وزارة التربيـــة والتعليـــم والتعليـــم العالـــي
Ministry of Education and Higher Education
State of Qatar • دولـــة قطـــر

دليل التقويم - الإجابات

الرياضيّات

المستوى التاسع

طبعة 1444 – 2022

Grade_9_Assessments_FM_TE_29069.indd 1 15/11/2022 12:55:39 PM

حضرة صاحب السمو الشيخ تميم بن حمد آل ثاني
أمير دولة قطر

النشيد الوطني

قَسَمًا بِمَنْ رَفَعَ السَّمَاءْ قَسَمًا بِمَنْ نَشَرَ الضِّيَاءْ
قَطَرٌ سَتَبْقَى حُرَّةً تَسْمُو بِرُوحِ الأَوْفِيَاءْ
سِيرُوا عَلَى نَهْجِ الأُلَى وَعَلَى ضِيَاءِ الأَنْبِيَاءْ
قَطَرٌ بِقَلْبِي سِيرَةٌ عِزٌّ وَأَمْجَادُ الإِبَاءْ
قَطَرُ الرِّجَالِ الأَوَّلِين حُمَاتُنَا يَوْمَ النِّدَاءْ
وَحَمَائِمٌ يَوْمَ السَّلاَمْ جَوَارِحٌ يَوْمَ الفِدَاءْ

© بيرسون للتعليم المحدودة 2021. بموجب ترخيص.

www.pearson.com

هذه المطبوعة محمية بموجب حق النشر. يجرم القانون القطري نسخ أي جزء من هذه المطبوعة، أو تخزينه في نظام استرجاع، أو نقله بأي شكل من الأشكال أو وسيلة من الوسائل، سواء كانت إلكترونية أو ميكانيكية أو عن طريق تصوير النسخ أو التسجيل أو غير ذلك من دون الحصول على إذن مسبق. للمعلومات عن التراخيص، استمارات الطلب وقنوات الاتصال المناسبة، يرجى الاتصال بيرسون للتعليم المحدودة.

ISBN-13: 978-1-292-4290-69
ISBN-10: 1-292-4290-62

المحتويات

تقويم بداية السنة الدراسيّة
الوحدة 1 تقويمات واختبارات سريعة في الدروس
الوحدة 2 تقويمات واختبارات سريعة في الدروس
الاختبار التراكميّ للوحدتين 1 و 2
الوحدة 3 تقويمات واختبارات سريعة في الدروس
الوحدة 4 تقويمات واختبارات سريعة في الدروس
الاختبار التراكميّ للوحدات 1-4
الوحدة 5 تقويمات واختبارات سريعة في الدروس
الوحدة 6 تقويمات واختبارات سريعة في الدروس
الاختبار التراكميّ للوحدات 1-6
الوحدة 7 تقويمات واختبارات سريعة في الدروس
اختبار نهاية السنة الدراسيّة

الاسم _____

اختبار بداية السنة الدراسية

1. أيّ من المقادير التالية مكافئ للمقدار $\frac{5(6v-8)}{6}$؟

Ⓐ $5v - \frac{20}{3}$

Ⓑ $6v + \frac{20}{3}$

Ⓒ $5v - 8$

Ⓓ $6v + 6$

---

2. إذا كان محيط مثلّث يساوي $9x + 7y$، وطولا اثنين من أضلاعه هما $2x + 3y$ و $4x - y$، فما طول الضلع الثالث؟

Ⓐ $3x + 5y$

Ⓑ $x + 4y$

Ⓒ $3x + 4y$

Ⓓ $x + 5y$

---

3. ما الصيغة المبسّطة للمقدار $(2b^2 - 6) + (4b + 7) - (b^2 + 5b - 3)$؟

Ⓐ $3b^2 + 9b - 2$

Ⓑ $3b^2 - b + 4$

Ⓒ $b^2 - b + 4$

Ⓓ $b^2 + 9b - 2$

---

4. يحتاج أحمد إلى مبلغ QR 365 لشراء قرص صلب خارجيّ لحاسوبه. لديه مبلغ QR 90 أصلًا، ويمكنه جمع بقيّة المبلغ من خلال ادّخار مبلغ معيّن من المال كلّ يوم لمدّة 5 أيّام. إذا كان S يمثّل قيمة المبلغ الذي يدّخره أحمد يوميًّا، أيّ من المعادلات التالية يمكن حلّها لإيجاد قيمة المبلغ الذي يدّخره كلّ يوم؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ $365 - 90 = 5S$

Ⓑ $365 = 90S + 5$

Ⓒ $90 = 365 - S$

Ⓓ $365 = 90 + 5S$

Ⓔ $365 + 90 = 5S$

---

5. ما حلّ المعادلة $-50(t - 30) = -100$؟

Ⓐ $t = -4$

Ⓑ $t = 8$

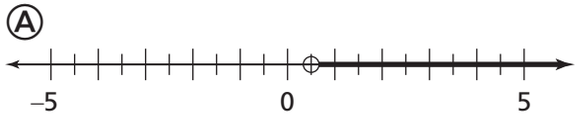
Ⓒ $t = 28$

Ⓓ $t = 32$

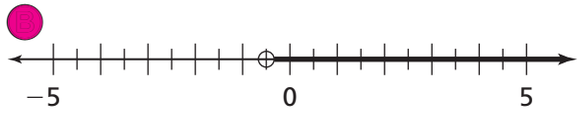
---

6. أيّ من التمثيلات البيانيّة التالية يمثّل حلّ المتباينة $16t - 33t < 37t + 27$؟

Ⓐ

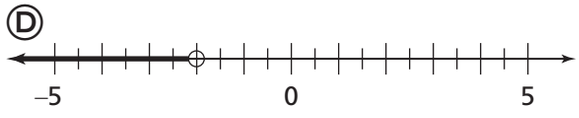


Ⓑ



Ⓒ

Ⓓ



MTH01_ANC09_QTR_AR_BOY_ISBN.indd 2 07/03/2022 12:10:11 PM

7. ما حلّ المتباينة $8(2z + 2) + 24 > 200$؟

(A) $z > 10$

(B) $z > 20$

(C) $z > 30$

(D) $z > 40$

---

8. إذا كان حجم صندوق مكعّب الشكل يساوي 4 096 إنشًا مكعّبًا، ما المعادلة التي يمكن استعمالها لتحديد عدد المكعّبات التي طول حرف الواحد منها 1 إنش، والتي يمكن صفّها متلاصقة على طول حرف واحد من أحرف الصندوق؟

(A) $S = \sqrt[3]{4\ 096}$

(B) $S = \sqrt{4\ 096}$

(C) $4\ 096^2$

(D) $4\ 096^3$

---

9. أيّ ممّا يلي يمثّل أطوال أضلاع مثلّث قائم؟

(A) 12 cm, 11 cm, 5 cm

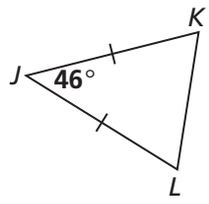
(B) 13 cm, 11 cm, 7 cm

(C) 16 cm, 14 cm, 8 cm

(D) 17 cm, 15 cm, 8 cm

---

10. ما قياس $\angle JLK$؟



(A) 23°

(B) 24°

(C) 67°

(D) 134°

11. النقطة Q' هي صورة النقطة $Q(5, -3)$ بعد إزاحتها وحدتين إلى الأسفل و 4 وحدات إلى اليمين. ما إحداثيّا النقطة Q'؟

(A) (9 , −5)

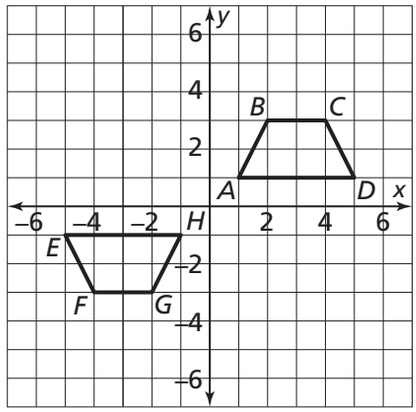
(B) (1 , 1)

(C) (3 , −5)

(D) (1 , −1)

---

12. أيّ تسلسل من التحويلات الهندسيّة التالية ينقل الرباعيّ $ABCD$ إلى الرباعيّ $EFGH$ في الشكل المبيّن أدناه؟



(A) دوران بزاوية قياسها 180° حول نقطة الأصل، ثمّ إزاحة بمقدار 6 وحدات إلى اليسار

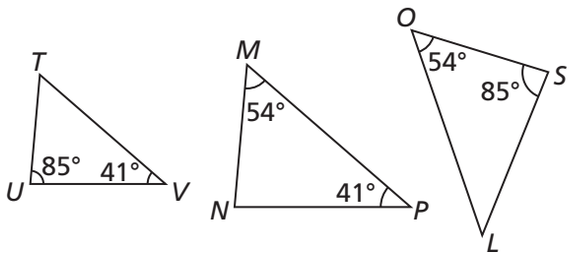
(B) انعكاس حول المحور y، ثمّ إزاحة بمقدار 6 وحدات إلى اليسار

(C) انعكاس حول المحور x، ثمّ إزاحة بمقدار 6 وحدات إلى اليسار

(D) إزاحة بمقدار 6 وحدات إلى اليسار، ثمّ انعكاس حول المحور y

MTH01_ANC09_QTR_AR_BOY_ISBN.indd 3 07/03/2022 12:10:12 PM

13. أيّ ممّا يلي صحيح بالنسبة للمثلّثات الموضّحة أدناه؟



(A) $\Delta UVT \sim \Delta NPM$

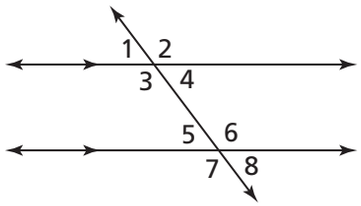
(B) $\Delta UVT \sim \Delta PNM$

(C) $\Delta OSL \sim \Delta PNM$

(D) $\Delta OSL \sim \Delta TVU$

---

14. أيّ من الزوايا التالية متطابقة مع الزاوية $\angle 3$؟



(A) $\angle 2$

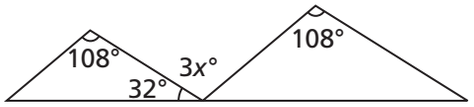
(B) $\angle 2, \angle 6$

(C) $\angle 6$

(D) $\angle 2, \angle 6, \angle 7$

---

15. إذا كان هذان المثلّثان متشابهين، ما قيمة x؟



(A) $x = 32$

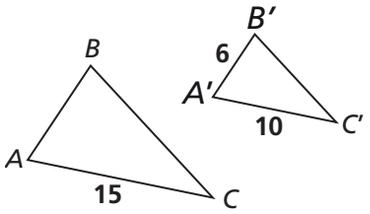
(B) $x = 40$

(C) $x = 36$

(D) $x = 72$

---

16. المثلّث $A'B'C'$ هو تمدّد للمثلّث ABC. ما طول AB؟



(A) 4

(B) 5

(C) 9

(D) 16

---

17. ما حلّ المعادلة $\frac{b}{4} = -83$؟

(A) $b = -332$

(B) $b = -87$

(C) $b = -79$

(D) $b = -20.75$

---

18. أيّ ممّا يلي يمثّل حلّ المعادلة $48 + 0.88x = 38 + 3.38x$؟

(A) $x = 4$

(B) $x = 0.88$

(C) $x = 10$

(D) $x = 10.8$

---

19. تحاول هدى ادّخار مبلغ 25 000 QR مقابل دفعة أولى لشراء سيّارة. إذا بدأت هدى بمبلغ 10 000 QR كانت قد ادّخرته سابقًا، وادّخرت مبلغًا إضافيًّا مقداره 750 QR كلّ شهر، أيّ من المعادلات التالية تمثّل الزمن اللازم لهدى لتحقيق هدفها المتمثّل في جمع مبلغ 25 000 QR؟ افترض أنّ x يمثّل عدد الأشهر، وأنّ y يمثّل قيمة المبلغ بالريال القطريّ.

(A) $y = 25\,000 - 750x$

(B) $y = 15\,000 - 750x$

(C) $y = 750x - 10\,000$

(D) $y = 750x + 10\,000$

MTH01_ANC09_QTR_AR_BOY_ISBN.indd 4 07/03/2022 12:10:13 PM

20. قارن بين المستقيم الذي يمرّ بالنقطتين $(-9 , -2)$ و $(6 , 4)$ والمستقيم المعطى بالمعادلة $y = \frac{2}{5}x - 4$.

Ⓐ للمستقيمين نفس الميل.

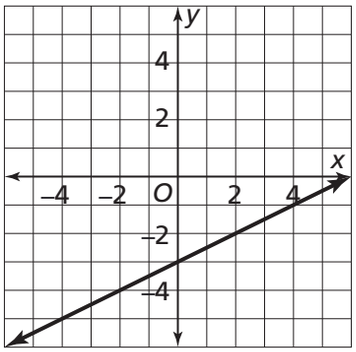
Ⓑ للمستقيمين نفس المقطع x.

Ⓒ المستقيمان متعامدان.

● للمستقيمين نفس المقطع y.

---

21. أيّ من المعادلات التالية هي معادلة التمثيل البيانيّ أدناه؟



● Ⓐ $y = \frac{1}{2}x - 3$

Ⓑ $y = 2x - 3$

Ⓒ $y = 2x + 3$

Ⓓ $y = \frac{1}{2}x + 3$

---

22. الشخص الذي وزنه 45 kg يحرق 3 سعرات حراريّة في كلّ 1 دقيقة من المشي. أيّ من المعادلات التالية تصف العلاقة بين عدد السعرات الحراريّة المحروقة y وعدد دقائق المشي x؟

● Ⓐ $y = 3x$

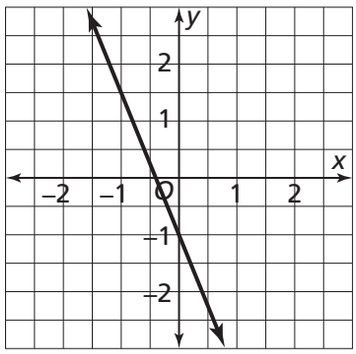
Ⓑ $y = \frac{1}{3}x$

Ⓒ $y = x$

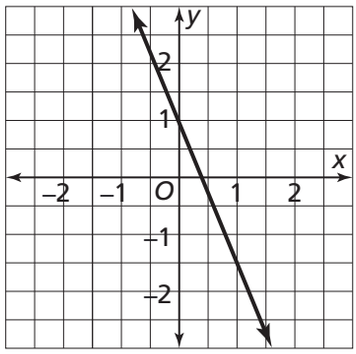
Ⓓ $y = 2x$

23. أيّ من التمثيلات البيانيّة التالية هو التمثيل البيانيّ للمعادلة $y = -\frac{5}{2}x - 1$؟

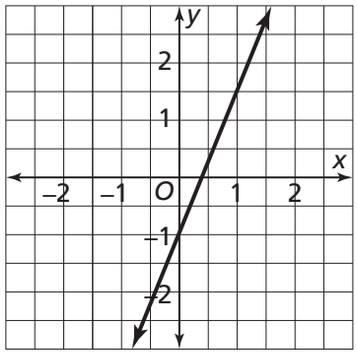
● Ⓐ



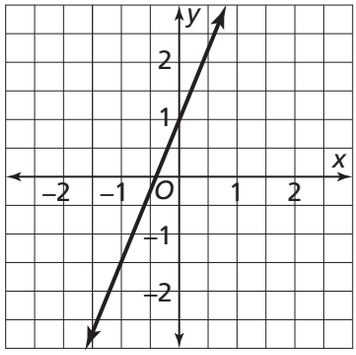
Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ



MTH01_ANC09_QTR_AR_BOY_ISBN.indd 5 07/03/2022 12:10:14 PM

24. يمكن نمذجة السرعة المتغيّرة لسيّارة بالدالّة $s = -4t + 35$، حيث t الزمن بالثواني. فسّر هذا النموذج.

Ⓐ للسيّارة سرعة ابتدائيّة تساوي 0 وحدة، وتزداد سرعتها لتصل إلى 35 وحدة بمقدار 4 وحدات في الثانية.

Ⓑ للسيّارة سرعة ابتدائيّة تساوي 4 وحدات، وتزداد سرعتها بمقدار 35 وحدة في الثانية.

Ⓒ للسيّارة سرعة ابتدائيّة تساوي 35 وحدة، وتتباطأ سرعتها بمقدار 4 وحدات في الثانية.

Ⓓ للسيّارة سرعة ابتدائيّة تساوي 35 وحدة، وتزداد سرعتها بمقدار 4 وحدات في الثانية.

---

25. تكوّن النقطتان (10 , 40) و (20 , 100) علاقة تناسب. ما ميل المستقيم الذي يمرّ بهاتين النقطتين؟

Ⓐ $\frac{1}{6}$

Ⓑ 6

Ⓒ 10

Ⓓ 60

---

26. أيّ من العلاقات التالية تمثّل دالّة؟
اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ

x	y
2	2
3	4
4	6
4	8
5	10

Ⓑ

x	y
4	30
5	27
6	24
7	21
8	18

Ⓒ

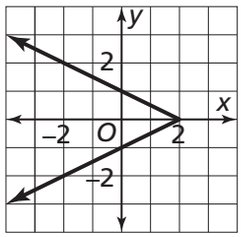
x	y
3	4
4	4
5	4
6	4
7	4

Ⓓ

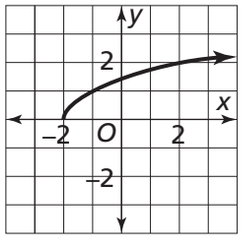
x	y
6	9
7	19
8	29
8	39
9	49

27. أيّ من التمثيلات البيانيّة التالية يمثّل دالّة؟

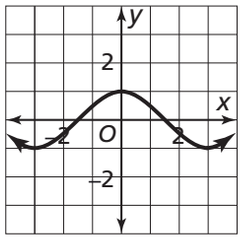
Ⓐ



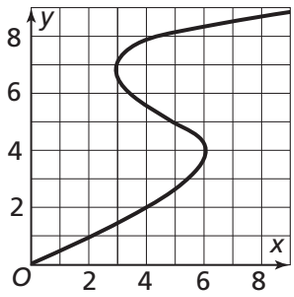
Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ



---

28. تفرض مدينة ألعاب على الزائرين رسم دخول، وتأخذ مبلغًا معيّنًا مقابل كلّ كيس من رقائق البطاطس. تكلفة رسم الدخول و 3 أكياس من رقائق البطاطس هي QR 23.75. تكلفة رسم الدخول و 6 أكياس من رقائق البطاطس هي QR 35.75. أيّ من الدوالّ الخطّيّة التالية تمثّل التكلفة y لأيّ عدد من أكياس رقائق البطاطس x؟

Ⓐ $y = 4x + 11.75$

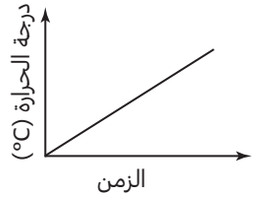
Ⓑ $y = 4x + 12$

Ⓒ $y = 12x + 11.75$

Ⓓ $y = 12x + 12$

MTH01_ANC09_QTR_AR_BOY_ISBN.indd 6 07/03/2022 12:10:15 PM

29. يوضّح التمثيل البيانيّ أدناه، درجة الحرارة في فرن ماجدة بمرور الزمن بعد أن تقوم بتشغيله.
صِف العلاقة بين هاتين الكمّيّتين.



Ⓐ كلّما تزايد الزمن، تتناقص درجة الحرارة.

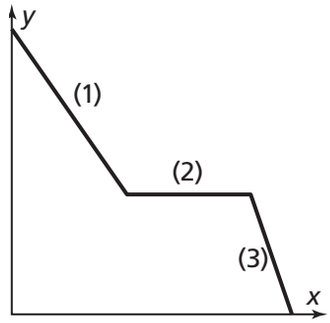
Ⓑ كلّما تزايد الزمن، تتزايد درجة الحرارة.

Ⓒ كلّما تناقص الزمن، تتزايد درجة الحرارة.

Ⓓ كلّما تزايد الزمن، تبقى درجة الحرارة ثابتة.

---

30. أيّ من العبارات التالية يصف التمثيل البيانيّ أدناه؟



Ⓐ التمثيل البيانيّ للدالّة متزايد في الفترة 1، وثابت في الفترة 2، ومتناقص في الفترة 3

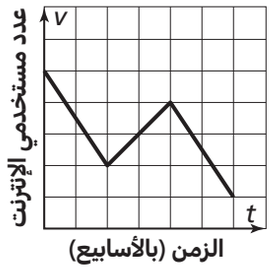
Ⓑ التمثيل البيانيّ للدالّة متناقص في الفترة 1، وثابت في الفترة 2، ومتناقص في الفترة 3

Ⓒ التمثيل البيانيّ للدالّة متناقص في الفترة 1، وثابت في الفترة 2، ومتزايد في الفترة 3

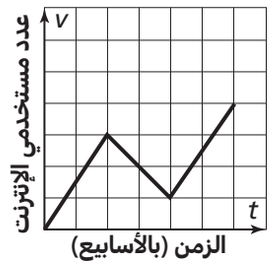
Ⓓ التمثيل البيانيّ للدالّة ثابت في الفترة 1، ومتناقص في الفترة 2، وثابت في الفترة 3

31. تناقص عدد مستخدمي الإنترنت بصورة حادّة لمدّة أسبوعين، ثمّ تزايد عددهم بصورة حادّة لمدّة أسبوعين، ثمّ تناقص العدد بصورة حادّة لمدّة أسبوعين. أيّ من التمثيلات البيانيّة التالية يمثّل العلاقة بين عدد مستخدمي الإنترنت والزمن؟

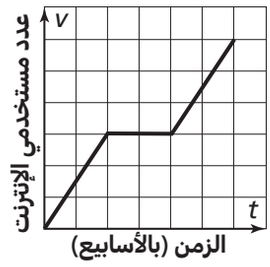
Ⓐ



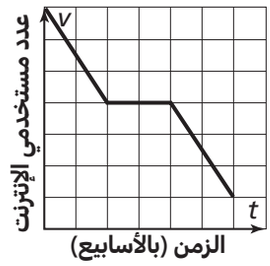
Ⓑ



Ⓒ

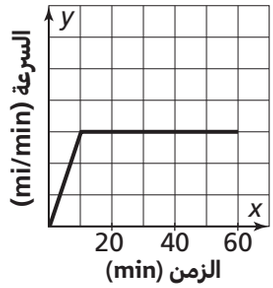


Ⓓ



MTH01_ANC09_QTR_AR_BOY_ISBN.indd 7 07/03/2022 12:10:17 PM

32. يوضّح التمثيل البيانيّ أدناه، حركة سائق درّاجة يقود درّاجته في حديقة. ما الذي يظهره التمثيل البيانيّ على الأرجح؟



Ⓐ قاد سائق الدرّاجة درّاجته بسرعة ثابتة لمدّة 10 دقائق ثمّ توقّف.

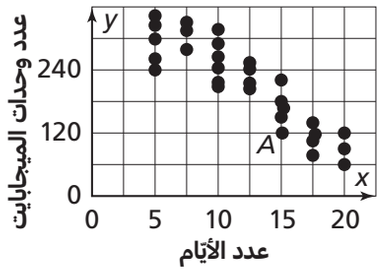
Ⓑ قاد سائق الدرّاجة درّاجته بسرعة ثابتة لمدّة 10 دقائق ثمّ أبطأ سرعته.

Ⓒ قاد سائق الدرّاجة درّاجته بسرعة كانت تتزايد باستمرار لمدّة 10 دقائق ثمّ توقّف.

Ⓓ قاد سائق الدرّاجة درّاجته بسرعة كانت تتزايد باستمرار لمدّة 10 دقائق ثمّ قادها بسرعة ثابتة.

---

33. يوضّح مخطّط الانتشار أدناه، العلاقة بين عدد وحدات الميجابايت التي استهلكها أحد مستخدمي الإنترنت وعدد الأيّام التي استغرقها في ذلك. ماذا تمثّل النقطة *A* على التمثيل البيانيّ؟



Ⓐ في اليوم 15، استهلك المستخدم 120 MB

Ⓑ في اليوم 120، استهلك المستخدم 15 MB

Ⓒ في اليوم 15، استهلك المستخدم 240 MB

Ⓓ في اليوم 120، استهلك المستخدم 20 MB

34. أجرى معلّم الرياضة دراسة مسحيّة للطلّاب، لتحديد الألعاب الرياضيّة المفضّلة لديهم. أيّ من الاستنتاجات التالية يمكن استخلاصها من البيانات التي جمعها المعلّم؟ اختر كلّ ما ينطبق.

عدد الطلّاب	اللعبة المفضّلة
6	الكرة الطائرة
27	كرة السلّة
13	التنس الأرضيّ
24	كرة القدم

Ⓐ عدد الطلّاب الذين يفضّلون كرة السلّة، يساوي ضعف عدد الطلّاب الذين يفضّلون التنس الأرضيّ تقريبًا.

Ⓑ كرة القدم هي اللعبة الأكثر تفضيلًا لدى الطلّاب.

Ⓒ ثلاثة أرباع الطلّاب تقريبًا يفضّلون إمّا كرة السلّة، وإمّا كرة القدم تقريبًا.

Ⓓ عدد الطلّاب الذين يفضّلون الكرة الطائرة، يساوي ضعف عدد الطلّاب الذين يفضّلون التنس الأرضيّ.

---

35. ما الاستدلالات التي يمكنك إجراؤها حول مجموعتَي البيانات التاليتين، من خلال مقارنة قيم مقاييس النزعة المركزيّة؟

مدّة سباحة 25 مترًا لدى 30 سبّاحًا

	الوسط الحسابيّ	متوسّط الانحراف المطلق
المجموعة A	16.2 s	1.2
المجموعة B	14.7 s	1.9

Ⓐ جميع السبّاحين في المجموعة A يسبحون أسرع من السبّاحين في المجموعة B.

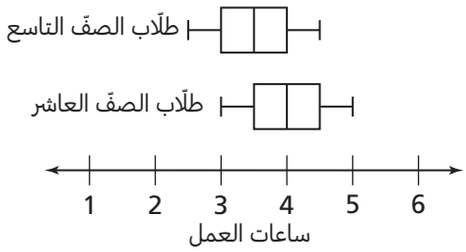
Ⓑ معظم السبّاحين في المجموعة A يسبحون أسرع، في المتوسّط، من السبّاحين في المجموعة B.

Ⓒ سبّاحو المجموعة B يسبحون أسرع، في المتوسّط، من سبّاحي المجموعة A.

Ⓓ جميع السبّاحين في المجموعة B يسبحون أسرع من السبّاحين في المجموعة A.

MTH01_ANC09_QTR_AR_BOY_ISBN.indd 8 07/03/2022 12:10:18 PM

36. أُجريت دراسة مسحيّة على طلّاب تمّ اختيارهم عشوائيًّا من الصفّين التاسع والعاشر، لإيجاد عدد الساعات التي يقضونها كلّ يوم في استعمال تطبيقات التعليم التكنولوجيّة. أيّ من الاستنتاجات التالية يمكن استخلاصها من خلال المقارنة بين المدى الرُّبيعيّ لمجموعتَي البيانات؟
اختر كلّ ما ينطبق.



Ⓐ المدى الرُّبيعيّ لكلتا مجموعتي البيانات يساوي ساعة واحدة.

Ⓑ المدى الرُّبيعيّ لبيانات طلّاب الصفّ العاشر، أكبر من المدى الرُّبيعيّ لبيانات طلّاب الصفّ التاسع.

Ⓒ المدى الرُّبيعيّ لبيانات طلّاب الصفّ التاسع، أكبر من المدى الرُّبيعيّ لبيانات طلّاب الصفّ العاشر.

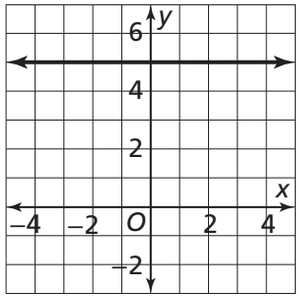
Ⓓ تُظهر مجموعتي البيانات تباينًا أو تشتّتًا متماثلًا.

MTH01_ANC09_QTR_AR_BOY_ISBN.indd 9 07/03/2022 12:10:18 PM

الاسم _____

1 تقويم بداية الوحدة

1. ما الميل m للمستقيم الممثّل بيانيًّا أدناه؟



Ⓐ $m = 0$ Ⓒ $m = \frac{1}{5}$

Ⓑ $m = 5$ Ⓓ $m = -\frac{1}{5}$

---

2. ما ميل المستقيم الذي يمرّ بالنقاط المذكورة في الجدول أدناه؟

x	y
−1	−5
0	−3
1	−1
2	1

2

---

3. ما ميل المستقيم الذي يمرّ بالنقطتين $(-7 , 0)$ و $(3 , -4)$؟

$-\frac{5}{2}$

---

4. أيّ زوج من مجموعات الأزواج المرتّبة التالية يضمّ زوجين مرتّبين، يمثّلان نقطتين تقعان على نفس المستقيم الأفقيّ؟

Ⓐ $(-2 , 3), (-5 , 3)$

Ⓑ $(2 , 3), (-2 , 4)$

Ⓒ $(-2 , 3), (-2 , 4)$

Ⓓ $(2 , -3), (5 , 3)$

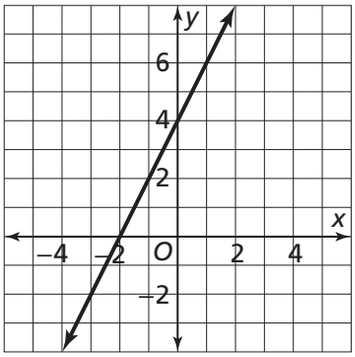
---

5. قيمة العدد y تساوي 5 أمثال قيمة العدد x. يمثّل مستقيم مرسوم في المستوى الإحداثيّ العلاقة بين العددين x و y. ما ميل هذا المستقيم؟

5

---

6. أيّ زوج من الأزواج المرتّبة التالية يمثّل إحداثيّي نقطة تقع على المستقيم الممثّل بيانيًّا أدناه؟



Ⓐ $(0 , 2)$ Ⓒ $(2 , 0)$

Ⓑ $(-2 , 0)$ Ⓓ $(0 , -2)$

---

7. أيّ من المعادلات التالية يمرّ تمثيلها البيانيّ بالأزواج المرتّبة المذكورة في الجدول أدناه؟

x	y
−1	5
0	1
1	−3
2	−7

Ⓐ $y = 4x + 1$

Ⓑ $y = \frac{1}{4}x + 1$

Ⓒ $y = -4x + 1$

Ⓓ $y = -\frac{1}{4}x + 1$

---

8. أيّ زوج من الأزواج المرتّبة التالية يمثّل حلًّا للمعادلة $y = -\frac{1}{4}x + 6$؟

Ⓐ $(4 , 7)$ Ⓒ $(6 , 0)$

Ⓑ $(2 , 5)$ Ⓓ $(12 , 3)$

M01_MTH01_ANC09_QTR_AR_ ISBN.indb 2 07/03/2022 12:12:43 PM

9. هل المعادلة $y = 2x$ هي معادلة دالّة خطّيّة، أم معادلة دالة غير خطّيّة؟

معادلة دالة خطّيّة

---

10. أيّ من المعادلات التالية تكافئ المعادلة $4x - 6y = 9$؟

Ⓐ $y = \frac{2}{3}x - \frac{3}{2}$

Ⓑ $y = -\frac{2}{3}x + \frac{3}{2}$

Ⓒ $y = \frac{3}{2}x - \frac{9}{4}$

Ⓓ $y = -\frac{3}{2}x + \frac{9}{4}$

---

11. كيف يمكنك إيجاد مقلوب العدد 0.8؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ من خلال حلّ المعادلة $0.8x = 1$

Ⓑ من خلال حلّ المعادلة $0.8 + x = 1$

Ⓒ من خلال قسمة العدد 1 على العدد 0.8

---

12. ما مقلوب العدد $\frac{2}{3}$؟

Ⓐ $-\frac{3}{2}$

Ⓑ $-\frac{2}{3}$

Ⓒ $\frac{1}{3}$

Ⓓ $\frac{3}{2}$

---

13. اكتب المعكوس الجمعيّ لمقلوب العدد -2.4.

0.42

---

14. أيّ من العبارات التالية تنطبق على الدالّة $y = -\frac{1}{4}x - 2$؟

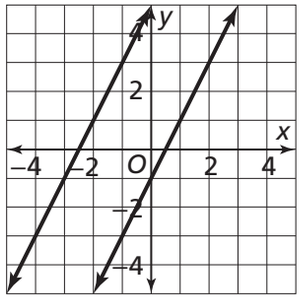
Ⓐ كلّما ازدادت قيمة x، تزداد قيمة y.

Ⓑ إذا تناقصت قيمة x، تبقى قيمة y كما هي.

Ⓒ كلّما ازدادت قيمة x، تتناقص قيمة y.

Ⓓ كلّما تناقصت قيمة x، تتناقص قيمة y.

15. أيّ من العبارات التالية تنطبق على المستقيمين الممثّلين بيانيًّا أدناه؟ اختر كلّ ما ينطبق.



Ⓐ المستقيمان متوازيان.

Ⓑ للمستقيمين ميلان مختلفان.

Ⓒ المستقيمان لا يتقاطعان.

Ⓓ المستقيمان ليسا رأسيَّين.

---

16. في التمرين 15، ما ميل المستقيم الذي له مقطع y يساوي -1؟ **2**

---

17. أيّ من العبارات التالية تنطبق على التمثيلين البيانيّين للمعادلتين $y = 2x + 4$ و $y = -x + 4$؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ التمثيلان البيانيّان يقطعان المحور x عند النقطة نفسها.

Ⓑ التمثيلان البيانيّان يقطعان المحور y عند النقطة نفسها.

Ⓒ التمثيلان البيانيّان لهما ميلان مختلفان.

Ⓓ التمثيلان البيانيّان مستقيمان متوازيان.

---

18. حُلّ المعادلة $h - 104 = 7$ لإيجاد قيمة h.

$h = 111$

---

19. أوجد قيمة k في المعادلة $\frac{k}{3} - 9 = 12$.

Ⓐ 1

Ⓑ 7

Ⓒ 9

Ⓓ 63

M01_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 3 07/03/2022 12:12:45 PM

الاسم _____

1-1 اختبار الدرس

الصيغ الجبريّة

1. حُلّ المعادلة $a = m - n$ لإيجاد قيمة المتغيّر n.

Ⓐ $n = a + m$

Ⓒ $n = a - m$

● Ⓑ $n = m - a$

Ⓓ $n = -m - a$

2. ينوي سالم أن يقطع مسافة مسار للدرّاجات الهوائيّة طوله 15 mi
إذا كان متوسط سرعته 20 mi/h، ما المعادلة التي يمكنه استعمالها لإيجاد الزمن اللازم t، بالساعات، لقطع هذه المسافة؟

Ⓐ $t = 20 \times 15$

Ⓑ $t = \frac{20}{15}$

Ⓒ $t = 20 - 15$

● Ⓓ $t = \frac{15}{20}$

3. يصف قانون الغازات المثاليّة، في الفيزياء، العلاقة بين الضغط والحجم والحرارة لعيّنة من غاز مثاليّ.
تنمذج الصيغة $PV = nRT$ هذا القانون، حيث P ضغط الغاز، و V حجمه، و T حرارته، و n كمّيّته، و R ثابت فيزيائيّ. أيّ من المعادلات التالية تكافئ الصيغة $PV = nRT$؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ $P = VnRT$

● Ⓑ $V = \frac{nRT}{P}$

● Ⓒ $n = \frac{PV}{RT}$

Ⓓ $R = PVnT$

Ⓔ $T = \frac{nR}{PV}$

4. صيغة الحجم، V، للأسطوانة هي $V = \pi r^2 h$، حيث r طول نصف قطر قاعدة الأسطوانة، و h ارتفاعها.
أعد كتابة الصيغة لإيجاد h. ثمّ أوجد ارتفاع أسطوانة حجمها 36π cm^3 وطول نصف قطر قاعدتها 3 cm

$h = \frac{V}{\pi r^2}$, $h = 4$ cm

5. قياس درجة الحرارة بمقياس كَلفِن أكبر بمقدار 273 درجة من درجة الحرارة بالمقياس المئويّ.
استعمل الصيغة $C = \frac{5}{9}(F - 32)$ لكتابة صيغة درجة الحرارة بالفهرنهايت بدلالة درجة الحرارة بالكلفن.

$F = \frac{9}{5}(K - 273) + 32$

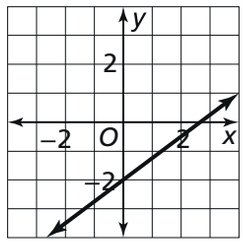
M01_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:12:45 PM

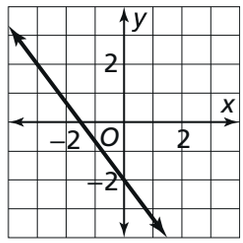
الاسم _____

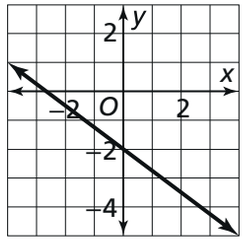
1-2 اختبار الدرس

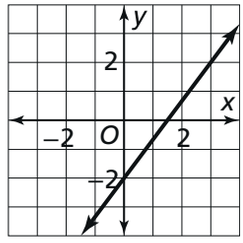
صيغة المَيل والمقطع

1. أيّ من التمثيلات البيانيّة التالية يمثّل المعادلة $y = -\frac{4}{3}x - 2$؟

Ⓐ 

Ⓒ 

Ⓑ 

Ⓓ 

2. ما مَيل المستقيم $y = -3x + 7$؟ **−3**

3. أيّ من العبارات التالية تنطبق على المستقيم الذي يمرّ بالنقطتين $(0, -2)$ و $(-4, 2)$؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ ميل المستقيم يساوي 1

Ⓑ المستقيم يقطع المحور y عند النقطة $(-2, 0)$

Ⓒ معادلة المستقيم هي $y = -x - 2$

Ⓓ المستقيم يقطع المحور x عند النقطة $(0, -2)$

4. يسير حارس الغابة من نقطة الحراسة إلى مخيّم يبعد عنه مسافة 20 mi بسرعة ثابتة. بعد ساعتين كانت المسافة التي تفصله عن المخيم 13 mi، وبعد 4 ساعات كانت هذه المسافة تساوي 6 mi، يوضّح رسم بيانيّ المسافة y، بالأميال، التي تفصل حارس الغابة عن المخيّم بعد مرور x ساعة. ما ميل الرسم البيانيّ، وماذا يمثّل؟

Ⓐ 20؛ المسافة الأصليّة التي تفصل حارس الغابة عن المخيّم.

Ⓑ −3.5؛ المعدّل الذي تتغيّر به المسافة التي تفصل حارس الغابة عن المخيّم في الساعة.

Ⓒ 3.5؛ المسافة الأصليّة التي تفصل حارس الغابة عن المخيّم.

Ⓓ 20؛ المسافة النهائيّة التي تفصل حارس الغابة عن المخيّم.

5. اكتب معادلة المستقيم الذي مقطعه y يساوي −5 وميله يساوي 2 بصيغة المَيل والمقطع. **$y = 2x - 5$**

M01_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:12:46 PM

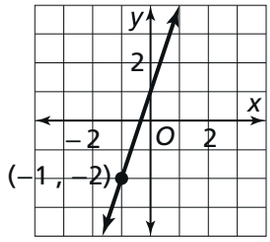
الاسم _____

1-3 اختبار الدرس

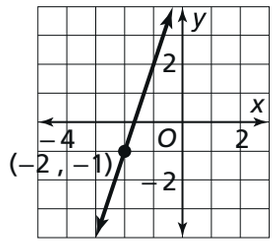
صيغة المَيل ونقطة

1. أيّ من التمثيلات البيانيّة التالية يمثّل المستقيم الذي معادلته $y - 2 = 3(x - 1)$؟

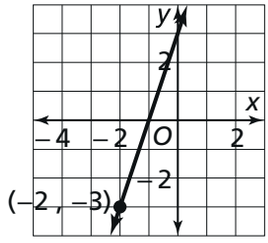
Ⓐ



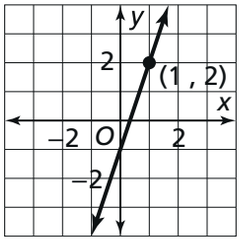
Ⓒ



Ⓑ



Ⓓ



2. ما معادلة المستقيم الذي يمرّ بالنقطة $(-1 , 1)$ وميله يساوي 4 بصيغة المَيل والنقطة؟ **$y + 1 = 4(x - 1)$**

3. أيّ مجموعة/مجموعات من الأزواج المرتّبة التالية يمرّ بها التمثيل البيانيّ للمعادلة $y - 1 = -2(x - 2)$؟
اختر كلّ ما ينطبق.

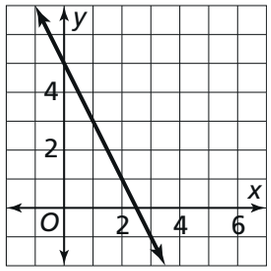
Ⓐ $(-2 , 0)$ و $(3 , 1)$

Ⓑ $(0 , 5)$ و $(9 , -2)$

Ⓒ $(-1 , 7)$ و $(1 , 2)$

Ⓓ $(-1 , 3)$ و $(-1 , 2)$

4. أيّ من المعادلات التالية هي معادلة المستقيم الممثَّل بيانيًّا أدناه؟



Ⓐ $y - 1 = -2(x - 3)$

Ⓑ $y - 1 = -2(x + 3)$

Ⓒ $y + 1 = -2(x - 3)$

Ⓓ $y + 1 = -2(x + 3)$

5. أيّ من المعادلات التالية يمكن أن تمثّل النقاط المذكورة في الجدول المجاور؟ اختر كلّ ما ينطبق.

x	y
0	11
1	5
2	–1
3	–7

Ⓐ $y - 11 = -6(x - 0)$

Ⓑ $y - 1 = -6(x + 5)$

Ⓒ $y + 1 = -6(x - 2)$

Ⓓ $y - 7 = -6(x - 3)$

M01_MTH01_ANC09_QTR_AR_ ISBN.indb 2 07/03/2022 12:12:47 PM

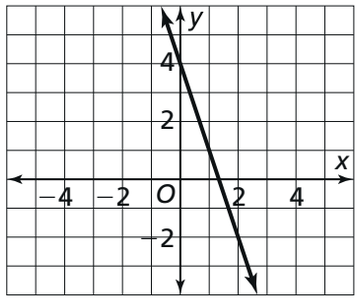
الاسم _____

1-4 اختبار الدرس

الصيغة القياسيّة

1. ما المقطع x للمستقيم ذي المعادلة $6x - 3y = 24$؟ **4**

2. أيّ من المعادلات التالية هي معادلة المستقيم الممثّل بيانيًّا أدناه؟



Ⓐ $3x - y = 4$

Ⓑ $3x + y = 4$

Ⓒ $-3x - y = 4$

Ⓓ $-3x + y = 4$

3. أيّ من المعادلات التالية تكافئ المعادلة $y = \frac{2}{3}x - 6$؟

Ⓐ $2x + 3y = -6$

Ⓑ $3x - 2y = 6$

Ⓒ $3x - 2y = 12$

Ⓓ $2x - 3y = 18$

4. أيّ من العبارات التالية تنطبق على المستقيمين الممثّلَين بالمعادلتين $4y = -16$ و $3x = 27$، اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ المستقيم ذو المعادلة $4y = -16$ هو مستقيم أفقيّ.

Ⓑ المستقيم ذو المعادلة $3x = 27$ هو مستقيم رأسيّ.

Ⓒ جميع النقاط الواقعة على المستقيمين لها إحداثيّ x وإحداثيّ y.

Ⓓ قيمة أحد الإحداثيّين لجميع النقاط الواقعة على كلٍّ من المستقيمين، هي نفسها دائمًا.

5. لدى نادي الكتابة الإبداعيّة في إحدى المدارس QR 90 لشراء أقلام الحبر وأقلام الرصاص. سعر قلم الحبر الواحد QR 0.75 وسعر قلم الرصاص الواحد QR 0.15، افترض أنّ x يمثّل عدد أقلام الحبر، وأنّ y يمثّل عدد أقلام الرصاص. اكتب معادلة تصف عدد أقلام الحبر وأقلام الرصاص التي يستطيع النادي شراءها.

ما العدد الأقصى الذي يستطيع النادي شراءه من كلا النوعَين من الأقلام؟

المعادلة: $0.75x + 0.15y = 90$

العدد الأقصى لأقلام الحبر: 120

العدد الأقصى لأقلام الرصاص: 600

M01_MTH01_ANC09_QTR_AR_ ISBN.indb 1 07/03/2022 12:12:48 PM

الاسم _____

1-5 اختبار الدرس

المستقيمات المتوازية والمتعامدة

1. أيّ من المعادلات التالية هي معادلة مستقيم، تمثيله البيانيّ متعامد مع التمثيل البيانيّ للمعادلة $y = \frac{2}{5}x - 1$؟

Ⓐ $y = \frac{2}{5}x - 4$

● Ⓑ $y = -\frac{5}{2}x - 4$

Ⓒ $y = -\frac{2}{5}x - 4$

Ⓓ $y = \frac{5}{2}x - 4$

2. أيّ من المعادلات التالية تمثيلها البيانيّ عبارة عن مستقيم موازٍ للتمثيل البيانيّ للمعادلة $2x - y = -1$؟

Ⓐ $2x + y = 8$

Ⓑ $y = -\frac{1}{2}x + 3$

● Ⓒ $y - 1 = 2(x - 3)$

Ⓓ $y = -2x - 1$

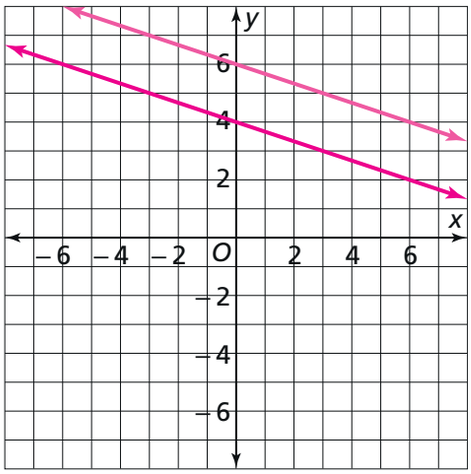
3. ما معادلة المستقيم الذي يمرّ بالنقطة $(-2 , 2)$ ويتعامد مع التمثيل البيانيّ للمعادلة $y = \frac{1}{2}x - 3$ بصيغة المَيل والمقطع؟

$y = -2x - 2$

4. هل المستقيمان الممثّلان بالمعادلتين $x - 2y = 4$ و $y = 2x - 2$ متوازيان أم متعامدان، أم أنّهما ليسا متوازيين ولا متعامدين؟

ليسا متوازيين ولا متعامدين

5. أبحرت سفينتان في مسارين متوازيين. مسار السفينة A ممثّل في المستوى الإحداثيّ تبعًا للمعادلة $y = -\frac{1}{3}x + 4$، مسار السفينة B يمرّ بالنقطة $(5 , 3)$، مثّل مساري السفينتين بيانيًّا.



M01_MTH01_ANC09_QTR_AR_ ISBN.indb 2 07/03/2022 12:12:48 PM

الاسم _____

1 تقويم الوحدة، النموذج A

1. حُلّ المعادلة $y = ax - b$ لإيجاد قيمة المتغيّر x.

Ⓐ $x = \frac{y}{a} + b$ Ⓒ $x = y + \frac{b}{a}$

Ⓑ $x = \frac{a + b}{y}$ ● Ⓓ $x = \frac{y + b}{a}$

2. يربط قانون كولوم $F = k\frac{qQ}{r^2}$ بين القوّة F وشحنتين كهربائيّتين q و Q، والمسافة الفاصلة بين هاتين الشحنتين r وحدات. أعد كتابة هذه الصيغة لإيجاد k.

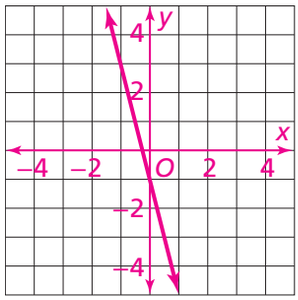
$k = \frac{r^2F}{qQ}$

3. أعد كتابة صيغة حجم المخروط $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ لإيجاد h. ثم أوجد ارتفاع مخروط حجمه $V = 32\pi \text{ cm}^3$ وطول نصف قطره $r = 4 \text{ cm}$.

الصيغة: $h = \frac{3V}{\pi r^2}$

الارتفاع: 6 cm

4. مثّل المعادلة $y = -4x - 1$ بيانيًّا.



5. أيّ من المعادلات التالية تمثّل معادلة المستقيم الذي يمرّ بالنقطتين $(2\ ,\ 3)$ و $(-1\ ,\ -12)$؟

Ⓐ $y = \frac{1}{5}x + \frac{13}{5}$ ● Ⓒ $y = 5x - 7$

Ⓑ $y = -\frac{1}{5}x + \frac{17}{5}$ Ⓓ $y = -5x + 7$

6. تطوّع يوسف لتنفيذ 30 ساعة في مجال الخدمات المجتمعية، على أن يعمل ساعتين في اليوم. اكتب معادلة خطّيّة لتمثيل عدد الساعات المتبقّية ليوسف، لإتمام عمله بعد مرور x يوم.

$y = -2x + 30$

7. ماذا يمثّل المقطع y في التمثيل البيانيّ للمعادلة التي كتبتها في التمرين 6؟

Ⓐ عدد الساعات المتبقّية لتنفيذها

● Ⓑ العدد الإجماليّ لساعات الخدمة

Ⓒ عدد الساعات المنفَّذة يوميًّا

Ⓓ عدد الأيّام اللازمة لتنفيذ 30 ساعة خدمة

8. ما معادلة المستقيم الأفقيّ الذي يمرّ بالنقطة $(5\ ,\ -7)$؟ $y = -7$

9. أيّ قيم للمتغيّرات A و B و C تجعل المستقيم ذا المعادلة $Ax + By = C$ مستقيمًا رأسيًّا يمرّ بالنقطة $(6\ ,\ 8)$؟

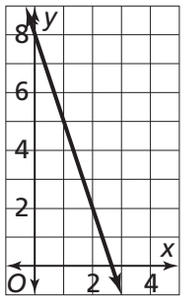
Ⓐ $A = 1, B = 0, C = 6$

● Ⓑ $A = 1, B = 0, C = 8$

Ⓒ $A = 0, B = 1, C = 6$

Ⓓ $A = 0, B = 1, C = 8$

10. اكتب معادلة المستقيم الممثَّل بيانيًّا أدناه، بصيغة الميل ونقطة باستعمال النقطة $(2\ ,\ 2)$.



$y - 2 = -3(x - 2)$

11. ما معادلة المستقيم الذي يمرّ بالنقطة $(4\ ,\ -1)$ وميله يساوي 6 بصيغة الميل ونقطة؟

● Ⓐ $y + 1 = 6(x - 4)$

Ⓑ $y + 1 = -6(x - 4)$

Ⓒ $y - 1 = 6(x + 4)$

Ⓓ $y - 1 = -6(x + 4)$

M01_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:12:50 PM

12. ما معادلة المستقيم الذي يمرّ بالنقطتين $(1\ ,\ -7)$ و $(9\ ,\ -3)$ بصيغة الميل ونقطة؟

Ⓐ $y + 3 = 2(x - 9)$

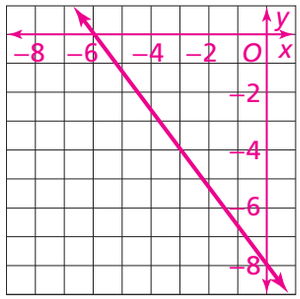
Ⓑ $y - 3 = 2(x + 9)$

Ⓒ $y + 9 = 2(x - 3)$

● $y - 9 = 2(x + 3)$

---

13. ارسم التمثيل البيانيّ للمعادلة $4x + 3y = -24$



---

14. اكتب معادلة المستقيم الذي له مقطع x يساوي 3 ومقطع y يساوي 5 بالصيغة القياسيّة.

$5x + 3y = 15$

---

15. ما معادلة المستقيم $y = \frac{1}{9}x + 5$ بالصيغة القياسيّة؟

Ⓐ $x = 9y - 45$

● $x - 9y = -45$

Ⓒ $9y = x + 45$

Ⓓ $9y - x = 45$

---

16. ما المقطع x والمقطع y للتمثيل البيانيّ للمعادلة $9x - 7y = -63$؟

Ⓐ المقطع x: 7؛ المقطع y: -9

● المقطع x: -7؛ المقطع y: 9

Ⓒ المقطع x: 9؛ المقطع y: -7

Ⓓ المقطع x: -9؛ المقطع y: 7

---

17. لدى جاسم QR 20 ويريد شراء بعض الأقلام. ثمن قلم الحبر QR 5، وثمن قلم الرصاص QR 2. ما الصيغة القياسيّة للمعادلة التي تربط بين عدد أقلام الحبر x وعدد أقلام الرصاص y التي يمكن لجاسم شراؤها بالمبلغ الذي لديه؟

$5x + 2y = 20$

---

18. في الموقف المطروح في التمرين 17، أيّ ممّا يلي يمثّل تركيبة ممكنة لعدد الأقلام التي يمكن لجاسم شراؤها؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ $(-2\ ,\ 15)$ ● $(2\ ,\ 5)$

● $(0\ ,\ 10)$ Ⓓ $\left(3\ ,\ \frac{5}{2}\right)$

---

19. حدّد ما إذا كان المستقيمان $5x + 2y = 14$ و $y = -5x + 9$ متوازيين أم متعامدين، أم أنّهما ليسا متوازيين ولا متعامدين؟

ليسا متوازيين ولا متعامدين

---

20. أيّ من المعادلات التالية تمثيلها البيانيّ مستقيم موازٍ للتمثيل البيانيّ للمعادلة $8x + 2y = 7$؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ $y - 1 = 4(x + 8)$ ● $16x + 4y = 9$

● $y = -4x + 15$ ● $y = -4x$

---

21. اكتب معادلة المستقيم الذي يمرّ بالنقطة $(-11\ ,\ 6)$ ويوازي التمثيل البيانيّ للمعادلة $y = -\frac{2}{3}x + 12$ بصيغة الميل والمقطع.

$y = -\frac{2}{3}x - 7$

---

22. يمرّ المستقيم v بالنقطة $(6\ ,\ 6)$ ويتعامد مع التمثيل البيانيّ للمعادلة $y = \frac{3}{4}x - 11$. المستقيم w موازٍ للمستقيم v ويمرّ بالنقطة $(10\ ,\ -6)$. ما معادلة المستقيم w بصيغة الميل والمقطع؟ **$y = -\frac{4}{3}x + 2$**

---

23. ما المقطع y للمستقيم الذي معادلته $y + 11 = -2(x + 1.5)$؟ **-14**

M01_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:12:51 PM

الاسم _____

1 تقويم الوحدة، النموذج B

1. حُلّ المعادلة $s = a + lw$ لإيجاد قيمة المتغيّر w.

Ⓐ $w = \frac{s-a}{l}$ Ⓒ $w = \frac{s}{l} + a$

Ⓑ $w = \frac{s}{l} - a$ Ⓓ $w = \frac{a-s}{l}$

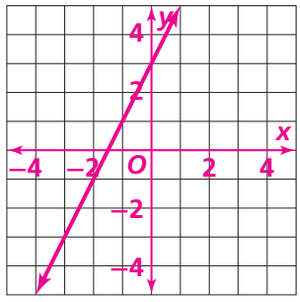
2. إذا كان جسم ما يبعد r وحدة عن مركز الأرض، فإن السرعة المتجهة v اللازمة لإفلات هذا الجسم من جاذبية الأرض تُعطى بالمعادلة $v^2 = \frac{2GM}{r}$، حيث G ثابت الجاذبية الأرضية. أعد كتابة هذه الصيغة لإيجاد كتلة الجسم M. $M = \frac{v^2 r}{2G}$

3. اكتب صيغة حجم شبه المكعب المربع، $V = \frac{1}{3}s^2 h$، لإيجاد h. ثم أوجد الارتفاع h لشبه مكعب مربع حجمه $V = 60\ \text{cm}^3$ وطول ضلعه $s = 6\ \text{cm}$.

الصيغة: $h = \frac{3V}{s^2}$

الارتفاع: 5 cm

4. مثّل المعادلة $y = 2x + 3$ بيانيًّا.



5. أي من المعادلات التالية تمثّل معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطتين $(-1\ ,\ 3)$ و $(14\ ,\ -2)$؟

Ⓐ $y = \frac{1}{3}x - 2$ Ⓒ $y = 3x - 10$

Ⓑ $y = -\frac{1}{3}x$ Ⓓ $y = -3x + 8$

6. يقرأ عامر 30 صفحة يوميًّا من كتاب عدد صفحاته 450 صفحة. اكتب معادلة خطية لتمثيل عدد الصفحات المتبقية من الكتاب بعد مرور x يوم على بدء عامر بقراءته. $y = -30x + 450$

7. ماذا يمثّل المقطع y في التمثيل البياني للمعادلة التي كتبتها في التمرين 6؟

Ⓐ عدد الصفحات التي قرأها عامر

Ⓑ عدد صفحات الكتاب

Ⓒ عدد الصفحات التي يقرأها عامر كل يوم

Ⓓ عدد الأيام اللازمة للانتهاء من قراءة الكتاب

8. ما معادلة المستقيم الرأسي الذي يمر بالنقطة $(-9\ ,\ -2)$؟ $x = -2$

9. أي قيم للمتغيرات A و B و C تجعل المستقيم ذا المعادلة $Ax + By = C$ مستقيمًا رأسيًّا يمر بالنقطة $(3\ ,\ 9)$؟

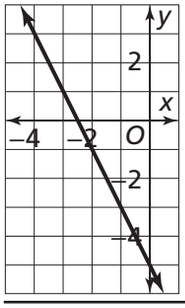
Ⓐ $A = 1, B = 0, C = 3$

Ⓑ $A = 0, B = 1, C = 3$

Ⓒ $A = 1, B = 0, C = 9$

Ⓓ $A = 0, B = 1, C = 9$

10. اكتب معادلة المستقيم الممثَّل بيانيًّا أدناه بصيغة الميل ونقطة باستعمال النقطة $(-1\ ,\ -2)$؟



$y + 1 = -2(x + 2)$

11. ما معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة $(-2\ ,\ 10)$ وميله يساوي -4 بصيغة الميل ونقطة؟

Ⓐ $y + 10 = 4(x - 2)$

Ⓑ $y + 10 = -4(x - 2)$

Ⓒ $y - 10 = 4(x + 2)$

Ⓓ $y - 10 = -4(x + 2)$

M01_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:12:52 PM

12. ما معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطتين $(-4\ ,\ -1)$ و $(5\ ,\ 2)$ بصيغة الميل ونقطة؟

Ⓐ $y + 1 = 3(x + 4)$

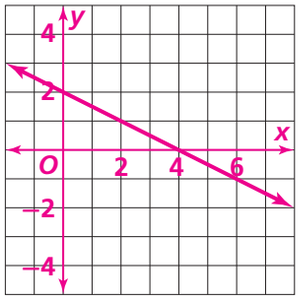
Ⓑ $y - 1 = 3(x - 4)$

Ⓒ $y + 4 = 3(x + 1)$

Ⓓ $y - 4 = 3(x - 1)$

---

13. ارسم التمثيل البياني للمعادلة $4x + 8y = 16$



---

14. اكتب معادلة المستقيم الذي مقطعه x يساوي 6 ومقطعه y يساوي -2 بالصيغة القياسية.

$2x - 6y = 12$

---

15. ما معادلة المستقيم $y - 5 = \frac{3}{2}(x + 6)$ بالصيغة القياسية؟

Ⓐ $2y - 10 = 3x + 18$

Ⓑ $2y = 3x + 28$

Ⓒ $3x - 2y = -28$

Ⓓ $3x = 2y - 28$

---

16. ما المقطع x والمقطع y للتمثيل البياني للمعادلة $5x + 8y = 20$؟

Ⓐ المقطع x: $\frac{5}{2}$؛ المقطع y: 4

Ⓑ المقطع x: 4؛ المقطع y: $\frac{5}{2}$

Ⓒ المقطع x: 5؛ المقطع y: 8

Ⓓ المقطع x: 8؛ المقطع y: 5

---

17. يحتاج سلمان إلى شراء 120 زجاجة عصير وعبوة مياه من أجل حفل يقيمه. إذا علمت أن صندوق زجاجات العصير يحتوي على 8 زجاجات وأن صندوق عبوات المياه يحتوي على 12 عبوة، ما الصيغة القياسية للمعادلة التي تربط بين عدد صناديق زجاجات العصير x وعدد صناديق عبوات المياه y التي يحتاج سلمان إلى شرائها؟ **$8x + 12y = 120$**

---

18. في الموقف المطروح في التمرين 17، أي مما يلي يمثّل تركيبة ممكنة لعدد صناديق زجاجات العصير وصناديق عبوات المياه التي يمكن لسلمان شراؤها؟ اختر كل ما ينطبق.

Ⓐ $(0\ ,\ 10)$

Ⓑ $\left(7\frac{1}{2}\ ,\ 5\right)$

Ⓒ $(12\ ,\ 2)$

Ⓓ $(30\ ,\ -10)$

---

19. حدّد ما إذا كان المستقيمان $x + 7y = -3$ و $y = 7x + 25$ متوازيين أم متعامدين أم أنهما ليسا متوازيين ولا متعامدين. **متعامدان**

---

20. أي من المعادلات التالية تمثيلها البياني مستقيم متعامد مع التمثيل البياني للمعادلة $6x + 18y = 5$؟ اختر كل ما ينطبق.

Ⓐ $y = 3x - 10$

Ⓑ $x = 3$

Ⓒ $y + 6 = 3(x - 15)$

Ⓓ $3x + 9y = 8$

---

21. اكتب معادلة المستقيم الذي يمر بالنقطة $(11\ ,\ -1)$ ويوازي التمثيل البياني للمعادلة $y = -8x - 2$ بصيغة الميل والمقطع.

$y = -8x + 3$

---

22. يمر المستقيم j بالنقطة $(0\ ,\ 2)$ ويتعامد مع التمثيل البياني للمعادلة $y = \frac{1}{4}x - 3$. المستقيم k موازٍ للمستقيم j ويمر بالنقطة $(6\ ,\ -1)$. ما معادلة المستقيم k بصيغة الميل والمقطع؟

$y = -4x + 2$

---

23. ما المقطع y للمستقيم الذي معادلته $y + 4 = -4(x + 3.5)$؟ **-18**

M01_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:12:53 PM

الاسم _____

1 تقويم الوحدة، النموذج C

1. حُلّ المعادلة $d = gh - f$ لإيجاد قيمة المتغيّر h.

Ⓐ $h = \frac{d - f}{g}$ ● $h = \frac{d + f}{g}$

Ⓑ $h = \frac{d}{g} + f$ Ⓓ $h = \frac{d}{g} - f$

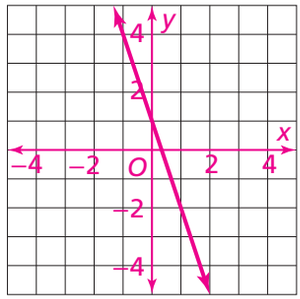
2. تعطي الصيغة $F = G\frac{mM}{r^2}$ قوّة الجاذبيّة بين كتلتين m و M تفصل بينهما مسافة تساوي r وحدة. القيمة G هي ثابت الجاذبيّة الأرضيّة. أعد كتابة هذه الصيغة لإيجاد m. $\boldsymbol{m = \frac{r^2F}{GM}}$

3. أعد كتابة صيغة حجم علبة مستطيلة الشكل $V = lwh$، لإيجاد w. ثم أوجد عرض علبة حجمها $V = 120\ \text{cm}^3$ وطول ضلعها $l = 3\ \text{cm}$ وارتفاعها $h = 5\ \text{cm}$.

الصيغة: $\boldsymbol{w = \frac{V}{lh}}$

العرض: **8 cm**

4. مثّل المعادلة $y = -3x + 1$ بيانيًّا.



5. أيّ من المعادلات التالية تمثّل معادلة المستقيم الذي يمرّ بالنقطتين $(-2\ ,\ -2)$ و $(-5\ ,\ 4)$؟

Ⓐ $y = \frac{1}{2}x - 1$ Ⓒ $y = 2x + 2$

● $y = -\frac{1}{2}x - 3$ Ⓓ $y = -2x - 6$

6. تدّخر آية المال لشراء ثوب سعره QR 300، وهي تدّخر QR 25 كلّ أسبوع من عملها في مجالسة الأطفال. اكتب معادلة خطّيّة تمثّل المبلغ المتبقّي الذي يجب أن تدّخره آية بعد مرور x أسبوع.

$\boldsymbol{y = -25x + 300}$

7. ماذا يمثّل المقطع y في التمثيل البيانيّ للمعادلة التي كتبتها في التمرين 6؟

Ⓐ قيمة المبلغ المُدّخر حتّى الآن.

● ثمن الثوب.

Ⓒ المبلغ المُدّخر أسبوعيًّا.

Ⓓ عدد الأسابيع اللازم لادّخار المبلغ المطلوب.

8. ما معادلة المستقيم الأفقيّ الذي يمرّ بالنقطة $(4\ ,\ 11)$؟ $\boldsymbol{y = 4}$

9. أيّ قيم للمتغيّرات A و B و C تجعل المستقيم ذا المعادلة $Ax + By = C$ مستقيمًا رأسيًّا يمرّ بالنقطة $(4\ ,\ 7)$؟

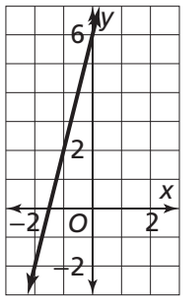
Ⓐ $A = 1, B = 0, C = 4$

Ⓑ $A = 0, B = 1, C = 4$

Ⓒ $A = 0, B = 1, C = 7$

● $A = 1, B = 0, C = 7$

10. اكتب معادلة المستقيم الممثَّل بيانيًّا أدناه بصيغة الميل ونقطة باستعمال النقطة $(2\ ,\ -1)$؟



$\boldsymbol{y - 2 = 4(x + 1)}$

11. ما معادلة المستقيم الذي يمرّ بالنقطة $(5\ ,\ 8)$ وميله يساوي -7 بصيغة الميل ونقطة؟

Ⓐ $y + 5 = (7x + 8)$

Ⓑ $y + 5 = -7(x + 8)$

Ⓒ $y - 5 = 7(x - 8)$

● $y - 5 = -7(x - 8)$

M01_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:12:54 PM

12. ما معادلة المستقيم الذي يمرّ بالنقطتين $(-6 , 1)$ و $(6 , 4)$ بصيغة الميل ونقطة؟

Ⓐ $y + 1 = 4(x - 6)$

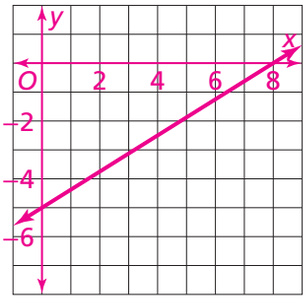
Ⓑ $y - 1 = 4(x + 6)$

● $y + 6 = 4(x - 1)$

Ⓓ $y - 6 = 4(x + 1)$

---

13. ارسم التمثيل البيانيّ للمعادلة $5x - 8y = 40$



---

14. اكتب معادلة المستقيم الذي له مقطع x يساوي -5 ومقطع y يساوي -4 بالصيغة القياسيّة.

$4x + 5y = -20$

---

15. ما معادلة المستقيم $y = -\frac{11}{3}x + 3$ بالصيغة القياسيّة؟

Ⓐ $3y = -11x + 9$

Ⓑ $11x + 3y - 9 = 0$

● $11x + 3y = 9$

Ⓓ $11x = -3y + 9$

---

16. حدّد المقطع x والمقطع y للتمثيل البيانيّ للمعادلة $6x + 15y = -30$

Ⓐ المقطع x: 2؛ المقطع y: 5

Ⓑ المقطع x: -2؛ المقطع y: -5

Ⓒ المقطع x: 5؛ المقطع y: 2

● المقطع x: -5؛ المقطع y: -2

---

17. يبيع عامر الخواتم والأساور بسعر 4 QR للخاتم الواحد و 6 QR للسوار الواحد. ما الصيغة القياسيّة للمعادلة التي تربط بين عدد الخواتم x وعدد الأساور y التي يجب على عامر بيعها ليجني مبلغ 40 QR؟

$4x + 6y = 40$

---

18. في الموقف المذكور في التمرين 17، أيّ ممّا يلي يمثّل تركيبة ممكنة لعدد الخواتم والأساور التي يجب على عامر بيعها ليجني مبلغ 40 QR؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ $(2.5 , 5)$

● $(10 , 0)$

● $(4 , 4)$

Ⓓ $(13 , -2)$

---

19. حدّد ما إذا كان المستقيمان $-2y = -\frac{3}{5}$ و $y = 4x + \frac{5}{3}$ متوازيين أم متعامدين، أم أنّهما ليسا متوازيين ولا متعامدين؟

المستقيمان ليسا متوازيين ولا متعامدين

---

20. أيّ من المعادلات التالية تمثيلها البيانيّ مستقيم متعامد مع التمثيل البيانيّ للمعادلة $2x - 7y = -25$؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ $y = -\frac{2}{7}x - 6$

● $7x + 2y = -10$

Ⓒ $y - 13 = \frac{7}{2}(x + 8)$

● $14x + 4y = 41$

---

21. اكتب معادلة المستقيم الذي يمرّ بالنقطة $(2 , 1)$ ويوازي التمثيل البيانيّ للمعادلة $y = \frac{8}{3}x$ بصيغة الميل والمقطع.

$y = \frac{8}{3}x - \frac{2}{3}$

---

22. يمرّ المستقيم p بالنقطة $(0 , 8)$ ويتعامد مع التمثيل البيانيّ للمعادلة $y = \frac{1}{4}x + 2$. المستقيم q موازٍ للمستقيم p ويمرّ بالنقطة $(6 , -3)$. ما معادلة المستقيم q بصيغة الميل والمقطع؟

$y = -4x - 6$

---

23. ما المقطع y للمستقيم الذي معادلته $y + 8 = -4(x - 4.5)$؟ **10**

M01_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:12:55 PM

الاسم _____

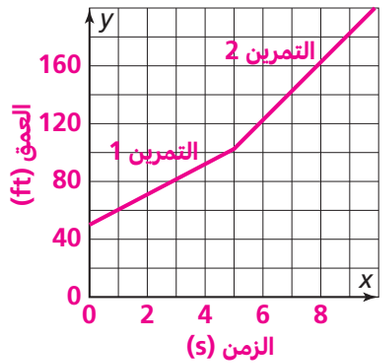
1 تقويم الأداء، النموذج A

افترض أنّك ضابط الغوص على متن غوّاصة وتقود عمليّات الغوص. بينما تقود هذه العمليات، لاحظت أنّ بإمكانك ربط التغيّر في عمق الغوّاصة بمرور الزمن، باستعمال بعض المعادلات الخطّيّة. تغوص الغوّاصة بمعدّلات مختلفة خلال فترات زمنيّة مختلفة.

1. كان عمق الغوّاصة 50 ft تحت مستوى سطح البحر عندما بدأت تغوص بمعدّل 10.5 ft/s، وقد غاصت الغوّاصة بهذا المعدّل لمدّة 5 s

الجزء A

ارسم تمثيلًا بيانيًّا للقطعة المستقيمة التي توضّح عمق الغوّاصة من 0 s إلى 5 s، تأكّد من أنّ التمثيل البيانيّ يتضمّن المحورين الصحيحين، والتسميات الصحيحة، والمقياس الصحيح. ما هي القيود التي يجب أن تأخذها في الحسبان عند رسم التمثيل البيانيّ؟



تحقّق من التمثيلات البيانيّة للطلّاب. نموذج إجابة: $x \geq 0$، لأن عدد الثواني لا يمكن أن يكون عددًا سالبًا.

$y \geq 50$، لأن غوص الغوّاصة يبدأ من عمق 50 ft وقيم العمق تتزايد بمرور الزمن.

الجزء B

نمذج القطعة المستقيمة التي رسمتها في الجزء A بمعادلة خطّيّة. حدّد الميل والمقطع y.

ثم اكتب المعادلة بصيغة الميل والمقطع لتمثيل عمق الغوّاصة y، بالأقدام، تحت مستوى سطح البحر بمرور الزمن x، بالثواني.

المقطع y هو العمق الابتدائيّ للغواصّة، 50 ft، الميل هو معدّل غوصها، 10.5 ft/s؛ $y = 10.5x + 50$.

2. بعد الغوص الابتدائيّ لمدّة 5 ثوانٍ، يتزايد معدّل غوص الغواصة ليبلغ 20 ft/s لمدّة 5 s

الجزء A

ارسم قطعة مستقيمة ثانية على التمثيل البيانيّ ابتداءً من القطعة المستقيمة الأولى لتمثيل عمليّة غوص الغواصة بمعدّل 20 ft/s لمدّة 5 s

تحقّق من التمثيلات البيانيّة للطلّاب. نقطتا طرفَي القطعة المستقيمة الثانية يجب أن تكونا (102.5 , 5) و (202.5 , 10).

M01_MTH01_ANC09_QTR_AR_ ISBN.indb 1 07/03/2022 12:12:55 PM

الجزء B

ما هي صيغة الميل ونقطة للمعادلة الخطّيّة التي تنمذج الموقف الموصوف في التمرين 2، الجزء A؟
لماذا من المنطقيّ استعمال صيغة الميل والمقطع للمعادلة التي كتبتها في التمرين 1، وصيغة الميل ونقطة للمعادلة في التمرين 2؟

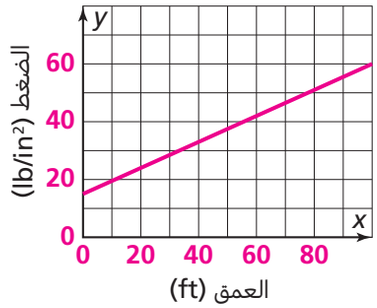
$y - 102.5 = 20(x - 5)$؛ نموذج إجابة: بالنسبة للقطعة المستقيمة في التمرين 1، الميل والمقطع y معلومان، لذا فإن من المنطقيّ استعمال صيغة الميل والمقطع. أما في التمرين 2، فالمعلوم هو الميل وإحداثيّا نقطة، لذا فإن من المنطقيّ استعمال صيغة الميل ونقطة.

3. عند سطح المحيط يكون ضغط الماء على الغوّاصة مساويًا لضغط الهواء عليها، وكل منهما يساوي $15\ \text{lb/in}^2$ تقريبًا. تحت السطح، يتزايد ضغط الماء بمقدار $9\ \text{lb/in}^2$ كلّما غاصت الغوّاصة بمقدار $20\ \text{ft}$

الجزء A

اكتب المعادلة التي تمثّل الضغط p، بالباوند لكلّ إنش مربّع، على الغوّاصة عند أعماق مختلفة d، بالأقدام، بصيغة الميل والمقطع. ثمّ مثّل المعادلة بيانيًّا.

$p = \frac{9}{20}d + 15$



الجزء B

في عمليّة غوص أخرى، غاصت الغوّاصة بمعدّل ثابت من مستوى سطح البحر. بعد 20 ثانية أشار مقياس الضغط إلى أن الضغط على الغوّاصة يساوي $100\ \text{lb/in}^2$

a. أوجد عمق الغوّاصة، بالقدم، عندما $p = 100\ \text{lb/in}^2$. وضّح خطوات الحلّ.

أعيد كتابة $p = \frac{9}{20}d + 15$ لإيجاد d.

$9d + 300 = 20p$; $9d = 20p - 300$; $d = \frac{20}{9}p - \frac{100}{3}$

أعوّض $p = 100\ \text{lb/in}^2$ لإيجاد قيمة d.

$d \approx 188.9$

عمق الغوّاصة يساوي 188.9 قدم تقريبًا.

b. ما معدّل غوص الغوّاصة؟ قرّب إجابتك إلى أقرب جزء من عشرة.

إذا كان d يساوي 188.9 قدم تقريبًا، فإن الغوّاصة تغوص بمعدّل $\frac{188.9\ \text{ft}}{20\ \text{s}}$ ، أي $9.4\ \text{ft/s}$ تقريبًا.

M01_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:12:56 PM

الاسم _____

1 تقويم الأداء، النموذج B

يوضّح الجدول المجاور متوسّط أسعار بيع الجملة لأنواع مختلفة من الأدوات المنزليّة الكهربائيّة التي تنتجها شركة تكنولوجيا. يريد جاسم شراء بعضٍ من هذه المنتجات لمتجره، ليبيعها بعد ذلك بسعر التجزئة لزبائنه.

أسعار الجملة للأجهزة المنزليّة

المنتج	سعر القطعة (QR)
وحدة تحكّم بألعاب الفيديو	800
هاتف جوّال	850
آلة تحضير القهوة	425
مشواة كهربائيّة	600
طابعة محمولة	450
آلة تصوير	400

1. يريد جاسم إنفاق QR 20 000 على مشترياته بالجملة من وحدات التحكّم بألعاب الفيديو وآلات التصوير فقط.

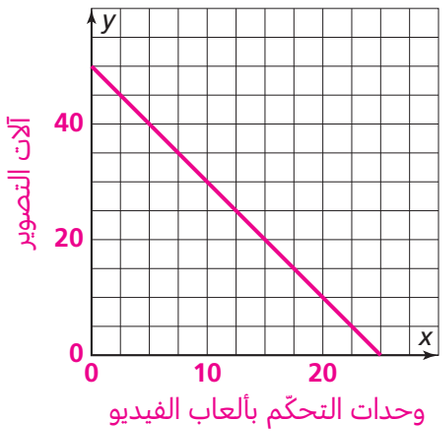
الجزء A

اكتب معادلة خطّيّة بالصيغة القياسيّة توضّح عدد وحدات التحكّم بألعاب الفيديو، x، وعدد آلات التصوير، y، التي يستطيع جاسم شراءها بهذا المبلغ. وضّح لماذا من المفيد استعمال الصيغة القياسيّة للمعادلة الخطّيّة لتمثيل هذا الموقف.

$800x + 400y = 20\,000$؛ قد تتنوّع الإجابات. نموذج إجابة: عندما تكون المعادلة مكتوبة بالصيغة القياسيّة، يمكنني ملاحظة القيد المتمثّل بالمبلغ QR 20 000 بمجرّد النظر إلى المعادلة، وهذا غير ممكن إذا كانت المعادلة مكتوبة بصيغة الميل والمقطع.

الجزء B

مثّل المعادلة التي كتبتها في الجزء A بيانيًّا. صِف الخطوات التي استعملتها لإنشاء التمثيل البيانيّ.



قد تتنوّع الإجابات. نموذج إجابة:
أوجد المقطع x بتعويض $y = 0$ في المعادلة:
$800 \cdot x + 400 \cdot 0 = 20\,000$، إذن $x = 25$.
ثم أوجد المقطع y بتعويض $x = 0$ في المعادلة:
$800 \cdot 0 + 400 \cdot y = 20\,000$، إذن $y = 50$.
أعيّن النقطتين (0 , 25) و (50 , 0) في المستوى الإحداثيّ ثم أرسم القطعة المستقيمة التي تصل بين هاتين النقطتين.

الجزء C

من الجزء B، كيف يمكن لجاسم تحديد عدد القطع التي يستطيع شراءها من كلّ منتج؟ وضّح طريقة تفكيرك.

قد تتنوّع الإجابات. نموذج إجابة: المقطع x يمثّل 25 وحدة تحكّم بألعاب الفيديو و 0 آلة تصوير مشتراة، والمقطع y يمثّل 50 آلة تصوير و 0 وحدة تحكّم بألعاب الفيديو مشتراة. كل نقطة إحداثيّاتها أعداد كلّيّة على التمثيل البيانيّ تمثّل مجموع وحدات التحكّم بألعاب الفيديو وآلات التصوير التي تبلغ تكلفتها الكلّيّة QR 20 000.

M01_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:12:56 PM

2. يتوقّع جاسم أن يكسب مبلغًا إضافيًّا من المال من بيع اللوازم الملحقة والخدمات التي يقدّمها متجره عند بيع الأجهزة المنزليّة. يوضّح الجدول المجاور النسبة المئويّة للعائد المتوقّع من بيع اللوازم الملحقة والخدمات. على سبيل المثال، إذا جنى المتجر x ريال قطريّ من بيع الأجهزة المنزليّة، يتوقّع جاسم أن يجني المتجر $0.05x$ ريال قطريّ من بيع اللوازم الملحقة.

العائدات من مبيعات المتجر

المنتج	%
لوازم ملحقة	5.0
خطط حماية	7.5
الصيانة والتصليحات	2.5

الجزء A

في شهرَي يناير وفبراير من هذا العام، جنى المتجر QR 2 500 من بيع اللوازم الملحقة والخدمات.
افترض أنّ x يمثّل قيمة المبلغ الذي يجنيه المتجر من بيع الأجهزة المنزليّة من شهر مارس إلى شهر ديسمبر.
اكتب معادلة تمثّل قيمة المبلغ المتوقّع، y، الذي يجنيه المتجر من بيع اللوازم الملحقة والخدمات على مدار العام.
إذا كان جاسم يتوقّع أن قيمة مبيعات اللوازم الملحقة والخدمات على مدار العام ستبلغ QR 5 000، فما القيمة التقريبيّة للمبلغ الذي سيجنيه من بيع الأجهزة المنزليّة من شهر مارس إلى شهر ديسمبر؟ وضّح إجابتك.

$y = (0.05 + 0.075 + 0.025)x + 2\,500$، إذن $y = 0.15x + 2\,500$.

أعيد كتابة المعادلة لإيجاد x.

$$0.15x = y - 2\,500;\ x = \frac{y - 2\,500}{0.15}$$

أعوّض $y = 5\,000$ لإيجاد قيمة x.

$$x = \frac{5\,000 - 2\,500}{0.15}$$ **؛ إذن، $x \approx 16\,667$.**

الجزء B

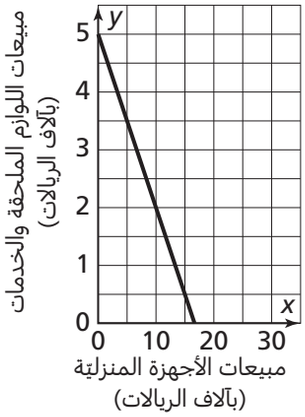
ما الميل والمقطع y للتمثيل البيانيّ للدالّة التي كتبتها في الجزء A؟
ماذا يمثّل كلّ من الميل والمقطع y في هذا الموقف؟ وضّح إجابتك.

الميل: 0.15؛ المقطع y: 2 500؛ الميل يمثّل قيمة المبلغ الذي يجنيه المتجر من بيع اللوازم الملحقة والخدمات مقابل كل ريال قطريّ يجنيه من بيع الأجهزة المنزليّة. المقطع y يمثّل قيمة المبلغ الذي جناه المتجر من بيع اللوازم الملحقة والخدمات خلال شهرَي يناير وفبراير.

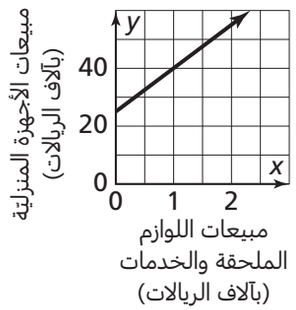
الجزء C

أيّ من التمثيلات البيانيّة أدناه قد يمثّل منحى توقّعات جاسم؟ وضّح سبب اختيارك للتمثيل البيانيّ الذي اخترته.

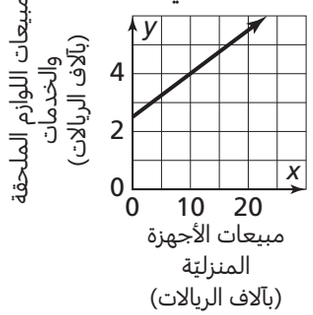
التمثيل البيانيّ I



التمثيل البيانيّ II



التمثيل البيانيّ III



التمثيل البيانيّ III؛ إنه التمثيل البيانيّ للمعادلة المكتوبة في الجزء A وله نفس المقطع y ونفس الميل الموصوفان في الجزء B.

M01_MTH01_ANC09_QTR_AR_ ISBN.indb 2 07/03/2022 12:12:57 PM

الاسم _____

2 تقويم بداية الوحدة

1. في مجموعة الأزواج المرتّبة الموضّحة أدناه، قيم x هي المدخلات، وقيم y هي المخرجات.
أيّ من العبارات التالية تنطبق على هذه المدخلات والمخرجات؟ اختر كلّ ما ينطبق.

$(2 , 4), (6 , 3), (5 , 4), (7 , 3), (8 , 2)$

Ⓐ توجد مدخلة واحدة فقط لكلّ مخرجة.

Ⓑ توجد مخرجة واحدة فقط لكلّ مدخلة.

Ⓒ توجد أكثر من مخرجة لبعض المدخلات.

Ⓓ توجد أكثر من مدخلة لبعض المخرجات.

---

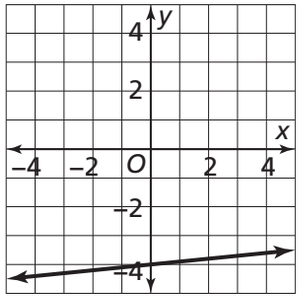
2. في أيّ من المعادلات التالية هناك قيمة واحدة فقط للمتغيّر y لكلّ قيمة تُعطى للمتغيّر x؟
اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ $y = -x$ Ⓒ $y = x^2$

Ⓑ $x = 4$ Ⓓ $y = x^3$

---

3. ما عدد قيم المتغيّر y لكلّ قيمة للمتغيّر x في الدالّة الممثّلة بيانيًّا أدناه؟



Ⓐ 0 Ⓒ 2

Ⓑ 1 Ⓓ عدد لانهائيّ

4. أيّ من العبارات التالية تنطبق على الدالّة الواردة في التمرين 3؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ قيم بعض المدخلات سالبة.

Ⓑ قيم بعض المخرجات سالبة.

Ⓒ قيم بعض المدخلات أعداد صحيحة.

Ⓓ قيم بعض المخرجات أعداد صحيحة.

---

5. أيّ من الأزواج المرتّبة التالية تمثّل حلًّا للمعادلة $y = -\frac{5}{4}x - 2$؟

Ⓐ $(-8 , 8)$ Ⓒ $(-8 , -12)$

Ⓑ $(8 , -8)$ Ⓓ $\left(1 , -\frac{15}{4}\right)$

---

6. يمثّل الزوج المرتّب أدناه نقطة على المستقيم
$3y + 4x = 5$
ما قيمة الإحداثيّ y الناقصة لهذه النقطة؟

$\left(-\frac{1}{4} , \underline{\ 2\ }\right)$

---

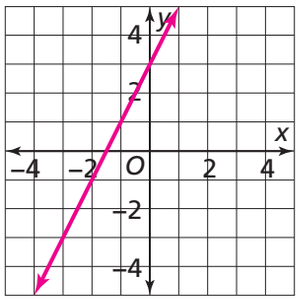
7. يمرّ مستقيم بالنقطتين $(-3 , -6)$ و $(-3 , 6)$، أيّ من النقاط التالية تقع أيضًا على المستقيم؟

Ⓐ $(-3 , 0)$ Ⓒ $(0 , -3)$

Ⓑ $(6 , 0)$ Ⓓ $(-6 , 0)$

---

8. مثّل المعادلة الخطّيّة $y = 2x + 3$ بيانيًّا.



M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:15:40 PM

9. أوجد الميل والمقطع y للتمثيل البيانيّ للمعادلة $y = \frac{3}{2}x - 4$.

الميل: $\frac{3}{2}$ المقطع y: -4

---

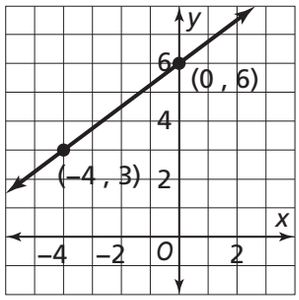
10. لأيّ من المعادلات التالية يكون ميل تمثيلها البيانيّ يساوي $\frac{2}{3}$ ومقطعه y يساوي -2؟

Ⓐ $y - 2 = \frac{2}{3}x$ Ⓒ $y = -2 + \frac{2}{3}x$

Ⓑ $x = \frac{2}{3}y - 2$ Ⓓ $y = -2x + \frac{2}{3}$

---

11. اكتب معادلة التمثيل البيانيّ أدناه بصيغة الميل والمقطع.



$y = \frac{3}{4}x + 6$

---

12. التمثيل البيانيّ لدالّة خطّيّة له نفس ميل التمثيل البيانيّ الوارد في التمرين 11، لكنّ مقطعه y أصغر بـ 7 من المقطع y للتمثيل البيانيّ في التمرين 11، ما معادلة هذا التمثيل البيانيّ؟

$y = \frac{3}{4}x - 1$

---

13. اكتب المعادلة الخطّيّة $2x = \frac{1}{3}y - 9$ بصيغة الميل والمقطع.

$y = 6x + 27$

---

14. أيّ من العبارات التالية تنطبق على التمثيل البيانيّ لمستقيم أفقيّ؟

Ⓐ ميله موجب.

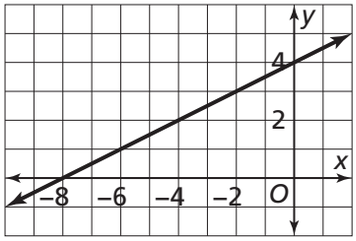
Ⓑ ميله سالب.

Ⓒ ميله يساوي 0

Ⓓ ميله غير معرّف.

---

15. أيّ من العبارات التالية تنطبق على المستقيم أدناه؟ اختر كلّ ما ينطبق.



Ⓐ المقطع x يساوي -8

Ⓑ ميل المستقيم عدد موجب.

Ⓒ المقطع y يساوي 4

Ⓓ ميل المستقيم عدد سالب.

---

16. أيّ من العبارات التالية تصف التمثيل البيانيّ للمعادلة $x = -2$؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ التمثيل البيانيّ لهذه المعادلة مستقيم أفقيّ.

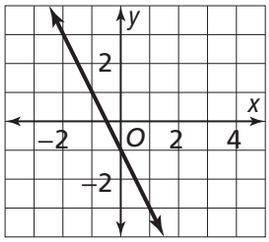
Ⓑ ميل المستقيم غير معرّف.

Ⓒ التمثيل البيانيّ يمرّ بالزوج المرتّب $(3 , -2)$.

Ⓓ المقطع x للمستقيم هو -2

M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:15:41 PM

17. أيّ من المعادلات التالية ممثّلة في التمثيل البيانيّ أدناه؟



Ⓐ $y = \frac{1}{2}x - 1$ Ⓒ $y = 2x - 1$

Ⓑ $y = -\frac{1}{2}x - 1$ Ⓓ $y = -2x - 1$

---

18. أيّ من العبارات التالية تصف التمثيلين البيانيّين للمعادلتين $y = -x + 3$ و $y = -x + 6$؟

Ⓐ التمثيلان البيانيّان يتقاطعان عند النقطة $(3 , 6)$.

Ⓑ التمثيلان البيانيّان متوازيان.

Ⓒ التمثيلان البيانيّان متعامدان.

Ⓓ التمثيلان البيانيّان يتقاطعان عند النقطة $(6 , 3)$.

---

19. أيّ من المعادلات التالية تمثّل القيم الواردة في الجدول أدناه؟

x	−1	0	1	2
y	−1	3	7	11

Ⓐ $y = 4x + 3$ Ⓒ $y = 3x - 1$

Ⓑ $y = -x - 1$ Ⓓ $y = \frac{1}{4}x - \frac{3}{4}$

---

20. تمثّل القيم الواردة في الجدول أدناه معادلة خطّيّة. ما قيمة y في هذهِ الدالّة عندما $x = 4$؟

x	−4	0	4	6
y	3	4	?	5.5

5

---

21. ما معادلة المستقيم الذي ميله يساوي $-\frac{1}{2}$ ومقطعه y يساوي 6 بصيغة الميل والمقطع؟

$y = -\frac{1}{2}x + 6$

---

22. ما ميل التمثيل البيانيّ للمعادلة $4x - 6y = 2$؟

Ⓐ -4 Ⓒ $\frac{2}{3}$

Ⓑ -1 Ⓓ $\frac{3}{2}$

---

23. ما ميل المستقيم الذي يمرّ بالنقطتين $(0 , 7)$ و $(-3 , 0)$؟

Ⓐ $-\frac{7}{3}$

Ⓑ $\frac{7}{3}$

Ⓒ $-\frac{3}{7}$

Ⓓ $\frac{3}{7}$

---

24. ما المقطع y للتمثيل البيانيّ للمعادلة $5x + (-2y) = 8$؟

−4

---

25. أيّ من الأزواج المرتّبة التالية تمثّل حلًّا للمعادلة $3x - y = 1$؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ $(-2 , -7)$

Ⓑ $(-1 , -4)$

Ⓒ $(0 , 1)$

Ⓓ $(3 , 8)$

---

26. أعد كتابة المعادلة $6x - 9y = 12$ لإيجاد قيمة y.

$y = \frac{2}{3}x - \frac{4}{3}$

M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 3 07/03/2022 12:15:42 PM

27. أيّ من المعادلات التالية تكافئ المعادلة $y - 4 = \frac{2}{3}(x - 1)$؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ $y = \frac{2}{3}x - \frac{10}{3}$

Ⓑ $y = \frac{2}{3}x + 3\frac{1}{3}$

Ⓒ $y = \frac{2}{3}x + 3$

Ⓓ $y = \frac{2}{3}x + \frac{10}{3}$

---

28. ما حلّ المتباينة $\frac{1}{3}(x - 6) > 2$؟

$x > 12$

---

29. لتكن المتباينة $7 + 4x > x - 2$

أيّ من قيم x التالية تمثّل حلًّا لهذه المتباينة؟
اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ $x = -3$

Ⓑ $x = 0$

Ⓒ $x = 3$

Ⓓ $x = -6$

M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 4 07/03/2022 12:15:43 PM

الاسم _____

2-1 اختبار الدرس

العلاقات والدوالّ

1. عرّف المجال والمدى للعلاقة التالية.

x	−5	−2	1	5
y	10	11	4	10

المجال: {–5, –2, 1, 5} المدى: {10, 11, 4}

2. أيّ عبارة من العبارات التالية تصف العلاقة الموضّحة في السؤال 1 وصفًا صحيحًا؟

Ⓐ دالّة واحد لواحد

Ⓑ دالّة متعدّد لواحد

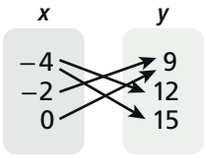
Ⓒ علاقة واحد لمتعدّد

Ⓓ العلاقة لا تمثّل دالّة

3. أيّ من العلاقات التالية تمثّل دالّة؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ (3 , 2), (–1 , 7), (–3 , 1), (0 , 9), (2 , –4)

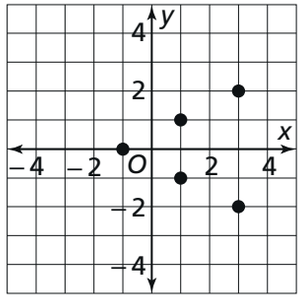
Ⓑ



Ⓒ

x	1	2	3	4
y	2	4	6	13

Ⓓ



4. تمّ تقسيم الأطفال المشاركين في مخيّم صيفيّ إلى مجموعات. المجموعة A تضمّ الأطفال الذين في عُمر 6 سنوات، والمجموعة B تضمّ الأطفال الذين في عُمر 7 سنوات، والمجموعة C تضمّ الأطفال الذين في عُمر 8 سنوات.
هل تشكّل قائمة المجموعات دالّة للعمر؟ إن كان الأمر كذلك، هل هذه الدالّة دالّة واحد لواحد أم دالّة متعدّد لواحد؟

Ⓐ نعم؛ متعدّد لواحد

Ⓑ نعم؛ واحد لمتعدّد

Ⓒ نعم؛ واحد لواحد

Ⓓ كلّا؛ لا تشكّل المجموعات دالّة للعمر

5. سجّل عيسى مقاسات أحذية أخته الصغيرة في أعمار مختلفة. أيّ من العبارات التالية تنطبق على العلاقة بين مقاس حذاء أخت عيسى الصغيرة وعمرها؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ العلاقة تمثّل دالّة متّصلة.

Ⓑ العلاقة تمثّل دالّة متقطّعة.

Ⓒ مجال ومدى الدالّة يتضمّنان أعدادًا موجبة فقط.

Ⓓ مجال ومدى الدالّة يتضمّنان أعدادًا صحيحة موجبة فقط.

M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:15:43 PM

الاسم _____

2-2 اختبار الدرس

الدوالّ الخطّيّة

1. ما قيمة $f(-2)$ بالنسبة للدالّة $f(x) = 4x + 10$؟

Ⓐ -3

Ⓑ -2

Ⓒ 2

Ⓓ 18

2. أيّ من الدوالّ الخطّيّة التالية تمثّل البيانات الواردة في الجدول أدناه؟

x	0	1	2	3	4
y	3	1	-1	-3	-5

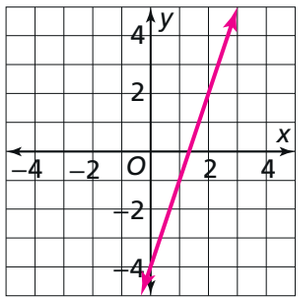
Ⓐ $f(x) = 2x + 3$

Ⓑ $f(x) = -2x + 3$

Ⓒ $f(x) = 2x - 6$

Ⓓ $f(x) = -2x - 6$

3. مثّل الدالّة $f(x) = 3x - 4$ بيانيًّا.



4. يقود جاسم سيّارته متوجّهًا إلى مدينة تبعد 120 ميلًا عن النقطة التي انطلق منها. لقد قطع حتّى الآن 20 ميلًا، وهو يقود سيّارته بسرعة ثابتة تساوي 50 mi/h

اكتب دالّة تنمذج المسافة التي قطعها جاسم بدلالة الزمن. ما المجال الذي يمكن اعتباره مجالًا معقولًا في هذا الموقف؟

الدالّة بصيغة الميل والمقطع: $f(x) = 20 + 50x$

المجال المعقول لهذه الدالّة هو $0 \leq x \leq 2$.

5. استعمل الدالّة التي كتبتها في السؤال 4 لإكمال ما يلي:

$f(1.5) =$ 95، تشير هذه القيمة إلى أنّ جاسمًا، بعد 1.5 ساعة من القيادة، يكون قد قطع مسافة تساوي 95 ميلًا.

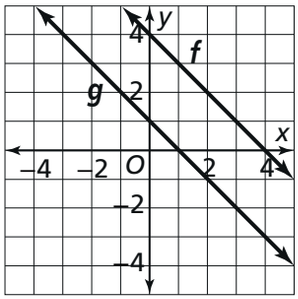
M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:15:44 PM

الاسم _____

2-3 اختبار الدرس

تحويل الدوالّ الخطّيّة

1. إذا كان $g(x) = f(x) + k$، ما قيمة k التي تحوّل الدالّة f إلى الدالّة g؟

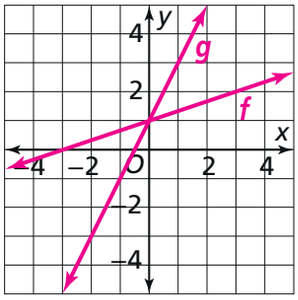


$k = -3$

2. إذا كان $f(x) = -7x + 9$ و $h(x) = -5f(x)$، فما هو الميل والمقطع y للتمثيل البيانيّ للدالّة h؟

الميل = 35 ؛ المقطع y = −45

3. مثّل الدالّتين $f(x) = \frac{1}{3}x + 1$ و $g(x) = f(6x)$ بيانيًّا في المستوى الإحداثيّ أدناه.



4. إذا كان $f(x) = 8x + 1$ و $g(x) = f(x - 2)$، أيّ من المعادلات التالية تمثّل الدالّة g؟

Ⓐ $g(x) = 6x + 1$

Ⓑ $g(x) = 6x - 1$

Ⓒ $g(x) = 8x + 15$

● Ⓓ $g(x) = 8x - 15$

5. اشترى سالم آلة خياطة بسعر 5 600 QR، وهو يستعملها في خياطة القمصان.
تنمذج الدالّة $f(x) = 48x - 5\,600$ المبلغ الكلّيّ، بالريال القطريّ، الذي يكسبه سالم من بيع القمصان.
عندما تتعطّل آلة الخياطة، يدفع سالم 540 QR لإصلاحها. كيف تؤثّر تكلفة إصلاح آلة الخياطة في التمثيل البيانيّ للدالّة التي تمثّل المبلغ الذي يكسبه سالم من بيع القمصان؟

Ⓐ تتمّ إزاحة التمثيل البيانيّ 540 وحدة إلى الأعلى.

● Ⓑ تتمّ إزاحة التمثيل البيانيّ 540 وحدة إلى الأسفل.

Ⓒ تتمّ إزاحة التمثيل البيانيّ 540 وحدة إلى اليسار.

Ⓓ تتمّ إزاحة التمثيل البيانيّ 540 وحدة إلى اليمين.

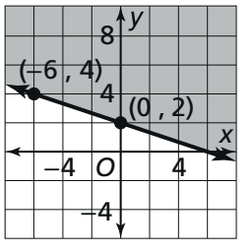
M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:15:45 PM

الاسم _____

2-4 اختبار الدرس

المتباينات الخطّيّة ذات المتغيّرين

1. اكتب المتباينة الممثَّلة في التمثيل البيانيّ المجاور.



$y \geq -\frac{1}{3}x + 2$

2. أيّ زوج من الأزواج المرتّبة التالية يمثّل حلًّا للمتباينة $y < 3x + 1$؟

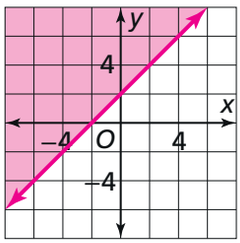
Ⓐ (−3 , −2)

● (1 , −3)

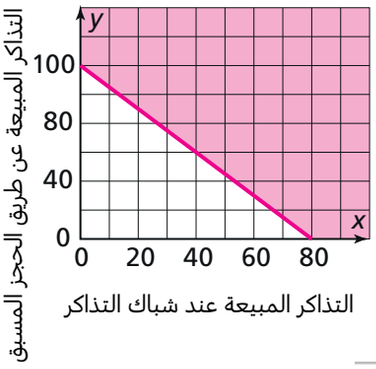
Ⓑ (3 , 14)

Ⓓ (1 , 6)

3. مثّل حلّ المتباينة $-x + y \geq 2$ بيانيًّا.



4. يبلغ ثمن تذكرة عرض مسرحيّ QR 4 عند شرائها عن طريق الحجز المسبق، ويبلغ ثمنها QR 5 عند شرائها من شباك التذاكر. يريد مدير صالة المسرح زيادة العائدات بحيث تصل مبيعات التذاكر إلى QR 400 على الأقلّ. اكتب متباينة تنمذج عدد التذاكر التي يجب أن تبيعها صالة المسرح، ثمّ مثّل هذه المتباينة بيانيًّا. إذا باعت الصالة 40 تذكرة حجز مسبق، ما العدد الأدنى للتذاكر التي يجب بيعها عند شباك التذاكر ليتحقّق هدف مدير الصالة؟



المتباينة: $5x + 4y \geq 400$

العدد الأدنى للتذاكر التي يجب بيعها في شباك التذاكر: 48

5. أيّ عبارة من العبارات التالية تصف حلّ المتباينة $y > -15$؟

Ⓐ مستقيم رأسيّ متصل يمرّ بالنقطة (−15 , 0) مع تظليل المنطقة الواقعة إلى يساره.

Ⓑ مستقيم رأسيّ متقطع يمرّ بالنقطة (−15 , 0) مع تظليل المنطقة الواقعة إلى يساره.

Ⓒ مستقيم أفقيّ متصل يمرّ بالنقطة (−15 , 0) مع تظليل المنطقة الواقعة تحته.

● مستقيم أفقيّ متقطع يمرّ بالنقطة (−15 , 0) مع تظليل المنطقة الواقعة فوقه.

M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:15:46 PM

الاسم _____

2-5 اختبار الدرس

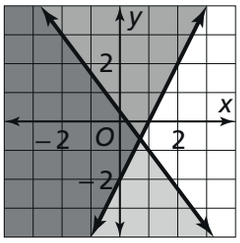
أنظمة المتباينات الخطّيّة

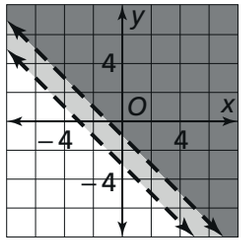
1. صِلْ كلّ نظام من أنظمة المتباينات الخطّيّة التالية بالتمثيل البيانيّ لحلّه.

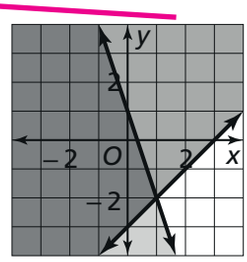
Ⓐ $3x + y \leq 1$
$x - y \leq 3$

Ⓑ $4x + 3y \leq 1$
$2x - y \leq 2$

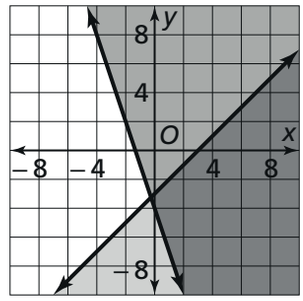
Ⓒ $x + y > -3$
$2x + 2y > -2$







2. أيّ من أنظمة المتباينات التالية ممثّل في التمثيل البيانيّ أدناه؟



Ⓐ $-y \geq x + 4$
$-3x + 3y \leq -9$

Ⓑ $-y \leq 3x + 4$
$-3x + 3y \leq -9$

Ⓒ $y \leq -x + 4$
$-4x + 4y \leq 16$

Ⓓ $y \leq -x - 4$
$-x - y \leq -4$

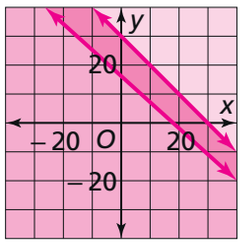
3. تريد دانة تحضير ما لا يزيد عن 30 فطيرة موز وفطيرة تفّاح، لبيعها في السوق الشعبيّ. تباع فطيرة الموز بسعر QR 2.50 وفطيرة التفّاح بسعر QR 2.75. تريد دانة أن تجني ما لا يقلّ عن QR 44 من بيع الفطائر.
افترض أنّ x يمثّل عدد فطائر الموز، وأنّ y يمثّل عدد فطائر التفّاح التي يمكن لدانة تحضيرها.
اكتب نظام متباينات ينمذج هذا الموقف.

تحضير ما لا يزيد عن 30 فطيرة: $x + y \leq 30$

جني ما لا يقلّ عن QR 44 من بيع الفطائر: $2.5x + 2.75y \geq 44$

4. مثّل نظام المتباينات الذي كتبته في السؤال 3 بيانيًّا.
في أيّ ربع (أو أرباع) تقع الحلول المنطقيّة لهذا الموقف؟

في الربع الأول



5. أيّ نظام من أنظمة المتباينات التالية لا حلّ له؟

Ⓐ $y < 2x - 4$
$y > 2x + 1$

Ⓑ $2x + y \geq 3$
$y \geq -2x - 3$

Ⓒ $4x + 4y < 16$
$x > y + 16$

Ⓓ $y < -6x - 24$
$y < 6x + 6$

M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:15:46 PM

الاسم _____

2 تقويم الوحدة، النموذج A

1. أيّ من العلاقات التالية تمثّل دالّة؟

Ⓐ (1 , 0), (3 , 0), (1 , 1), (3 , 1), (1 , 3)

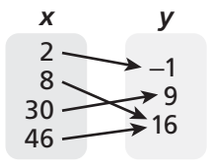
Ⓑ (1 , 1), (2 , 2), (3 , 3), (4 , 4), (5 , 8)

Ⓒ (2 , 7), (6 , 5), (4 , 4), (3 , 3), (2 , 1)

Ⓓ (9 , −3), (9 , 3), (4 , −2), (4 , 2), (0 , 0)

---

2. حدّد المجال والمدى في العلاقة الموضّحة أدناه.



المجال:
{2, 8, 30, 46}

المدى:
{−1, 9, 16}

---

3. أيّ من العبارات التالية تصف العلاقة الواردة في التمرين 2 وصفًا صحيحًا؟

Ⓐ العلاقة هي دالّة واحد لواحد.

Ⓑ العلاقة هي دالّة متعدّد لواحد.

Ⓒ العلاقة هي علاقة واحد لمتعدّد.

Ⓓ العلاقة ليست دالّة.

---

4. يعمل جاسم في مكتبة بعد انتهاء دوام المدرسة، وهو يتقاضى أجرًا مقطوعًا ومبلغًا إضافيًّا عن كلّ ساعة عمل. اكتب دالّة خطّيّة f يمكن لجاسم استعمالها لحساب المبلغ الذي يجنيه من عمله في المكتبة.

عدد ساعات العمل	1	1.5	2	2.5	3
قيمة المبلغ المكتسب (QR)	18	23	28	33	38

$f(x) = 10x + 8$ حيث x تمثّل عدد ساعات العمل

5. أيّ ممّا يلي يمكن أن يكون مجالًا معقولًا للدالّة الواردة في التمرين 4؟

Ⓐ $0 < x < 6$ Ⓒ $0 < x < 68$

Ⓑ $0 < x < 24$ Ⓓ $0 < x < 248$

---

6. في التمرين 4، ما قيمة المبلغ الذي سيجنيه جاسم إذا عمل من الساعة 2:30 p.m. إلى الساعة 7:00 p.m.؟

Ⓐ QR 33 Ⓒ QR 45

Ⓑ QR 35.50 Ⓓ QR 53

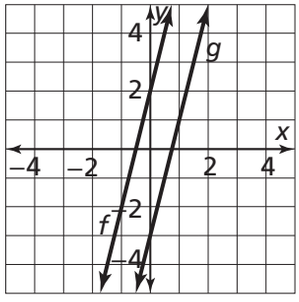
---

7. إذا كان $f(x) = -x + 6$ و $g(x) = f(x + 3)$، اكتب معادلة الدالّة g.

$g(x) = -x + 3$

---

8. افترض أنّ $g(x) = f(x) + k$، حدّد قيمة k التي تحوّل التمثيل البيانيّ للدالّة f إلى التمثيل البيانيّ للدالّة g.



$k =$ **−5**

---

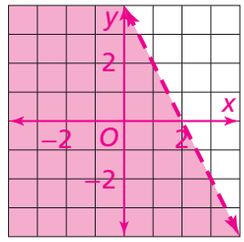
9. بالنسبة لأيّ دالّة خطّيّة $f(x) = mx + b$، متى تحصل على $5f(x) = f(5x) + 5$؟

Ⓐ عندما $b = 0$ Ⓒ عندما $b = 5$

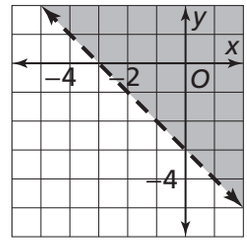
Ⓑ عندما $b = \frac{5}{4}$ Ⓓ دائمًا

M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:15:47 PM

10. مثّل المتباينة $y < -2x + 4$ بيانيًّا.



11. ما هي المتباينة الممثّلة بيانيًّا أدناه؟



Ⓐ $y < -x - 3$ Ⓒ $y \leq -x - 3$

● Ⓑ $y > -x - 3$ Ⓓ $y \geq -x - 3$

12. في التمثيل البيانيّ لمتباينة، تمّ تظليل المنطقة الواقعة فوق مستقيم متّصل يمرّ بالنقطتين $(2 , -5)$ و $(2 , 3)$. أيّ من المتباينات التالية يمثّلها هذا التمثيل البيانيّ؟

● Ⓐ $y \geq 2$ Ⓒ $y < 2$

Ⓑ $y \leq 2$ Ⓓ $y > 2$

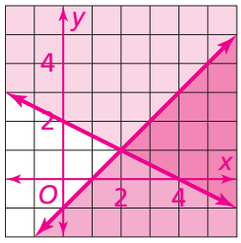
13. في التمثيل البيانيّ لمتباينة، تمّ تظليل المنطقة الواقعة إلى يسار مستقيم رأسيّ متقطّع يمرّ بالنقطة $(0 , -3)$. ما المتباينة التي يمثّلها هذا التمثيل البيانيّ؟

$x < -3$

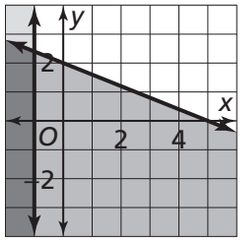
14. مثّل نظام المتباينات التالي بيانيًّا.

$-x + y \leq -1$

$x + 2y \geq 4$



15. أيّ من أنظمة المتباينات التالية ممثّل في التمثيل البيانيّ أدناه؟



Ⓐ $x < -1$ و $y > 2x + 3$

Ⓑ $x < -1$ و $y > 3x + 2$

● Ⓒ $x \leq -1$ و $y \leq -0.4x + 2$

Ⓓ $x \leq -1$ و $y \leq -2x + 2$

16. يريد مدير أحد المسارح أن يجني ما لا يقلّ عن QR 300 من أحد العروض المسرحيّة، حيث ثمن التذكرة للبالغين QR 10 وللأطفال QR 7. افترض أنّ x يمثّل عدد تذاكر البالغين المبيعة، وأنّ y يمثّل عدد تذاكر الأطفال المبيعة. اكتب متباينة توضّح عدد التذاكر التي يجب بيعها ليتحقّق هدف مدير المسرح.

$10x + 7y \geq 300$

M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 3 07/03/2022 12:15:48 PM

الاسم _____

2 تقويم الوحدة، النموذج B

1. أيّ من العلاقات التالية لا تمثّل دالّة؟

Ⓐ (7 , 3), (7 , 6), (7 , 9), (7 , 12), (7 , 15)

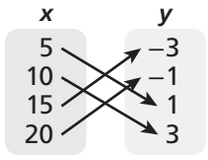
Ⓑ (−4 , 6), (0 , 6), (7 , 6), (4 , 6), (−7 , 6)

Ⓒ (4 , 1), (8 , 2), (12 , 3), (16 , 4), (20 , 4)

Ⓓ (1 , 3), (3 , 5), (5 , 7), (7 , 9), (9 , 1)

---

2. حدّد المجال والمدى في العلاقة الموضّحة أدناه.



المجال:

{5, 10, 15, 20}

المدى:

{−3, −1, 1, 3}

---

3. أيّ من العبارات التالية تصف العلاقة الواردة في التمرين 2 وصفًا صحيحًا؟

Ⓐ العلاقة هي دالّة واحد لواحد.

Ⓑ العلاقة هي دالّة متعدّد لواحد.

Ⓒ العلاقة هي علاقة واحد لمتعدّد.

Ⓓ العلاقة ليست دالّة.

---

4. تعمل حنان في متجر لبيع القمصان، وهي تتقاضى أجرًا يوميًّا مقطوعًا بالإضافة إلى عمولة عن بيع كلّ قميص. اكتب دالّة خطّيّة f لتحديد المبلغ الذي تجنيه حنان.

عدد القمصان	1	2	3	4	5
القيمة الكلّيّة للمبلغ المكتسب (QR)	68	71	74	77	80

$f(x) =$ $3x + 65$

---

5. أيّ ممّا يلي يمكن أن يكون مجالًا معقولًا للدالّة الواردة في التمرين 4؟

Ⓐ $0 < x < 3$ Ⓒ $68 < x < 80$

Ⓑ $0 < x < 50$ Ⓓ كلّ الأعداد الحقيقيّة

---

6. في التمرين 4، ما المبلغ الذي ستجنيه حنان إذا باعت 24 قميصًا؟

Ⓐ QR 36 Ⓒ QR 101

Ⓑ QR 72 Ⓓ QR 137

---

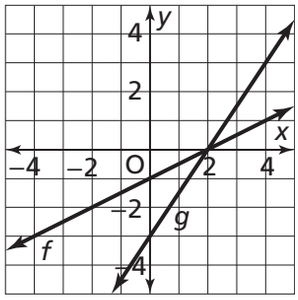
7. إذا كان $f(x) = 4x - 6$ و $g(x) = f(2x)$، اكتب معادلة الدالّة g.

$g(x) = 8x - 6$

---

8. افترض أنّ $g(x) = f(kx)$، حدّد قيمة k التي تحوّل التمثيل البيانيّ للدالّة f إلى التمثيل البيانيّ للدالّة g.

$k =$ 3



---

9. بالنسبة إلى الدالّة $f(x) = -x + 8$، أيّ من العبارات التالية صحيحة؟

Ⓐ $f(x + k) = f(x) + k$

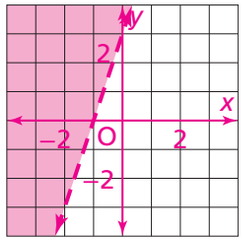
Ⓑ $f(x - k) = f(x) - k$

Ⓒ $f(x + k) = f(x) + f(k)$

Ⓓ $f(x - k) = f(x) + k$

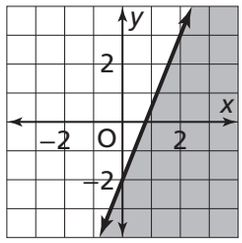
M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:15:50 PM

10. مثّل المتباينة $y > 3x + 3$ بيانيًا.



---

11. ما هي المتباينة الممثّلة بيانيًا أدناه؟



Ⓐ $y < 2.5x - 2$ ● $y \leq 2.5x - 2$

Ⓑ $y > 2.5x - 2$ Ⓓ $y \geq 2.5x - 2$

---

12. في التمثيل البيانيّ لمتباينة، تمّ تظليل المنطقة الواقعة تحت مستقيم متقطّع يمرّ بالنقطتين $(-2 , -2)$ و $(-2 , 3)$. أيّ من المتباينات التالية يمثّلها هذا التمثيل البيانيّ؟

Ⓐ $y \geq -2$ ● $y < -2$

Ⓑ $y \leq -2$ Ⓓ $y > -2$

---

13. في التمثيل البيانيّ لمتباينة، تمّ تظليل المنطقة الواقعة إلى يمين مستقيم رأسيّ متقطّع يمرّ بالنقطة $(0 , -4)$. ما المتباينة التي يمثّلها هذا التمثيل البيانيّ؟

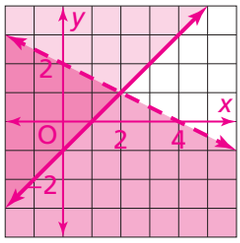
$x > -4$

---

14. مثّل نظام المتباينات التالي بيانيًا.

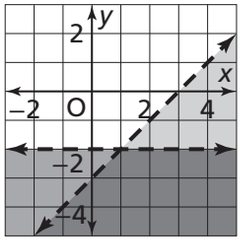
$x - y \leq 1$

$x + 2y < 4$



---

15. أيّ من أنظمة المتباينات التالية ممثّل في التمثيل البيانيّ أدناه؟



● Ⓐ $y < -2$ و $y < x - 3$

Ⓑ $x < -2$ و $y < x - 3$

Ⓒ $y \leq -1$ و $y \leq x - 3$

Ⓓ $y \leq -1$ و $y \leq x - 3$

---

16. يريد مدير أحد المسارح أن يجني ما لا يقلّ عن QR 400 من أحد العروض المسرحيّة، حيث ثمن التذكرة للبالغين QR 27 وللأطفال QR 16. افترض أنّ x يمثّل عدد تذاكر البالغين المبيعة، وأنّ y يمثّل عدد تذاكر الأطفال المبيعة.
اكتب متباينة توضّح عدد التذاكر التي يجب بيعها ليتحقّق هدف مدير المسرح.

$27x + 16y \geq 400$

M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 3 07/03/2022 12:15:51 PM

الاسم _____

2 تقويم الوحدة، النموذج C

1. أيّ من العلاقات التالية لا تمثّل دالّة؟

Ⓐ (2 , 9), (−1 , −5), (1 , 5), (5 , 0), (12 , 3)

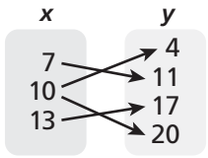
● Ⓑ (−3 , 1), (6 , 2), (8 , 3), (6 , 4), (3 , 5)

Ⓒ (5 , 1), (4 , 2), (3 , 3), (2 , 4), (1 , 5)

Ⓓ (7 , 2), (5 , 3), (3 , 4), (1 , 5), (−1 , 6)

---

2. حدّد المجال والمدى في العلاقة الموضّحة أدناه.



المجال:

{7, 10, 13}

المدى:

{4, 11, 17, 20}

---

3. أيّ من العبارات التالية تصف العلاقة الواردة في التمرين 2 وصفًا صحيحًا؟

Ⓐ العلاقة هي دالّة واحد لواحد.

Ⓑ العلاقة هي دالّة متعدّد لواحد.

Ⓒ العلاقة هي علاقة واحد لمتعدّد.

● Ⓓ العلاقة ليست دالّة.

---

4. كلّ سبت، يتقاضى عامر QR 14 في الساعة مقابل بعض الأعمال في الحديقة، ومبلغًا إضافيًّا مقابل المساعدة في المهامّ المنزليّة. اكتب دالّة خطّيّة f لتحديد المبلغ الذي يجنيه عامر.

عدد ساعات العمل	1	2	3	4	5
الأجر	26	40	54	68	82

$f(x) =$ $14x + 12$

---

5. أيّ ممّا يلي يمكن أن يكون مجالًا معقولًا للدالّة الواردة في التمرين 4؟

● Ⓐ $0 < x < 8$ Ⓒ $26 < x < 82$

Ⓑ $0 < x < 24$ Ⓓ $0 < x < 82$

---

6. في التمرين 4، ما قيمة المبلغ الذي سيجنيه عامر إذا عمل في الحديقة من الساعة 8:30 a.m. إلى الساعة 2:00 p.m. ثمّ ساعد في المهامّ المنزليّة ؟

Ⓐ QR 66 ● Ⓒ QR 89

Ⓑ QR 77 Ⓓ QR 109

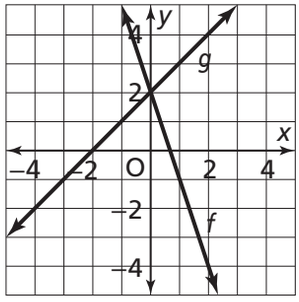
---

7. إذا كان $f(x) = -3x$ و $g(x) = f(x) + 4$، اكتب معادلة الدالّة g.

$g(x) =$ $-3x + 4$

---

8. افترض أنّ $g(x) = f(kx)$، حدّد قيمة k التي تحوّل التمثيل البيانيّ للدالّة f إلى التمثيل البيانيّ للدالّة g.



$k =$ $-\frac{1}{3}$

---

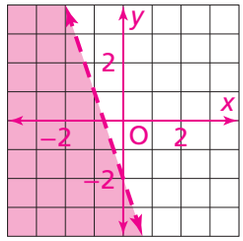
9. بالنسبة لأيّ دالّة خطّيّة $f(x) = mx + b$، متى تحصل على $kf(x) = f(kx)$؟

● Ⓐ عندما $b = 0$ Ⓒ عندما $m = 0$

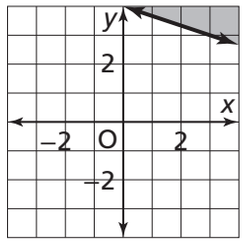
Ⓑ عندما $b = 1$ Ⓓ عندما $m = 1$

M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:15:52 PM

10. مثّل المتباينة $y < -3x - 2$ بيانيًّا.



11. ما هي المتباينة الممثّلة بيانيًّا أدناه؟



Ⓐ $y > \left(-\frac{1}{3}\right)x + 4$

Ⓑ $y \geq \left(-\frac{1}{3}\right)x + 4$

Ⓒ $y < \left(-\frac{1}{3}\right)x + 4$

Ⓓ $y \leq \left(-\frac{1}{3}\right)x + 4$

12. في التمثيل البيانيّ لمتباينة، تمّ تظليل المنطقة الواقعة فوق مستقيم متقطّع يمرّ بالنقطتين $(4 , -6)$ و $(4 , 2)$. أيّ من المتباينات التالية يمثّلها هذا التمثيل البيانيّ؟

Ⓐ $y \geq 4$ Ⓒ $y < 4$

Ⓑ $y \leq 4$ Ⓓ $y > 4$

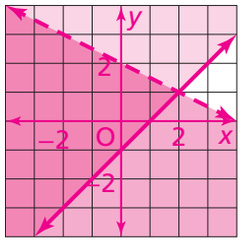
13. في التمثيل البيانيّ لمتباينة، تمّ تظليل المنطقة الواقعة إلى يمين مستقيم رأسيّ متّصل يمرّ بالنقطة $(-8 , 2)$ ما المتباينة التي يمثّلها هذا التمثيل البيانيّ؟

$x \geq 2$

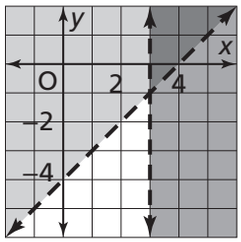
14. مثّل نظام المتباينات التالي بيانيًّا.

$-x + y \geq -1$

$x + 2y < 4$



15. أيّ من أنظمة المتباينات التالية ممثّل في التمثيل البيانيّ أدناه؟



Ⓐ $y < x - 4$ و $x < 3$

Ⓑ $y \geq x - 4$ و $x \geq 3$

Ⓒ $y > x - 4$ و $x > 3$

Ⓓ $y < x - 4$ و $x < 3$

16. يريد مدير حديقة حيوانات أن يجني ما لا يقلّ عن QR 800 في يوم الجمعة الذي يكون فيه سعر التذكرة للبالغين QR 9.50 وللأطفال QR 6.50. افترض أنّ x يمثّل عدد تذاكر البالغين المبيعة، وأنّ y يمثّل عدد تذاكر الأطفال المبيعة. اكتب متباينة توضّح عدد التذاكر التي يجب بيعها ليتحقّق هدف مدير حديقة الحيوانات.

$9.50x + 6.50y \geq 800$

M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 3 07/03/2022 12:15:53 PM

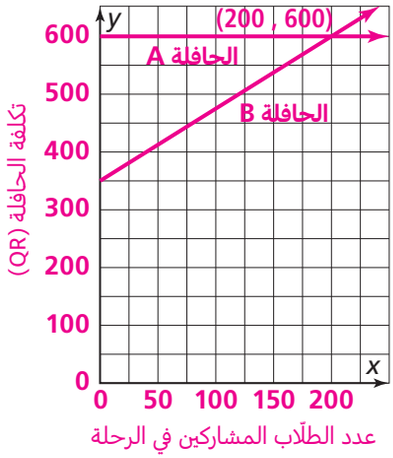
الاسم _____

2 تقويم الأداء، النموذج A

أحمد عضو في مجلس الطلّاب في المدرسة، وهو مسؤول عن تنظيم الرحلات الخارجيّة. تشمل خطط هذه الرحلات استئجار حافلة وشراء طعام الغداء وتقديمه. يريد أحمد أن تكون تكلفة الرحلة على الطلّاب منخفضة قدر الإمكان لتشجيعهم على المشاركة فيها، على أن تغطّي النفقات تكلفة استئجار حافلة وتكلفة وجبة الغداء.

1. تكلفة استئجار الحافلة A هي QR 600. تكلفة استئجار الحافلة B هي QR 350 زائد مبلغ QR 1.25 عن كلّ طالب.

قد تتنوّع التمثيلات البيانيّة. نموذج تمثيل بيانيّ:



الجزء A

اكتب نظام معادلات لتمثيل تكلفة كلّ حافلة من الحافلتين. $y = 600$

$y = 1.25x + 350$

الجزء B

مثّل نظام المعادلات بيانيًّا، ثمَّ أوجد عدد الطلّاب الذي يجعل تكلفتَي الحافلتين متساويتين.

200 طالب

2. يطلب مطعم متخصّص في تموين الرحلات مبلغًا ثابتًا لقاء تحضير طعام الغداء، بالإضافة إلى بَدَل خدمة لكلّ طالب تتمّ خدمته. يمكن نمذجة التكلفة الكلّيّة لوجبة الغداء بالمعادلة التالية:

التكلفة الكلّيّة = المبلغ الثابت + بدل الخدمة × عدد الطلّاب

يعرف أحمد أن التكلفة الكلّيّة لإطعام 100 طالب هي QR 750، وأنَّ التكلفة الكلّيّة لإطعام 150 طالبًا هي QR 1 050. أوجد التكلفة الثابتة التي يطلبها المطعم وبدل الخدمة لكلّ طالب. وضّح إجابتك.

قد تتنوّع الإجابات. نموذج إجابة:

التكلفة الثابتة: QR 150؛ بدل الخدمة لكلّ طالب: QR 6

أكتب نظام معادلات.

$750 = y + 100x$

$1\,050 = y + 150x$

أطرح المعادلة الثانية من المعادلة الأولى.

$-300 = -50x$

ثمَّ أوجد قيمة x باستعمال الحذف.

$6 = x$

أعوِّض عن x في أيّ من المعادلتين الأصليّتين وأحُلّ لإيجاد قيمة y.

$750 = y + 100(6)$

$150 = y$

$x = 6$ و $y = 150$، إذن التكلفة الثابتة تساوي QR 150، وبدل الخدمة لكلّ طالب يساوي QR 6.

M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:15:53 PM

3. استعمل المعلومات التي وجدتها في التمرينين 1 و 2، وافترض أنَّ 200 طالب سيشاركون في الرحلة. حدِّد الحافلة التي يجب أن يختارها أحمد، واحسب التكلفة على كلّ طالب بحيث تغطّي النفقات تكلفة الرحلة. ثمَّ كرِّر الحسابات ثانيةً إذا شارك في الرحلة 300 طالب. وضّح إجابتك.

إذا شارك في الرحلة 200 طالب: 9.75 QR؛ إذا شارك في الرحلة 300 طالب: 8.50 QR.
نموذج إجابة: إذا شارك في الرحلة 200 طالب، فإنَّ تكلفة كلتي الحافلتين متساويتان (600 QR).
تكلفة وجبة الغداء هي 6(200) + 150، أو 1 350 QR.
نفقات أحمد الكلّيّة على الحافلة ووجبة الغداء تساوي 1 350 + 600، أو 1 950 QR.
إذن، يجب على أحمد فرض رسم اشتراك مقداره 1 950 QR ÷ 200، أو 9.75 QR على كلّ طالب.

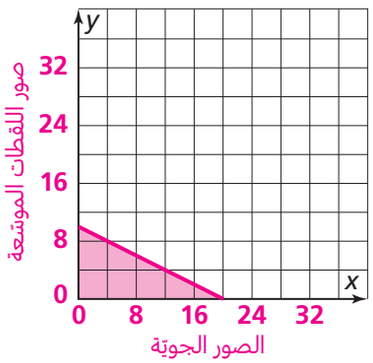
إذا شارك في الرحلة 300 طالب: تكلفة الحافلة A تساوي 600 QR وتكلفة الحافلة B تساوي 1.25(300) + 350، 725 QR. إذن، يجب على أحمد اختيار الحافلة A لأن تكلفة استئجارها أقلّ. تكلفة وجبة الغداء تساوي 6(300) + 150 أو 1 950 QR. إذن، نفقات أحمد الكلّيّة على الحافلة والطعام تساوي 1 950 + 600، أو 2 550 QR. بالتالي، إذا شارك في الرحلة 300 طالب يجب على أحمد فرض رسم اشتراك مقداره 2 550 QR ÷ 300، أو 8.50 QR على كلّ طالب.

4. لا يستطيع أحمد أن يدفع أكثر من 500 QR لمصوِّر لالتقاط صور متميّزة للطلّاب أثناء تناول الغداء. تكلفة الصورة الجوّيّة الواحدة هي 25 QR، بينما تكلفة صورة اللقطة الموسّعة هي 50 QR.

الجزء A

اكتب متباينة تمثِّل عدد الصور التي يستطيع أحمد شراءها من كلّ نوع، ثمّ مثِّل المتباينة بيانيًّا.

$25x + 50y \leq 500$



الجزء B

افترض أنَّ المصوِّر التقط 11 صورة جوّيّة. ما أكبر عدد من صور اللقطات الموسّعة التي يستطيع أحمد شراءها ببقيّة المبلغ. وضّح إجابتك.

$x = 11$؛ أعوِّض 4.

$25(11) + 50y \leq 500$

$50y \leq 225$

$y \leq 4.5$

بما أنَّ بإمكان أحمد شراء أعداد كليّة فقط من الصور، إذن $y = 4$.

M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 3 07/03/2022 12:15:54 PM

الاسم _____

2 تقويم الأداء، النموذج B

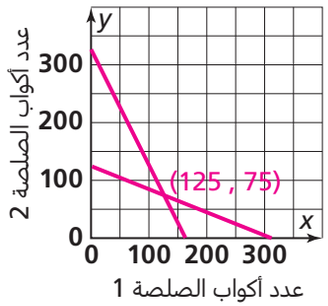
تمتلك ماجدة شركة تصنع نوعين مختلفين من الصلصة الحارّة وتبيعهما للمطاعم والمتاجر. كلا نوعَي الصلصة يُصنعان من نفس المكوّنات، لكنّهما يختلفان من حيث عدد حبّات الفلفل الحلو والفلفل الحارّ المستعملة في كلّ منهما.

الصلصة 1 (حارّة)	الصلصة 2 (حارّة جدًّا)
الكمّيّة: 1 كوب	الكمّيّة: 1 كوب
6 حبّات فلفل حلو	3 حبّات فلفل حلو
4 حبّات فلفل حارّ	10 حبّات فلفل حارّ

1. اشترت ماجدة 975 حبّة من الفلفل الحلو و 1 250 حبّة من الفلفل الحارّ، واستعملت كلّ حبّات الفلفل التي اشترتها لصنع هذين النوعين من الصلصة.

الجزء A

اكتب نظام معادلات يوضّح كيف يمكن لماجدة استعمال حبّات الفلفل التي اشترتها لصنع x كوب من الصلصة 1 و y كوب من الصلصة 2، ثمّ مثّل النظام بيانيًّا وحُلّه. بيّن المعلومات التي تحصل عليها من حلّ النظام.



$6x + 3y = 975$

$4x + 10y = 1\,250$

نموذج إجابة: الحلّ هو نقطة تقاطع المستقيمين، أي النقطة التي إحداثيّاها هما: $x = 125$ و $y = 75$؛ إذن، تستطيع ماجدة أن تصنع 125 كوبًا من الصلصة 1 و 75 كوبًا من الصلصة 2 إذا استعملت كلّ حبّات الفلفل التي اشترتها.

الجزء B

كم حبّة من الفلفل من كلّ نوع سوف تستعمل ماجدة لصنع كلّ نوع من الصلصة؟ وضّح إجابتك.

نموذج إجابة: الصلصة 1: 750 حبّة من الفلفل الحلو، و 500 حبّة من الفلفل الحارّ؛ الصلصة 2: 225 حبّة من الفلفل الحلو، و 750 حبّة من الفلفل الحارّ. يحتوي x كوب من الصلصة 1 على $6x = 6(125) = 750$ حبّة فلفل حلو و $4x = 4(125) = 500$ حبّة فلفل حارّ. ويحتوي y كوب من الصلصة 2 على $3y = 3(75) = 225$ حبّة فلفل حلو و $10y = 10(75) = 750$ حبّة فلفل حارّ.

M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:15:54 PM

2. لصنع دفعة ثانية من الصلصة 1 والصلصة 2، تنوي ماجدة استعمال 3 180 حبّة من الفلفل الحلو و 5 560 حبّة من الفلفل الحارّ.

الجزء A

اكتب نظام معادلات يوضّح كيف يمكن لماجدة استعمال حبّات الفلفل لصنع x كوب من الصلصة 1 و y كوب من الصلصة 2، حدّد وصِفْ طريقة يمكنك استعمالها لحلّ هذا النظام. وضّح سبب اختيارك هذه الطريقة، واكتب حلّ النظام.

$6x + 3y = 3\,180$

$4x + 10y = 5\,560$

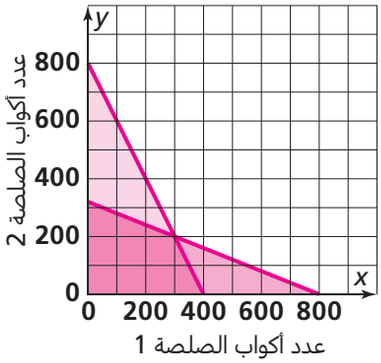
قد تتنوّع طرق الحلّ. نموذج إجابة: أستعمل طريقة الحذف لإيجاد الحلّ الدقيق. أضرب طرفَي المعادلة الأولى في 2 وطرفَي المعادلة الثانية في 3 ليصبح للحدَّين x نفس المعامل. ثم أطرح المعادلة الثانية من المعادلة الأولى لحذف الحدّ x. أحُلّ المعادلة الناتجة لإيجاد قيمة y، ثم أعوِّض هذه القيمة في إحدى المعادلتين الأصليتين لإيجاد قيمة x. الحلّ هو: $x = 315$ و $y = 430$.

الجزء B

تخطّط ماجدة لبيع كلّ الدفعة الثانية من الصلصة. سوف تجني أكبر ربح ممكن إذا استعملت كلّ حبّات الفلفل التي اشترتها، وباعت كلّ الصلصة التي تصنعها. ما أقصى ربح ستجنيه ماجدة إذا ربحت QR 1.20 في كلّ كوب من الصلصة 1 و QR 1.00 في كلّ كوب من الصلصة 2؟ وضّح إجابتك.

QR 808؛ نموذج إجابة: استنادًا إلى الجزء A، سوف تصنع ماجدة 315 كوبًا من الصلصة 1 و 430 كوبًا من الصلصة 2، وبالتالي فإنّ الربح الكلّيّ الذي ستجنيه إذا باعت كلّ الصلصة هو: $1.20(315) + 1(430) = 808$

3. لصنع دفعة ثالثة من الصلصة، اشترت ماجدة 2 400 حبّة من الفلفل الحلو و 3 200 حبّة من الفلفل الحارّ. سوف تحدّد ماجدة، بناءً على طلب الزبون، عدد حبّات الفلفل من النوعين التي ستستعملها لصنع الصلصة 1 والصلصة 2



إذا كان أكبر عدد من حبّات الفلفل الحلو الذي يمكن لماجدة استعماله هو 2 400 حبّة وأكبر عدد من حبّات الفلفل الحارّ الذي يمكنها استعماله هو 3 200 حبّة، اكتب نظام متباينات لتوضيح مختلف كمّيّات نوعَي الصلصة التي يمكن لماجدة صنعها، ثمّ مثِّل النظام بيانيًّا. وضّح إجابتك.

$6x + 3y \leq 2\,400$

$4x + 10y \leq 3\,200$

نموذج إجابة: تستطيع ماجدة صنع x كوب من الصلصة 1 و y كوب من الصلصة 2، حيث (x , y) هي نقطة تقع في منطقة تداخل الجزأين المظلَّلين في التمثيل البيانيّ.

M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 3 07/03/2022 12:15:55 PM

الاسم _____

الاختبار التراكميّ للوحدتين 1 و 2

1. حلّ المعادلة $E = v + Ir$ لإيجاد r.

Ⓐ $r = \frac{E - v}{I}$ Ⓒ $r = \frac{I + v}{E}$

Ⓑ $r = I(E - v)$ Ⓓ $r = E - v - I$

2. أيّ من المعادلات التالية تمثّل معادلة المستقيم الذي يمرّ بالنقطتين $(0 , -5)$ و $(3 , 4)$؟

Ⓐ $y = \frac{1}{3}x + \frac{5}{3}$

Ⓑ $y = -\frac{1}{3}x - 5$

Ⓒ $y = 3x + 15$

Ⓓ $y = -3x - 15$

3. يحتاج سالم إلى ممارسة الرياضة مدّة 210 دقائق أسبوعيًّا. يمارس سالم الرياضة 30 دقيقة يوميًّا. أيّ من المعادلات الخطّيّة التالية تمثّل عدد الدقائق المتبقّية لسالم لممارسة الرياضة بعد x يوم؟

Ⓐ $y = -210x + 30$

Ⓑ $y = 30x$

Ⓒ $y = -30x + 210$

Ⓓ $y = 30x - 210$

4. ماذا يمثّل المقطع y للتمثيل البيانيّ للمعادلة الخطّيّة المذكورة في التمرين 3؟

Ⓐ عدد أيّام ممارسة الرياضة الأسبوعيّة

Ⓑ عدد دقائق ممارسة الرياضة اليوميّة

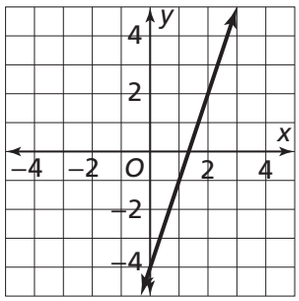
Ⓒ عدد ساعات ممارسة الرياضة الأسبوعيّة

Ⓓ عدد دقائق ممارسة الرياضة الأسبوعيّة

5. يبعد منزل فارس عن منزل صديقه هشام مسافة 1.2 km، يسير فارس من منزله إلى منزل هشام بسرعة 0.08 km/min، اكتب دالّة خطّيّة تمثّل المسافة المتبقّية لفارس بعد x دقيقة. ماذا يمثّل المقطع y في معادلة هذه الدالّة؟

$y = -0.08x + 1.2$؛ يمثّل المقطع y المسافة بين منزل فارس ومنزل هشام.

6. ما معادلة المستقيم الموضّح في التمثيل البيانيّ أدناه، بصيغة الميل ونقطة، إذا ما استعملت النقطة $(1 , -1)$؟



Ⓐ $y - 1 = \frac{1}{3}(x + 1)$

Ⓑ $y + 1 = \frac{1}{3}(x - 1)$

Ⓒ $y + 1 = 3(x - 1)$

Ⓓ $y - 1 = 3(x + 1)$

7. ما معادلة المستقيم الذي يمرّ بالنقطة $(-1 , -3)$ وميله يساوي 2 بصيغة الميل ونقطة؟

Ⓐ $y - 1 = 2(x - 3)$

Ⓑ $y + 1 = 2(x + 3)$

Ⓒ $y - 1 = 2(x + 3)$

Ⓓ $y + 1 = 2(x - 3)$

M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:15:56 PM

8. أيّ من المعادلات التالية قد تمثّل النقاط الواردة في الجدول أدناه؟ اختر كلّ ما ينطبق.

x	y
0	6
1	2
2	−2
3	−6

- (A) $y - 6 = -4(x - 0)$
- (B) $y - 1 = -4(x + 2)$
- (C) $y - 6 = -4(x - 3)$
- (D) $y + 2 = -4(x - 2)$

---

9. ما المقطع y للمستقيم الذي معادلته $y - 14 = 6(x - 2.5)$؟

- (A) 14
- (B) −15
- (C) 6
- (D) −1

---

10. أيّ قيم للمتغيّرات A و B و C تجعل المستقيم ذا المعادلة $Ax + By = C$ مستقيمًا أفقيًّا يمرّ بالنقطة $(2 , -4)$؟

- (A) $A = 1, B = 0, C = 2$
- (B) $A = 1, B = 0, C = -4$
- (C) $A = 0, B = 1, C = 2$
- (D) $A = 0, B = 0, C = -4$

---

11. لدى سارة عبوّات مياه بحجمين مختلفين، وزنها الكلّيّ يساوي 36 kg، إذا كان وزن العبوّة الصغيرة 0.5 kg، ووزن العبوّة الكبيرة 1.5 kg، اكتب معادلة تمثّل العلاقة بين عدد عبوّات المياه الصغيرة x وعدد عبوّات المياه الكبيرة y التي لدى سارة. ما أقصى عدد من كلّ نوع من عبوّات المياه يمكن أن يكون لدى سارة؟

المعادلة: $0.5x + 1.5y = 36$

العدد الأقصى لعبوّات المياه الصغيرة: 72

العدد الأقصى لعبوّات المياه الكبيرة: 24

---

12. ما المقطع x والمقطع y للتمثيل البيانيّ للمعادلة $9x - 5y = -45$؟

- (A) المقطع x: 9؛ المقطع y: −5
- (B) المقطع x: −9؛ المقطع y: 5
- (C) المقطع x: 5؛ المقطع y: −9
- (D) المقطع x: −5؛ المقطع y: 9

---

13. أيّ من المعادلات التالية تمثيلها البيانيّ مستقيم متعامد مع التمثيل البيانيّ للمعادلة $3x - y = 10$؟ اختر كلّ ما ينطبق.

- (A) $y = 3x + 5$
- (B) $y = -\frac{1}{3}x + 17$
- (C) $x + 3y = 27$
- (D) $y - 2 = \frac{1}{3}(3x + 36)$

---

14. يمرّ المستقيم m بالنقطة $(-1 , -2)$ ويتعامد مع التمثيل البيانيّ للمعادلة $y = -\frac{2}{3}x + 6$. المستقيم n موازٍ للمستقيم m ويمرّ بالنقطة $(-3 , 4)$. ما معادلة المستقيم n بصيغة الميل والمقطع؟

- (A) $y = -\frac{2}{3}x - \frac{1}{3}$
- (B) $y + 3 = \frac{3}{2}(x - 4)$
- (C) $y + 3 = -\frac{2}{3}(x - 4)$
- (D) $y = \frac{3}{2}x - 9$

---

15. يوجد في حيّ سكنيّ شارعان متوازيان، A و B. يمكن نمذجة الشارع A بمستقيم يمرّ بالنقطتين $(-3 , 0)$ و $(4 , 5)$. ويمكن نمذجة الشارع B بمستقيم يمرّ بالنقطة $(1 , -2)$.

ما معادلة المستقيم الذي يمثّل الشارع B؟

$y = 2x + 5$

M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 3 07/03/2022 12:15:58 PM

16. أيّ من العلاقات التالية تمثّل دالّة؟

Ⓐ (1 , −1), (2 , −2), (3 , −3), (4 , 7), (5 , 6)

Ⓑ (1 , 2), (3 , 2), (1 , 1), (4 , 1), (1 , 4)

Ⓒ (3 , −4), (2 , 1), (4 , 5), (6 , 2), (3 , 9)

Ⓓ (0 , 0), (7 , −2), (7 , 2), (3 , 5), (3 , −5)

---

17. في محطّة حافلات، يستقلّ الركّاب الذين يريدون التوجّه إلى المدينة A الحافلة رقم 1، والركّاب الذين يريدون التوجّه إلى المدينة B الحافلة رقم 2، والركّاب الذين يريدون التوجّه إلى المدينة C الحافلة رقم 3، هل يمكن اعتبار الحافلة دالّة للمدينة؟ إذا كان الأمر كذلك، هل هي دالّة واحد لواحد أم دالّة متعدّد لواحد؟

Ⓐ نعم؛ دالّة متعدّد لواحد

Ⓑ نعم؛ دالّة واحد لواحد

Ⓒ نعم؛ دالّة واحد لمتعدّد

Ⓓ لا، لا تمثّل الحافلة دالّة للمدينة

---

18. يسجّل بائع التذاكر في إحدى دور السينما عدد التذاكر المبيعة كلّ شهر. أيّ من العبارات التالية صحيحة بالنسبة للعلاقة بين عدد التذاكر المبيعة والأشهر؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ العلاقة تمثّل دالّة متقطّعة.

Ⓑ العلاقة تمثّل دالّة متّصلة.

Ⓒ مجال ومدى الدالّة يتضمّنان أعدادًا صحيحة موجبة فقط.

Ⓓ مجال ومدى الدالّة يتضمّنان أعدادًا موجبة فقط.

---

19. ما قيمة $f(-3)$ بالنسبة للدالّة $f(x) = 8x + 5$؟

Ⓐ 19 Ⓒ −19

Ⓑ 29 Ⓓ −1

20. يقوم صاحب كشك في الحديقة العامّة بتأجير ألواح تزلّج لجزء من اليوم أو طوال اليوم. يفرض صاحب الكشك مبلغًا مقطوعًا على مستأجر لوح التزلّج بالإضافة إلى مبلغ معيّن مقابل كلّ ساعة من استئجار لوح التزلّج. اكتب دالّة خطّيّة f تمثّل التكلفة الكلّيّة لاستئجار لوح تزلّج.

عدد الساعات	1	1.5	2	2.5	3
التكلفة (QR)	20	23	26	29	32

Ⓐ $f(x) = 6x + 14$

Ⓑ $f(x) = 3x + 14$

Ⓒ $f(x) = 3x + 22$

Ⓓ $f(x) = 6x + 24$

---

21. في التمرين 20، ما قيمة المبلغ المقطوع الذي يفرضه صاحب الكشك؟

Ⓐ QR 20

Ⓑ لا يفرض صاحب الكشك أيّ مبلغ مقطوع

Ⓒ QR 14

Ⓓ QR 6

---

22. أيّ ممّا يلي يمكن أن يكون مجالًا معقولًا للدالّة الواردة في التمرين 20؟

Ⓐ $14 < x < 32$

Ⓑ $0 < x < 6$

Ⓒ $0 < x < 12$

Ⓓ $14 < x < 86$

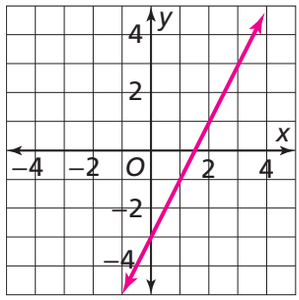
---

23. في التمرين 20، ما تكلفة استئجار لوح تزلّج لمدّة 7 ساعات؟

QR 56.00

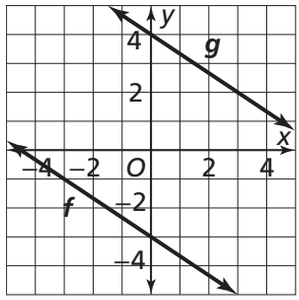
M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 4 07/03/2022 12:15:59 PM

24. مثّل الدالّة $f(x) = 2x - 3$ بيانيًّا.



---

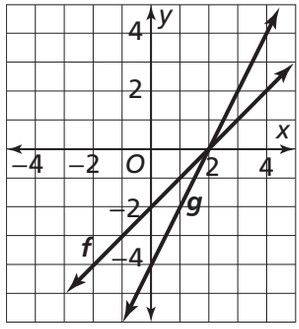
25. افرض أنّ $g(x) = f(x) + k$، أيّ من قيم k التالية تحوّل التمثيل البيانيّ للدالّة f إلى التمثيل البيانيّ للدالّة g؟



Ⓐ 7
Ⓒ −10.5
Ⓑ −7
Ⓓ 10.5

---

26. افرض أنّ $g(x) = kf(x)$. أيّ من قيم k التالية تحوّل التمثيل البيانيّ للدالّة f إلى التمثيل البيانيّ للدالّة g؟



Ⓐ $k = \frac{1}{2}$
Ⓒ $k = 1$
Ⓑ $k = -2$
Ⓓ $k = 2$

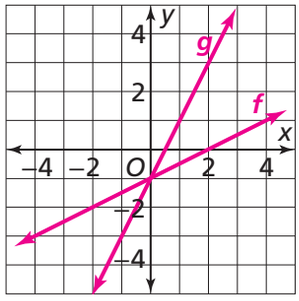
---

27. إذا كان $f(x) = -6x + 7$ و $h(x) = -4f(x)$، فما هو الميل والمقطع y للتمثيل البيانيّ للدالّة h؟

الميل: **24** المقطع y: **−28**

---

28. مثّل الدالّتين $f(x) = \frac{1}{2}x - 1$ و $g(x) = f(4x)$ بيانيًّا في المستوى الإحداثيّ أدناه.



---

29. سعر القبّعة في متجر للألبسة هو 72 QR. تمثّل الدالّة $f(x) = 72x$ المبلغ الكلّيّ الذي يجنيه المتجر من بيع القبّعات. قرّرت إدارة المتجر منح خصم قيمته 20 QR لكلّ مشترٍ. ما تأثير هذا التغيّر على التمثيل البيانيّ للدالّة f؟

Ⓐ تتمّ إزاحة التمثيل البيانيّ للدالّة بمقدار 20 وحدة إلى الأعلى.

Ⓑ تتمّ إزاحة التمثيل البيانيّ للدالّة بمقدار 20 وحدة إلى اليسار.

تتمّ إزاحة التمثيل البيانيّ للدالّة بمقدار 20 وحدة إلى الأسفل.

Ⓓ تتمّ إزاحة التمثيل البيانيّ للدالّة بمقدار 20 وحدة إلى اليمين.

---

30. بالنسبة إلى الدالّة $f(x) = -x - 10$، أيّ من العبارات التالية صحيحة؟

$f(x - k) = f(x) + k$

Ⓑ $f(x + k) = f(x) + k$

Ⓒ $f(x + k) = f(x) + f(k)$

Ⓓ $f(x - k) = f(x) - k$

M02_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 5 07/03/2022 12:16:00 PM

الاسم _____

3 تقويم بداية الوحدة

1. كيف يمكنك تعريف زوج من المستقيمات المتوازية؟

Ⓐ المستقيمات المتوازية تتقاطع بزوايا قائمة.

Ⓑ المستقيمات المتوازية تتقاطع مشكّلة زوايا حادّة ومنفرجة معًا.

● Ⓒ المستقيمات المتوازية لا تتقاطع أبدًا.

Ⓓ ليس أيًّا ممّا سبق.

---

2. كيف يمكنك تعريف زوج من المستقيمات المتعامدة؟

● Ⓐ المستقيمات المتعامدة تتقاطع بزوايا قائمة.

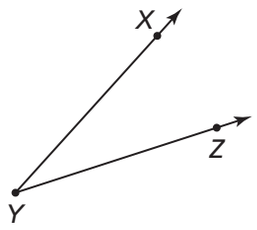
Ⓑ المستقيمات المتعامدة تتقاطع مشكّلة زوايا حادّة ومنفرجة معًا.

Ⓒ المستقيمات المتعامدة لا تتقاطع أبدًا.

Ⓓ ليس أيًّا ممّا سبق.

---

3. أيّ ممّا يلي يمكن أن يكون قياسًا مناسبًا للزاوية $\angle XYZ$؟



Ⓐ 120°　　Ⓒ 180°

Ⓑ 90°　　● Ⓓ 30°

---

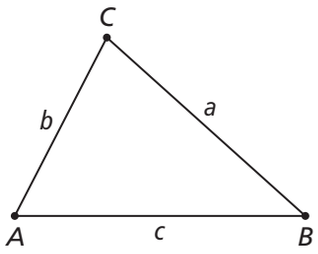
4. ما اسم الزاوية المكوّنة من $\overrightarrow{BA}$ و $\overrightarrow{BC}$؟

Ⓐ $\angle BAC$　　Ⓒ $\angle ACB$

● Ⓑ $\angle ABC$　　Ⓓ $\angle CAB$

---

5. في ΔABC، ما طول الضلع c بالسنتمتر؟



3.9 cm

---

6. ما العدد الذي يمثّل نقطة المنتصف بين العددين 2 و 10؟

6

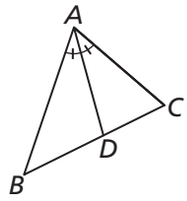
---

7. ما المسافة بين العددين 4 و 17؟

13

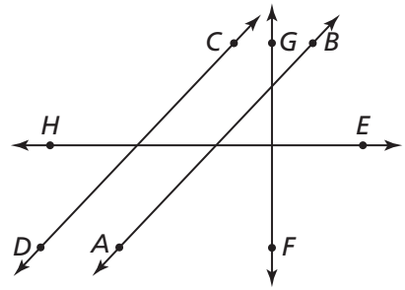
---

8. في ΔABC، إذا كان $m\angle CAD = 29°$، ما قياس $\angle DAB$؟ **29°**



---

9. أيّ مستقيمين يبدوان متوازيين في الشكل أدناه؟



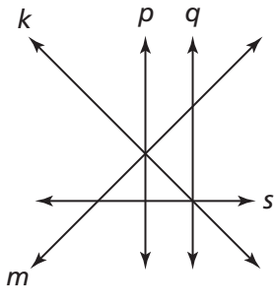
Ⓐ $\overleftrightarrow{GF}$ و $\overleftrightarrow{AB}$　　● Ⓒ $\overleftrightarrow{CD}$ و $\overleftrightarrow{AB}$

Ⓑ $\overleftrightarrow{GF}$ و $\overleftrightarrow{HE}$　　Ⓓ $\overleftrightarrow{CD}$ و $\overleftrightarrow{HE}$

M03_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2　　07/03/2022 12:18:30 PM

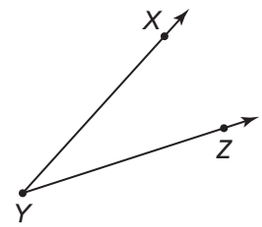
الاسم _____

10. حدّد كلّ أزواج المستقيمات التي يظهر فيها مستقيمين متعامدين. اختر كلّ ما ينطبق.



- (A) k, m
- (B) k, s
- (C) p, s
- (D) q, s
- (E) p, m
- (F) q, k

11. أيّ نقطة تمثّل رأس الزاوية أدناه؟



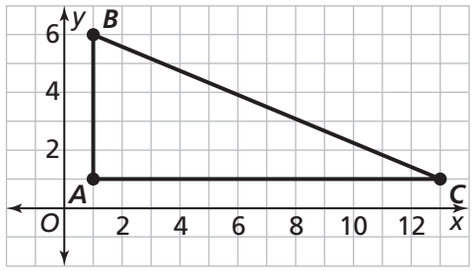
- (A) X
- (B) Y
- (C) Z
- (D) $\angle Y$

12. ما قياس الزاوية القائمة؟ **90°**

13. أيّ من العبارات التالية تصف الزاوية الحادّة وصفًا صحيحًا؟

- (A) هي زاوية قياسها أكبر من 90°
- (B) هي زاوية قياسها أكبر من 90° وأصغر من 180°
- (C) هي زاوية قياسها أكبر من 0° وأصغر من 90°
- (D) هي زاوية قياسها أصغر من 0°

14. في ΔABC، ما طول $\overline{BC}$؟

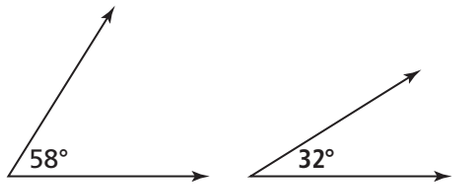


- (A) 169
- (B) 13
- (C) 17
- (D) 15

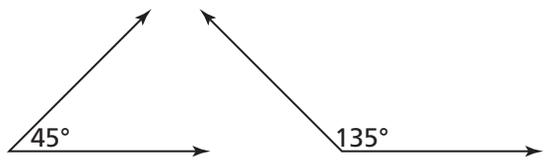
15. هل العبارة $2^2 + 3^2 = 4^2$ صحيحة؟ وضّح إجابتك.

- (A) نعم، $7 + 9 = 16$
- (B) لا، $4 + 9 \neq 16$
- (C) نعم، $4 + 9 = 13$
- (D) لا، $7 + 9 \neq 16$

16. ما مجموع قياسَي الزاويتين أدناه؟ **90°**



17. ما مجموع قياسَي الزاويتين أدناه؟ **180°**



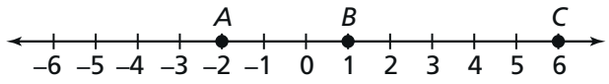
M03_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 3 07/03/2022 12:18:31 PM

الاسم _____

3-1 اختبار الدرس

قياس القطع المستقيمة والزوايا

1. أيّ من العبارات التالية صحيحة؟ اختر كلّ ما ينطبق.



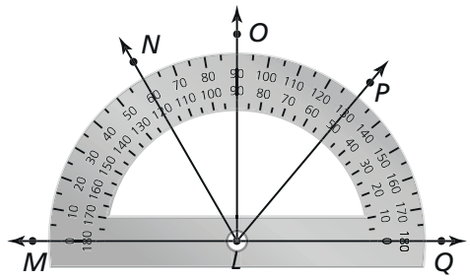
Ⓐ طول $\overline{AB}$ يساوي -3

Ⓑ $d(B, C) = BC = |6 - 1|$

Ⓒ $AB + AC = BC$

Ⓓ $AB + BC = AC$

2. أيّ من العبارات التالية صحيحة؟ اختر كلّ ما ينطبق.



Ⓐ $m\angle MLN = 120°$

Ⓑ $m\angle QLP = 50°$

Ⓒ $m\angle NLO + m\angle OLP = m\angle NLP$

Ⓓ $m\angle QLP + m\angle PLO = m\angle MLN + m\angle NLO$

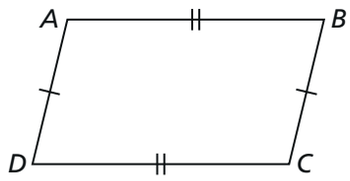
3. النقاط A و B و C متسامتة، والنقطة B تقع بين النقطتين A و C.
إذا كان $AC = 48$ و $AB = 2x + 2$ و $BC = 3x + 6$، أوجد BC.

30

4. تقع النقطة P داخل $\angle OZQ$. إذا كان $m\angle OZQ = 125°$ و $m\angle OZP = 62°$، أوجد $m\angle PZQ$.

63°

5. في الشكل الهندسيّ المجاور، $AB = 8$ و $AD = 5$. أوجد BC.



5

M03_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:18:32 PM

الاسم _____

3-2 اختبار الدرس

الإنشاءات الهندسيّة الأساسيّة

1. أيّ من العبارات التالية تمثّل الخطوات اللازمة لإنشاء نسخة من $\overline{XY}$؟
اختر كلّ ما ينطبق.

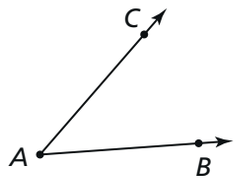
Ⓐ استعمل مسطرة لرسم مستقيم ℓ، ثمّ عيّن نقطة M عليه.

Ⓑ استعمل مسطرة بحافّة مستقيمة غير مدرّجة لرسم مستقيم ℓ، ثمّ عيّن نقطة M عليه.

Ⓒ ضع رأس الفرجار عند النقطة X وافتح الفرجار بطول القطعة المستقيمة XY.

Ⓓ باستعمال نفس فتحة الفرجار، ضع رأسه عند النقطة M، ثمّ ارسم قوسًا يقطع المستقيم ℓ، وسمّ نقطة التقاطع N.

في التمارين 2-5، استعمل $\angle CAB$ المبيّنة في الشكل المجاور.



2. أنشئ نسخة من $\angle CAB$.

تحقّق من عمل الطلّاب.

3. لإنشاء نقطة داخل $\angle CAB$ وتقع على منصّفها، أين يجب أن تضع رأس الفرجار؟

Ⓐ عند A

Ⓑ عند B

Ⓒ عند C

Ⓓ عند كلّ من B و C

4. لإنشاء المنصّف العموديّ للقطعة المستقيمة AB، أيّ من العبارات التالية تصف قياس فتحة الفرجار والعدد اللازم من تقاطعات الأقواس؟

Ⓐ أقلّ من نصف طول $\overline{AB}$؛ 1

Ⓑ أقلّ من نصف طول $\overline{AB}$؛ 2

Ⓒ أكثر من نصف طول $\overline{AB}$؛ 1

Ⓓ أكثر من نصف طول $\overline{AB}$؛ 2

5. حدّد نقطة تقاطع المنصّف العموديّ للقطعة المستقيمة AB، مع منصّف $\angle CAB$ باستعمال الإنشاء الهندسيّ.

تحقّق من عمل الطلّاب.

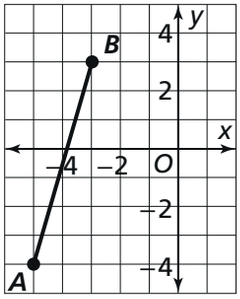
M03_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:18:32 PM

الاسم _____

3-3 اختبار الدرس

نقطة المنتصف والمسافة

في التمارين 3-1، استعمل التمثيل البيانيّ الموضّح.



1. ما إحداثيّا نقطة منتصف $\overline{AB}$؟ **(−4 , −0.5)**

2. ما طول $\overline{AB}$؟ قرّب إجابتك إلى أقرب جزء من مئة. **7.28**

3. ما إحداثيّا النقطة التي تقع عند $\frac{3}{4}$ المسافة الفاصلة بين A و B؟ **(−3.5 , 1.25)**

4. أيّ ممّا يلي يمثّل صيغة حساب المسافة بين نقطتين (x_1 , x_2) و (y_1 , y_2)؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ $d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$

Ⓑ $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

Ⓒ $d = \sqrt{(x_2 + x_1)^2 + (y_2 + y_1)^2}$

Ⓓ $d = \sqrt{|x_2 - x_1|^2 + |y_2 - y_1|^2}$

5. أيّ من المقادير التالية يمثّل المسافة بين نقطة الأصل والنقطة $P(x , y)$؟

Ⓐ $d = 0$

Ⓑ $d = \sqrt{x^2 + y^2}$

Ⓒ $d = \sqrt{x^2 - y^2}$

Ⓓ $d = \sqrt{y^2 - x^2}$

M03_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:18:33 PM

الاسم _____

3-4 اختبار الدرس

الاستدلال الاستقرائيّ

في التمرينين 1 و 2، استعمل الرسم البيانيّ الموضّح.

1. ما عدد النقاط في الحدّ التالي؟ **15**

2. ما التخمين الذي يمكنك إجراؤه بشأن عدد النقاط في الحدّ العامّ ذي الرتبة n؟

Ⓐ $\frac{n^2}{2}$

Ⓒ $\frac{n(n-1)}{2}$

● Ⓑ $\frac{n(n+1)}{2}$

Ⓓ $\frac{(n-1)(n+1)}{2}$

3. أيّ من الأعداد التالية يشكّل مثالًا مضادًّا للعبارة: كلّ الأعداد التي تقبل القسمة على 2، تقبل القسمة على 4 أيضًا؟

Ⓐ 0

Ⓒ 28

Ⓑ 12

● Ⓓ 42

4. حدّد ما إذا كان كلّ من التخمينين التاليين صحيحًا أم لا، لكلّ الأعداد الصحيحة.

إذا كانت قيمة n^2 عددًا فرديًّا، فإنّ n عدد فرديّ أيضًا. ● نعم ○ لا

إذا كان كلّ من m و n عددًا فرديًّا، فإنّ قيمة mn عدد زوجيّ. ○ نعم ● لا

5. بناءً على البيانات الواردة في الجدول أدناه، ما العدد المتوقّع لأعضاء الفرقة في العام 2018؟

السنة	عدد أعضاء الفرقة
2014	40
2015	46
2016	54
2017	64

76

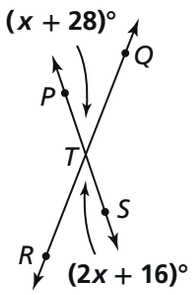
M03_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:18:34 PM

الاسم _____

3-5 اختبار الدرس

كتابة البراهين

في التمرينين 1 و 2، استعمل الشكل الهندسيّ المجاور.



1. ما قياس $\angle PTQ$؟

Ⓐ 12°

Ⓑ 40°

Ⓒ 50°

Ⓓ 140°

2. ما قياس $\angle PTR$؟

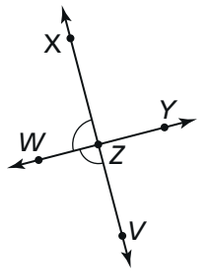
Ⓐ 12°

Ⓑ 40°

Ⓒ 50°

Ⓓ 140°

في التمارين 3-5، استعمل الشكل الهندسيّ المجاور.



3. اكتب الأسباب الناقصة من البرهان.

4. اكتب العبارات الناقصة من البرهان.

السبب	العبارة
1. معطى	**1.** $\angle WZX \cong \angle WZV$
2. تعريف الزوايا الخطّيّة	**2.** $\angle WZX$ و $\angle WZV$ زوج من الزوايا الخطّيّة
3. نظريّة أزواج الزوايا الخطّيّة	**3.** $m\angle WZX + m\angle WZV = 180°$
4. الزاويتان المتكاملتان المتطابقتان هما زاويتان قائمتان	**4.** $m\angle WZX = m\angle WZV = 90°$
5. تعريف المستقيمات المتعامدة	**5.** $WY \perp VX$

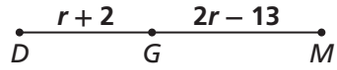
5. ما النظريّة الجديدة المستعملة في البرهان أعلاه؟ **نظرية الأزواج الخطّيّة**

M03_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:18:34 PM

الاسم _____

3 تقويم الوحدة، النموذج A

1. إذا كان $DM = 25$، ما قيمة r؟



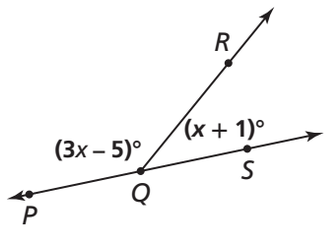
(A) 12

(B) 13

(C) 14

(D) 15

في التمرينين 2 و 3، النقاط P و Q و S متسامتة.



2. أوجد قياس $m\angle PQR$.

133°

3. إذا كان QT ينصّف $\angle RQS$، أوجد قياس أيّ من الزاويتين الناتجتين.

23.5°

4. افترض أنّ النقاط L و M و N متسامتة، وأنّ $LM = 13$ و $LN = 20$. أيّ ممّا يلي يمكن أن يكون قيمة محتملة للطول MN؟

(A) 6

(B) 7

(C) 8

(D) 9

5. افترض أنّ الشعاع BD ينصّف $\angle ABC$ بحيث إنّ $m\angle DBC = (x + 6)°$ و $m\angle ABD = (2x - 12)°$. ما قيمة x؟

(A) 12

(B) 14

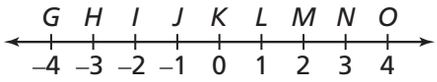
(C) 16

(D) 18

6. ما المسافة بين النقطتين $F(2 , 9)$ و $G(4 , 14)$ في المستوى الإحداثيّ؟ قرّب إجابتك إلى أقرب عدد كلّيّ.

5

في التمرينين 7 و 8، استعمل خطّ الأعداد الموضّح أدناه.



7. ما قيمة $KN + IK$؟

5

8. ما العدد الذي يمثّل نقطة منتصف $\overline{GO}$؟

0

9. ما طول القطعة المستقيمة التي يقع طرفاها عند النقطتين $(4 , -3)$ و $(4 , 4)$؟

(A) 1

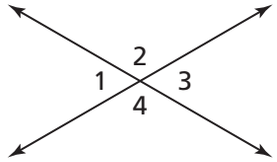
(B) 4

(C) 7

(D) 8

M03_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:18:35 PM

في التمرينين 10 و 11، استعمل الشكل الموضّح أدناه.



10. يمكن إثبات العبارة "الزاوية 2 مطابقة للزاوية 4" باستعمال **نظرية الزوايا المتقابلة بالرأس**.

11. إذا كان $m\angle 1 = (4x + 2)°$ و $m\angle 2 = 110°$، ما قيمة x؟

Ⓐ 14

Ⓑ 15

Ⓒ 16

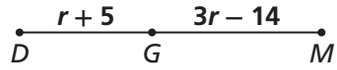
● 17

M03_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:18:35 PM

الاسم _____

3 تقويم الوحدة، النموذج B

1. إذا كان $DM = 35$، ما قيمة r؟



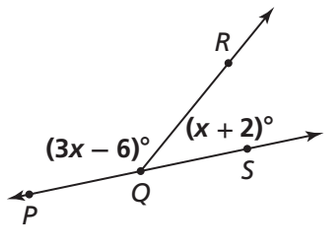
(A) 11

(B) 12

(C) 13

(D) 14

في التمرينين 2 و 3، النقاط P و Q و S متسامتة.



2. أوجد قياس $m\angle PQR$.

132°

3. إذا كان QT ينصّف $\angle RQS$، أوجد قياس أيّ من الزاويتين الناتجتين.

24°

4. افترض أنّ النقاط L و M و N متسامتة، وأنّ $LM = 18$ و $LN = 27$. أيّ ممّا يلي يمكن أن يكون قيمة محتملة للطول MN؟

(A) 6

(B) 7

(C) 8

(D) 9

5. افترض أنّ الشعاع BD ينصّف $\angle ABC$ بحيث إنّ $m\angle DBC = (x + 8)°$ و $m\angle ABD = (2x - 15)°$. ما قيمة x؟

(A) 16

(B) 21

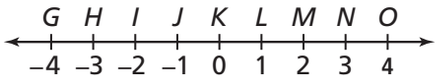
(C) 23

(D) 28

6. ما المسافة بين النقطتين $F(2, 11)$ و $G(5, 16)$ في المستوى الإحداثيّ؟ قرّب إجابتك إلى أقرب عدد كلّيّ.

6

في التمرينين 7 و 8، استعمل خطّ الأعداد الموضّح أدناه.



7. ما قيمة $KM + IK$؟

4

8. ما العدد الذي يمثّل نقطة منتصف $\overline{GK}$؟

−2

9. ما طول القطعة المستقيمة التي يقع طرفاها عند النقطتين $(6, -4)$ و $(6, 3)$؟

(A) 1

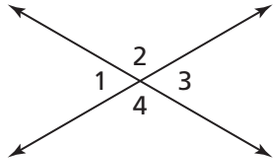
(B) 5

(C) 7

(D) 9

M03_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:18:36 PM

في التمرينين 10 و 11، استعمل الشكل الموضّح أدناه.



10. يمكن إثبات العبارة "الزاوية 2 والزاوية 3 متكاملتان" باستعمال **تعريف الزوايا الخطّيّة**.

11. إذا كان $m\angle 1 = (4x + 2)°$ و $m\angle 4 = 110°$، ما قيمة x؟

Ⓐ 17

Ⓑ 28

Ⓒ 30

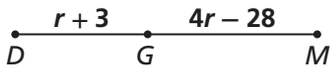
Ⓓ 32

M03_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:18:36 PM

الاسم _____

3 تقويم الوحدة، النموذج C

1. إذا كان $DM = 45$، ما قيمة r؟



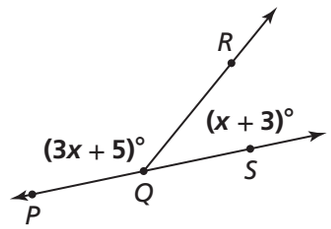
Ⓐ 12

Ⓑ 13

● 14

Ⓓ 15

في التمرينين 2 و 3، النقاط P و Q و S متسامتة.



2. أوجد قياس $m\angle PQR$.

134°

3. إذا كان QT ينصّف $\angle RQS$، أوجد قياس أيّ من الزاويتين الناتجتين.

23°

---

4. افترض أنّ النقاط L و M و N متسامتة، وأنّ $LM = 17$ و $LN = 29$. أيّ ممّا يلي يمكن أن يكون قيمة محتملة للطول MN؟

Ⓐ 11

● 12

Ⓒ 13

Ⓓ 14

5. افترض أنّ الشعاع BD ينصّف $\angle ABC$ بحيث إنّ $m\angle DBC = (x + 7)°$ و $m\angle ABD = (2x - 11)°$. ما قيمة x؟

Ⓐ 6

● 18

Ⓒ 29

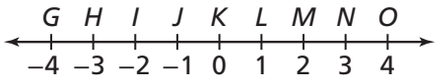
Ⓓ 54

---

6. ما المسافة بين النقطتين $F(6 , 4)$ و $G(14 , 19)$ في المستوى الإحداثيّ؟ قرّب إجابتك إلى أقرب عدد كلّيّ.

17

في التمرينين 7 و 8، استعمل خطّ الأعداد الموضّح أدناه.



7. ما قيمة $HJ + JM$؟

5

8. ما العدد الذي يمثّل نقطة منتصف $\overline{HN}$؟

0

---

9. ما طول القطعة المستقيمة التي يقع طرفاها عند النقطتين $(5 , -2)$ و $(5 , 4)$؟

Ⓐ 2

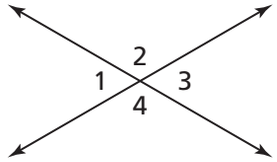
● 6

Ⓒ 9

Ⓓ 10

M03_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:18:36 PM

في التمرينين 10 و 11، استعمل الشكل الموضّح أدناه.



10. يمكن إثبات العبارة "الزاوية 1 مطابقة للزاوية 3" باستعمال **نظرية الزوايا المتقابلة بالرأس**.

11. إذا كان $m\angle 2 = (2x + 5)°$ و $m\angle 3 = 85°$، ما قيمة x؟

Ⓐ 35

Ⓑ 40

● 45

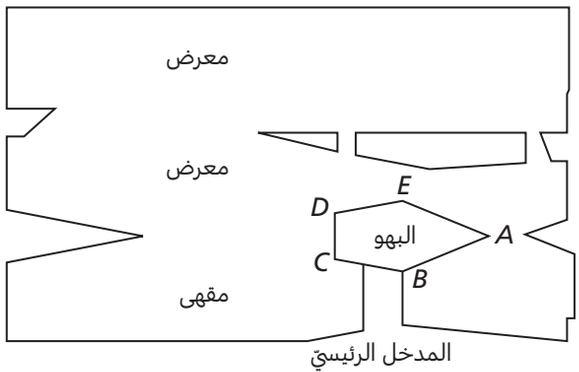
Ⓓ 50

M03_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:18:37 PM

الاسم _____

3 تقويم الأداء، النموذج A

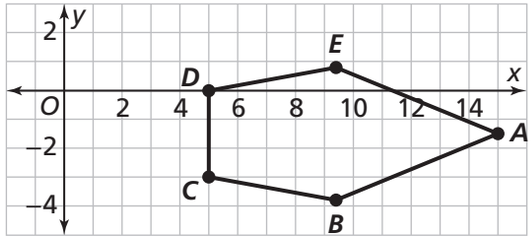
ينشئ راشد نسخة مصغّرة لأحد المتاحف، وقد رسم، نقلًا من الكتيّب الخاصّ بالمتحف، حديقة المتحف والطابق الأوّل فيه.



1. أوجد قياسات زوايا البهو وأطوال أضلاعه.
صِف شكل البهو. أيّ من أطوال الأضلاع وقياسات الزوايا متكافئة؟

$m\angle B = m\angle E = 150°$ ؛ $m\angle A = 45°$ ؛ $CD = \frac{1}{4}$ in ؛ $BC = ED = \frac{3}{8}$ in ؛ $AB = AE = \frac{1}{2}$ in
$m\angle C = m\angle D \approx 98°$ ؛ البهو خماسيّ الشكل، وفيه: $AB = AE$
و $BC = ED$ و $m\angle B = m\angle E$ و $m\angle C = m\angle D$.

2. رسم راشد البهو على ورقة رسم بيانيّ. أوجد نقطة منتصف CD، ثمّ ارسم منصِّف $\angle A$. هل يمرّ منصِّف الزاوية بنقطة منتصف CD؟

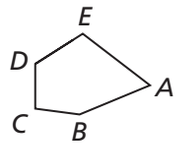


$\left(\frac{5+5}{2}, \frac{-3+0}{2}\right) = (5, -1.5)$ ؛ نعم،
يمرّ منصِّف الزاوية بنقطة المنتصف.

3. ارسم مستقيمًا متعامدًا مع منصِّف $\angle A$ ويمرّ بالنقطة E. هل يمرّ هذا المستقيم المتعامد بالنقطة B؟
هل تقع نقطة منتصف القطعة المستقيمة BE على منصِّف $\angle A$؟ وضّح إجابتك.

نعم؛ يمرّ المستقيم المتعامد بالنقطة B. نعم؛ تقع نقطة منتصف BE على منصِّف $\angle A$،
لأنّ المسافة من E إلى منصِّف $\angle A$ تساوي المسافة من B إلى منصِّف $\angle A$.

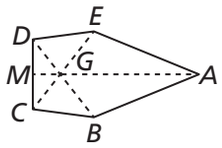
4. يقول راشد: "في الخماسيّ $ABCDE$، إذا مرّ منصِّف $\angle A$ بنقطة منتصف CD، فإنّ $AB = AE$ و $BC = ED$ و $m\angle B = m\angle E$ و $m\angle C = m\angle D$."
هل هذا صحيح؟ وضّح إجابتك.



لا؛ مثال مضادّ: في هذا الخماسيّ، منصِّف $\angle A$ يمرّ بنقطة منتصف CD، ولكنّ $AB \neq AE$
و $BC \neq ED$ و $m\angle B \neq m\angle E$ و $m\angle C \neq m\angle D$.

M03_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:18:37 PM

5. يريد راشد أن يبرهن ما يلي:



المعطى: $ABCDE$ خماسيّ، قطراه DB و EC ونقطة تقاطعهما G

المطلوب: إثبات أنّ $m\angle DGE = m\angle BGC$ و $m\angle EGB = m\angle DGC$

أكمل البرهان.

العبارة	السبب
$ABCDE$ خماسيّ، قطراه DB و EC ونقطة تقاطعهما G	**معطى**
$m\angle DGE = m\angle BGC$ **$m\angle EGB = m\angle DGC$**	**الزوايا المتقابلة بالرأس متطابقة.**

6. يريد راشد أن يبرهن أنّ مجموع قياسات زوايا $ABCDE$ يساوي $540°$ باستعمال حقيقة أنّ مجموع قياسات زوايا رباعيّ الأضلاع يساوي $360°$

قد تتنوّع الإجابات. نموذج إجابة: مجموع قياسات زوايا $AEDM$ يساوي $360°$، ومجموع قياسات زوايا $ABCM$ يساوي $360°$، الرباعيّان $AEDM$ و $ABCM$ هما نصفا الخماسيّ $ABCDE$. جميع زوايا الرباعيّين معًا تمثّل زوايا الخماسيّ $ABCDE$، عدا الزاويتين عند الرأس M الواقع على الضلع DC. إذن، بجمع قياسات الزوايا وطرح قياس الزاوية المستقيمة المكوّنة عند النقطة M، أجد أنّ مجموع قياسات زوايا $ABCDE$ يساوي $2(360°) - 180° = 540°$

يريد راشد أن يعرض منحوتة فنيّة عند كلّ رأس من رؤوس البهو.
المنحوتات عبارة عن نقاط موزّعة على أشكال مثلّثة.

7. اكتب الحدود السبعة الأولى للمتتالية التي تمثّل عدد النقاط. وضّح كيف توصّلت إلى الحدّ الثامن.

1, 3, 6, 10, 15, 21, 28؛ الحدّ الثامن يساوي الحدّ الذي يسبقه مباشرةً، أي 28، زائد 8، أو 36

M03_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:18:37 PM

الاسم _____

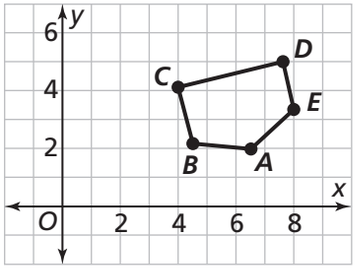
3 تقويم الأداء، النموذج B

يشارك حمد في سباق السيّارات المحلّيّ كلّ عام، ولديه خريطة مسار السباق من السنة الماضية.

1. أوجد قياسات زوايا وأطوال أضلاع *ABCDE* لتقدير القياسات على المسار.
صِف شكل المضلع *ABCDE*.
أيّ الأضلاع والزوايا متطابقة؟

$AB = AE = BC = \frac{15}{16}$ in؛ $DE = \frac{3}{4}$ in؛
$CD = 1\frac{11}{16}$ in
$m\angle A = 132°$؛ $m\angle B = 110°$؛ $m\angle E = 120°$؛ $m\angle C = m\angle D = 89°$؛
شكل المسار خماسيّ، وفيه $AB = AE = BC$ و $m\angle C = m\angle D$.

2. رسم سالم المسار على ورقة رسم بيانيّ. أوجد نقطة منتصف *CD*.
ارسم منصِّف ∠*A*. هل يمرّ منصّف الزاوية بنقطة المنتصف؟

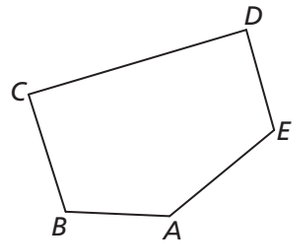


$\left(\frac{4 + 7.6}{2}, \frac{4 + 5}{2}\right) = (5.8, 4.5)$
لا، منصّف الزاوية لا يمرّ بنقطة المنتصف.

3. ارسم مستقيمًا متعامدًا مع منصّف الزاوية *A* ويمرّ بالنقطة *E*.
هل يمرّ هذا المستقيم بالنقطة *B*؟ هل تقع نقطة منتصف *BE* على منصِّف ∠*A*؟
وضّح إجابتك.

نعم؛ المستقيم المتعامد مع منصّف الزاوية *A* يمرّ بالنقطة *B*. نعم؛ تقع نقطة منتصف القطعة المستقيمة *BE* على منصّف الزاوية *A*، لأنّ المسافة من *E* إلى منصِّف ∠*A* تساوي المسافة من *B* إلى منصِّف ∠*A*.

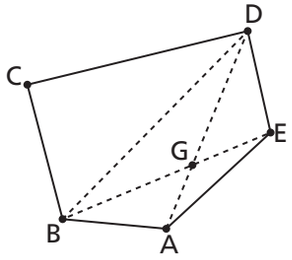
4. يقول حمد: "في الخماسيّ *ABCDE*، بما أنّ منصّف الزاوية *A* لا يمرّ بنقطة منتصف *CD*، فإنّ الخماسيّ لا يتضمّن أيّ أضلاع متساوية الطول، ولا أيّ زوايا متساوية القياس". هل هذا صحيح؟ وضّح إجابتك.



لا. مثال مضادّ: في هذا الخماسيّ، منصّف الزاوية *A* لا يمرّ بنقطة منتصف *CD*، لكنّ $AB = DE$ و $m\angle C = m\angle D$.

M03_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:18:38 PM

5. يريد زياد أن يبرهن ما يلي:
المعطى: $ABCDE$ خماسيّ، قطراه DA و EB ونقطة تقاطعهما G
المطلوب: إثبات أنّ $m\angle DGE = m\angle AGB$ و $m\angle BGD = m\angle EGA$
أكمل البرهان.



العبارة	السبب
$ABCDE$ خماسيّ قطراه DA و EB ونقطة تقاطعهما G	**معطى**
$m\angle DGE = m\angle AGB$ **$m\angle BGD = m\angle EGA$**	**الزوايا المتقابلة بالرأس متطابقة.**

6. استعمل حقيقة أنّ مجموع قياسات زوايا المثلّث يساوي °180 لإثبات أنّ مجموع قياسات زوايا الخماسيّ $ABCDE$ يساوي °540

قد تتنوّع الإجابات. نموذج إجابة: مجموع قياسات زوايا المثلّث ABE يساوي °180، ومجموع قياسات زوايا المثلّث BDE يساوي °180، ومجموع قياسات زوايا المثلّث BCD يساوي °180

تشكّل المثلّثات ABE و BDE و BCD ثلاثة أجزاء غير متداخلة من الخماسيّ $ABCDE$.
جميع زوايا هذه المثلّثات معًا تشكّل زوايا الخماسيّ $ABCDE$. إذن، بجمع قياسات زوايا $ABCDE$ أحصل على $3(180°) = 540°$

يريد ناصر أن يعرض عددًا من النقاط الموزّعة على شكل سداسيّ عند كلّ نقطة تقاطع على طول مسار السباق.

7. اكتب الحدود السبعة الأولى من المتتالية. وضّح كيف يمكن إيجاد الحدّ الثامن.

1, 6, 15, 28, 45, 66, 91، الحدّ الثامن يساوي الحدّ الذي يسبقه مباشرة، أي 91، زائد 29، أو 120

M03_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:18:38 PM

الاسم _____

4 تقويم بداية الوحدة

1. أيّ تناسب ممّا يلي يمكن استعماله لإيجاد قيمة النسبة 85% من العدد 68؟

Ⓐ $\frac{85}{68} = \frac{x}{100}$

Ⓑ $\frac{85}{x} = \frac{68}{100}$

Ⓒ $\frac{85}{100} = \frac{x}{68}$

Ⓓ $\frac{x}{100} = \frac{68}{85}$

---

2. شارك في مسابقة رياضيّة 66 طالبًا من الصفّ الثامن، و 54 طالبًا من الصفّ التاسع.
ما النسبة المئويّة لطلّاب الصف التاسع المشاركين في المسابقة؟

Ⓐ 45%

Ⓑ 54%

Ⓒ 55%

Ⓓ 81.8%

---

3. يريد خالد شراء سيّارة ثمنها QR 30 000.
إذا كانت قيمة الدفعة الأولى لا تقلّ عن 15% من ثمن السيّارة، فما أقلّ قيمة للدفعة الأولى التي يجب على خالد تسديدها لشراء السيّارة؟

Ⓐ QR 4 500

Ⓑ QR 15 000

Ⓒ QR 20 000

Ⓓ QR 25 000

4. اشترى جاسم لعبة فيديو في موسم التخفيضات.
إذا كان سعر اللعبة الأصليّ QR 49.99 ونسبة الخصم 20%، من سعر اللعبة، فما المبلغ الذي دفعه جاسم مقابل لعبة الفيديو؟

Ⓐ QR 9.99

Ⓑ QR 24.99

Ⓒ QR 39.99

Ⓓ QR 49.74

---

5. سأل حمد زملاءه في العمل عن عدد الساعات التي يقضونها في استعمال الإنترنت أسبوعيًّا.
النتائج موضّحة أدناه.

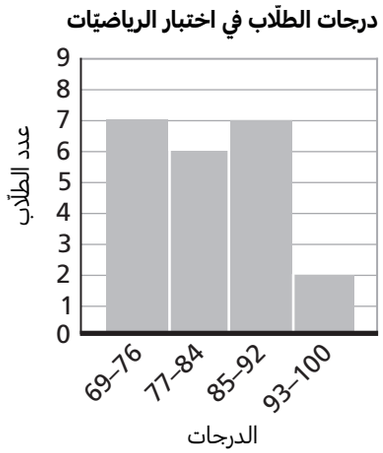
14, 22, 10, 6, 9, 3, 13, 7, 12, 2, 26, 11, 13, 25

أكمل الجدول التكراريّ التالي:

عدد ساعات استعمال الإنترنت	
عدد الساعات	التكرار
0 - 7	4
8 - 15	7
16 - 23	1
24 - 31	2

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:21:53 PM

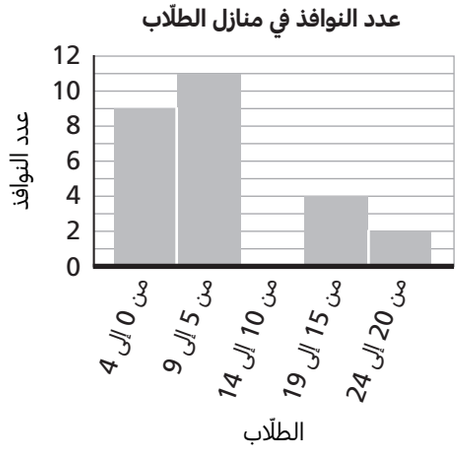
6. يوضّح المدرّج التكراريّ أدناه درجات طلّاب أحد الصفوف في اختبار الرياضيّات. ما عدد الطلّاب الذين حصلوا على درجة تقع بين 85 و 100؟



9 طلّاب

---

7. يوضّح المدرّج التكراريّ أدناه نتائج دراسة حول عدد النوافذ في منازل طلّاب إحدى المدارس.
ما عدد الطلّاب الذين تحتوي منازلهم على أقلّ من 10 نوافذ؟



Ⓐ 9

Ⓑ 11

Ⓒ 20

Ⓓ 6

8. أعمار 10 صبيان موضّحة أدناه. ما وسيط هذه الأعمار؟

7, 6, 8, 6, 8, 7, 8, 7, 8, 6

Ⓐ 8

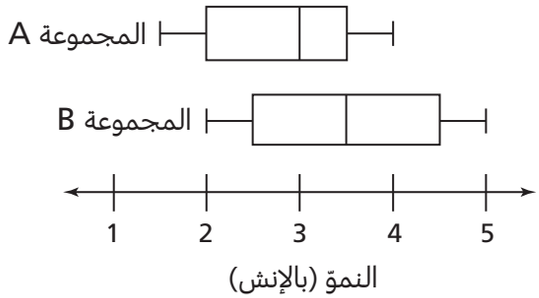
Ⓑ 7

Ⓒ 7.1

Ⓓ 7.5

---

9. تقارن فاطمة نموّ مجموعتين من النبتات باستعمال نوعين من السماد الزراعيّ.



أيّ ممّا يلي صحيح؟

Ⓐ وسيط المجموعة A أكبر من وسيط المجموعة B.

Ⓑ للمجموعتين نفس المدى.

Ⓒ التغيّر في نموّ المجموعة B أكبر من التغيّر في نموّ المجموعة A.

Ⓓ لا يمكن مقارنة تغيّر نموّ المجموعتين A و B.

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:21:54 PM

10. أوجد قيمة x في المعادلة $8(3x - 6.4) = 30.4$ باستعمال خواصّ المساواة.

Ⓐ -1

Ⓑ 1

Ⓒ 1.5

Ⓓ 3.4

---

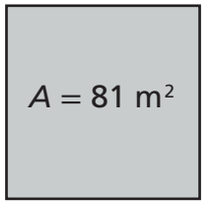
11. اشترت مريم كنزة وحذاء بثلاثة أرباع السعر الأصليّ لكلتا السلعتين، ودفعت مبلغًا مقداره 46.5 QR ثمنًا لهما. إذا كان سعر الكنزة الأصليّ 18 QR، فما السعر الأصليّ للحذاء؟ اكتب معادلة تمثّل هذا الموقف واستعمل خاصيّة التوزيع لحلّها. وضّح إجابتك.

44 QR؛ نموذج إجابة:

$$\frac{3}{4}(18 + s) = 46.5$$
$$13.5 + 0.75s = 46.5$$
$$0.75s = 33$$
$$s = 44$$

---

12. ما طول ضلع المربّع أدناه؟



Ⓐ 3 m

Ⓑ 9 m

Ⓒ 20.25 m

Ⓓ 40.5 m

13. تريد منال أن تضع شريطًا على طول الأضلاع الأربعة لوسادة مربّعة الشكل. إذا كانت مساحة الوسادة تساوي $225\ in^2$، فما الطول الدقيق للشريط الذي تحتاج إليه منال؟

Ⓐ 15 in

Ⓑ 60 in

Ⓒ 112.5 in

Ⓓ 450 in

---

14. حُلّ المعادلة $x^2 = 30$.

Ⓐ $x = \pm\sqrt{30}$

Ⓑ $x = \sqrt{30}$

Ⓒ $x = \pm 15$

Ⓓ $x = 15$

---

15. يريد أحمد وضع إطار مطّاطيّ لمرآة دائريّة الشكل. إذا كانت مساحة المرآة تساوي $51\pi\ in^2$، فما طول الإطار الذي يجب أن يشتريه أحمد؟

$2\pi\sqrt{51}$ in

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 3 07/03/2022 12:21:55 PM

16. يربط قانون كولوم $F = k\frac{qQ}{r^2}$ لقياس القوّة F بين شحنتين q و Q والمسافة الفاصلة بينهما r.
أعد كتابة صيغة هذا القانون للحصول على صيغة إيجاد قيمة k.

Ⓐ $k = \frac{F}{qQr^2}$

Ⓑ $k = \frac{r^2}{qQF}$

Ⓒ $k = \frac{r^2F}{qQ}$

Ⓓ $k = \frac{qQ}{r^2F}$

---

17. اكتب صيغة حجم المخروط $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ بدلالة h. ثمّ أوجد الارتفاع h لمخروط حجمه $V = 64\pi \text{ cm}^3$ وطول نصف قطر قاعدته $r = 4 \text{ cm}$.

الصيغة: $h = \frac{3V}{\pi r^2}$

الارتفاع: 12 cm

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 4 07/03/2022 12:21:55 PM

الاسم _____

4-1 اختبار الدرس

المدرّج التكراريّ

في التمارين 1-3، استعمل المعطيات الواردة في الجدول أدناه.
تمثّل المعطيات المكتوبة في الجدول أدناه، عدد الكلمات في الرسائل النصّيّة التي يستطيع طلّاب إحدى المدارس الثانويّة كتابتها خلال دقيقة واحدة.

القيمة x	40 - 70	70 - 90	90 - 110	110 - 120	120 - 130
التكرار f	30	60	80	20	10

1. أيّ ممّا يلي يمثّل عدد طلّاب المدرسة؟

Ⓐ 40 Ⓑ 130 ● 200 Ⓓ 475

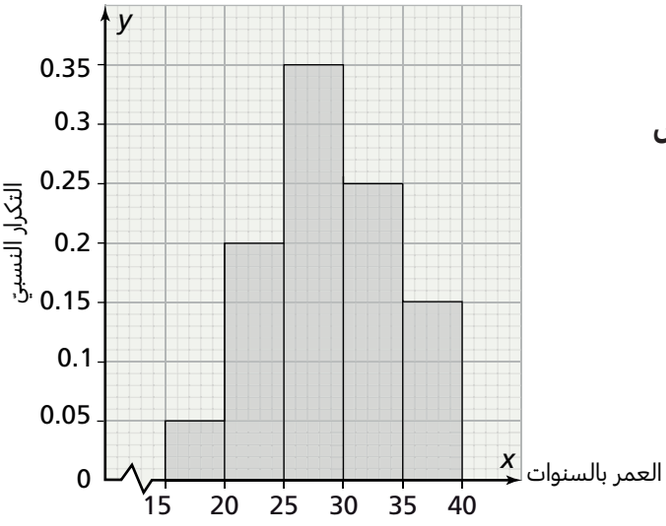
2. ما النسبة المئويّة لعدد الطلّاب الذين يستطيعون كتابة 90 كلمة أو أكثر في الدقيقة؟

Ⓐ 15% Ⓑ 45% ● 55% Ⓓ 85%

3. أنشئ جدول الكثافة التكراريّة.

الفئات	التكرار f	طول الفئة	كثافة التكرار
40 - 70	30	30	1
70 - 90	60	20	3
90 - 110	80	20	4
110 - 120	20	10	2
120 - 130	10	10	1

في التمارين 4-5، استعمل المعطيات الواردة في المدرّج التكراريّ المجاور.
يمثّل المدرّج التكراريّ النسبيّ المجاور أعمار 200 شخص مارسوا رياضة السباحة في منتجع في أحد الأيّام.



4. أيّ ممّا يلي يمثّل عدد الأشخاص الذين تتراوح أعمارهم بين 30 سنة و 35 سنة؟

Ⓐ 20 Ⓑ 30 ● 50 Ⓓ 70

5. أوجد عدد الأشخاص الذين أعمارهم أكبر من أو تساوي 30 سنة. **80**

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:21:56 PM

الاسم _____

4-2 اختبار الدرس

مقاييس النزعة المركزيّة

1. أيّ مجموعة من القيم التالية تمثّل الوسط الحسابيّ والمنوال والوسيط للبيانات الموضّحة في الجدول التكراريّ أدناه؟

القيمة x	التكرار f
8	2
12	7
14	9
16	4
18	3

Ⓐ الوسط الحسابيّ: 13.76، المنوال: 14، الوسيط: 13

Ⓑ الوسط الحسابيّ: 13.6، المنوال: 14، الوسيط: 14

Ⓒ الوسط الحسابيّ: 14، المنوال: 9، الوسيط: 13

● الوسط الحسابيّ: 13.76، المنوال: 14، الوسيط: 14

2. الوسيط لأطوال الأشجار في أحد المتنزّهات يساوي 5.3 m

أكمل ما يلي: نسبة الأشجار التي يقلّ طولها عن 5.3 m في هذا المتنزّه تساوي **50%** .

في التمرينين 3 و 4، استعمل الجدول أدناه.

القيمة x	التكرار f
10	2
20	a
30	8
40	3
60	1

3. إذا كان الوسط الحسابيّ لمجموعة البيانات هذه يساوي 28، أوجد قيمة a. **6**

4. ما قيمة وسيط هذه البيانات؟

Ⓐ 8

Ⓑ 10

● 30

Ⓓ 35

5. الوسط الحسابيّ للأجر اليوميّ للموظّفين في إحدى الشركات يساوي QR 160. إذا قرّرت إدارة الشركة زيادة الأجر اليوميّ لكلّ موظّف بمقدار QR 10، ما الوسط الحسابيّ الجديد؟ **QR 170**

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:21:56 PM

الاسم _____

4-3 اختبار الدرس

الانحراف المعياريّ

1. حصل كلّ من جاسم ومحمّد على معدّل الدرجات نفسه في 5 اختبارات في مادّة الرياضيّات. الانحراف المعياريّ لدرجات جاسم يساوي 2.8، والانحراف المعياريّ لدرجات محمّد يساوي 4.5

أكمل العبارة التالية مستعملًا أقلّ / أكثر، أقلّ تقاربًا / أكثر تقاربًا:

بما أنّ الانحراف المعياريّ لدرجات جاسم **أقلّ** من الانحراف المعياريّ لدرجات محمّد، فهذا يعني أنّ درجات جاسم **أكثر تقاربًا** بعضها من بعض مقارنةً بدرجات محمّد.

2. أوجد الوسط الحسابيّ والانحراف المعياريّ لمجموعة البيانات التالية:

1, 5, 7, 7, 9

قرّب الإجابات إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

الوسط الحسابيّ: **5.8**

الانحراف المعياريّ: **2.7**

في التمارين 3-5، استعمل البيانات الموضّحة في الجدول المجاور.

قاس المرشد الصحّيّ في إحدى المدارس كتل حقائب طلّاب الشعبتين A و B من الصفّ التاسع، فوجد أنّ الوسط الحسابيّ لكتل حقائب طلّاب الشعبة A يساوي 5.5، وأنّ الانحراف المعياريّ لكتل الحقائب يساوي 1.2، بيانات حقائب طلّاب الشعبة B موضّحة في الجدول.

طلّاب الشعبة B	
عدد الطلّاب	كتلة الحقيبة (kg)
4	4
11	5
12	6
2	7
1	8

3. أوجد الوسط الحسابيّ لكتل حقائب طلّاب الشعبة B ثمّ قارنه بالوسط الحسابيّ لكتل حقائب طلّاب الشعبة A.

5.5؛ الوسطان الحسابيّان متساويان

4. أوجد الانحراف المعياريّ لكتل حقائب طلّاب الشعبة B. قرّب الإجابة إلى أقرب جزء من مئة.

Ⓐ 0.80 Ⓑ 0.85 Ⓒ 0.90 ● 0.92

5. أيّ من العبارات التالية صحيحة؟

● Ⓐ كتل حقائب طلّاب الشعبة A أكثر تشتّتًا عن وسطها الحسابيّ، مقارنةً بكتل حقائب طلّاب الشعبة B.

Ⓑ كتل حقائب طلّاب الشعبة A أقلّ تشتّتًا عن وسطها الحسابيّ، مقارنةً بكتل حقائب طلّاب الشعبة B.

Ⓒ كتل حقائب طلّاب الشعبة A أكثر تقاربًا من وسطها الحسابيّ، مقارنةً بكتل حقائب طلّاب الشعبة B.

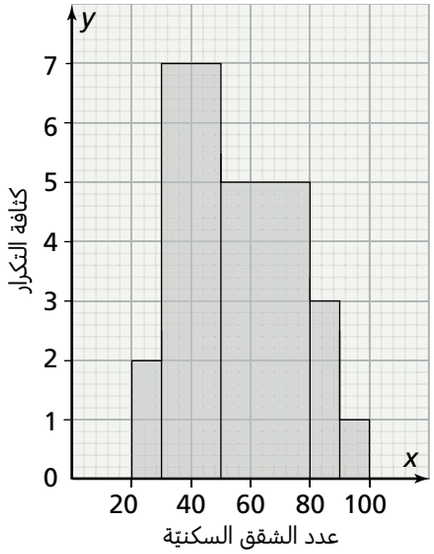
Ⓓ كتل حقائب طلّاب الشعبة B أقلّ تقاربًا من وسطها الحسابيّ، مقارنةً بكتل حقائب طلّاب الشعبة A.

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:21:56 PM

الاسم _____

4 تقويم الوحدة، النموذج A

1. يوضّح المدرّج التكراريّ أدناه، عدد الشقق السكنيّة في كلّ برج من أصل 350 برجًا. أوجد عدد الأبراج التي يقلّ عدد الشقق السكنيّة فيها عن 80 شقّة.



Ⓐ 14
Ⓒ 150
Ⓑ 60
● Ⓓ 310

2. في التمرين 1، ما النسبة المئويّة للأبراج التي يتراوح عدد الشقق السكنيّة في كلّ منها بين 30 و 50 شقّة؟

Ⓐ 7%
Ⓒ 35%
Ⓑ 20%
● Ⓓ 40%

3. يوضّح جدول التكرار النسبيّ أدناه توزيع 50 رياضيًّا من فئات عمريّة مختلفة شاركوا في مسابقة رياضيّة. قالت إدارة المسابقة إنّ أعمار أكثر من نصف اللاعبين تزيد عن 18 عامًا. هل الإدارة على صواب؟ ما عدد هؤلاء اللاعبين؟

الفئات	14 - 16	16 - 18	18 - 20	20 - 22	22 - 24
التكرار النسبيّ	0.18	0.28	0.32	0.12	0.1

Ⓐ نعم؛ 41
Ⓒ لا؛ 16
● Ⓑ نعم؛ 27
Ⓓ لا؛ 11

4. في التمرين 3، أوجد عدد الرياضيّين الذين تتراوح أعمارهم بين 16 و 20 عامًا.

30

5. أوجد قيمة كلّ من الوسط الحسابيّ والمنوال والوسيط، للبيانات الموضّحة في الجدول التكراريّ أدناه.

القيمة x	التكرار f
1	4
3	6
4	9
7	8
10	3

Ⓐ الوسط الحسابيّ: 5، المنوال: 4، الوسيط: 4
● Ⓑ الوسط الحسابيّ: 4.8، المنوال: 4، الوسيط: 4
Ⓒ الوسط الحسابيّ: 4.8، المنوال: 9، الوسيط: 5
Ⓓ الوسط الحسابيّ: 5، المنوال: 9، الوسيط: 5

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:21:57 PM

6. أوجد قيمة x التي تجعل الوسط الحسابيّ للبيانات التالية مساويًا لوسيط هذه البيانات:

12, 13, 13, 15, 16, 18, x, 20, 22, 23

18

---

7. إذا كانت قيمة وسيط درجات طلّاب أحد الصفوف في اختبار الرياضيّات 13.5 من 20، أيّ ممّا يلي صحيح؟

Ⓐ حصل غالبيّة الطلّاب على درجة تساوي أو أقل من 13.5 من 20

Ⓑ الدرجة 13.5 من 20 هي الأكثر تكرارًا بين درجات الطلّاب.

● Ⓒ حصل نصف طلّاب الصفّ على درجة تساوي أو أقلّ من 13.5 من 20

Ⓓ الدرجة الأكثر تكرارًا بين درجات الطلّاب هي أقل من 13.5 من 20

---

8. أيّ مقياس يحدّد القيمة، أو القيم، الأكثر تكرارًا؟

Ⓐ الوسط الحسابيّ

Ⓑ التباين

● Ⓒ المنوال

Ⓓ الانحراف المعياريّ

9. يوضّح الجدول التكراريّ أدناه عدد دقائق الانتظار عند الاتّصال بخطوط هاتف شركة كبرى في أحد الأيّام.

عدد الاتّصالات	عدد دقائق الانتظار
63	1
78	2
37	3
18	4
11	5

قيمة أيّ من مقاييس النزعة المركزيّة ستتغيّر إذا أضفت القيمة 0 في أوّل الجدول، والقيمة 6 في آخره بتكرار 3 مرّات لكلتا القيمتين؟

● Ⓐ الوسط الحسابيّ

Ⓑ الوسيط

Ⓒ المنوال

Ⓓ ليس أيًّا ممّا سبق

---

10. يوضّح الجدول أدناه عدد ثمار اليقطين التي جناها حمد من حقله مرتّبةً بحسب كتلها. الكتل مقرّبة إلى أقرب جزء من الكيلوجرام.

عدد ثمار اليقطين f	الكتلة بالكيلوجرام x
17	10
13	11
12	12
15	13
2	25
1	27

يبيّن الجدول أن أعداد ثمار اليقطين ليست كلّها متقاربة من بعضها. ما الكتل التي يجب حذفها عند إيجاد الوسط الحسابيّ لكتل ثمار اليقطين، حتّى تكون قيمة هذا الوسط الحسابيّ واقعيّة؟ أوجد قيمة هذا الوسط الحسابيّ مقرّبةً إلى أقرب جزء من عشرة من الكيلوجرام.

25 و 27؛ الوسط الحسابيّ: 11.4 kg

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 3 07/03/2022 12:21:58 PM

11. أجرى معلّم الرياضة البدنيّة مسابقة بين طلّاب الشعبتين A و B من شُعب الصفّ التاسع. تمثّلت المسابقة بملء وعاء بالماء بواسطة كوب، والشعبة التي يستغرق طلّابها متوسّط زمن أقلّ لملء الوعاء تحصل على ميداليّة. بيانات الشعبتين ممثّلة في الجدول أدناه. أوجد الوسط الحسابيّ لزمن كلّ شعبة، ثمّ حدّد الشعبة الفائزة.

الشعبة A

التكرار f	الزمن بالثواني x
4	24
8	25
8	26
2	27
3	28

الشعبة B

التكرار f	الزمن بالثواني x
5	24
7	25
9	26
3	27
1	28

الوسط الحسابيّ للشعبة A: **25.68 ثانية**

الوسط الحسابيّ للشعبة B: **25.52 ثانية**

الشعبة الفائزة: **B**

---

12. يبلغ الوسط الحسابيّ لارتفاع مستوى الماء في 6 أحواض 241 cm، كم تصبح قيمة هذا الوسط الحسابيّ إذا نقص ارتفاع مستوى الماء في الأحواض الستّة بمقدار 7 cm بفعل التبخر؟

Ⓐ 235 cm
Ⓒ 241 cm
● Ⓑ 234 cm
Ⓓ 248 cm

---

13. معدّل عدد ساعات النوم اليوميّة لمجموعتين من الطلّاب هو 8.2 ساعة. الانحراف المعياريّ للمجموعة الأولى يساوي 1.6 ساعة، والانحراف المعياريّ للمجموعة الثانية يساوي 2.1 ساعة. أكمل العبارة التالية باستعمال: *أقلّ/أكثر، أقلّ تقاربًا/أكثر تقاربًا*.

بما أنّ قيمة الانحراف المعياريّ للمجموعة الأولى **أقلّ** من قيمة الانحراف المعياريّ للمجموعة الثانية، فهذا يعني أنّ عدد ساعات النوم اليوميّة لطلّاب المجموعة الأولى **أكثر تقاربًا** بعضها من بعض من عدد ساعات النوم اليوميّة لطلّاب المجموعة الثانية.

14. أيّ ممّا يلي ينطبق على الانحراف المعياريّ والتباين؟

Ⓐ الانحراف المعياريّ يساوي مربّع التباين.
● Ⓑ الانحراف المعياريّ يعبّر عن معدّل تباعد القيم عن وسطها الحسابيّ.
Ⓒ كلّما كبرت قيمة الانحراف المعياريّ كانت البيانات أكثر تقاربًا بعضها من بعض.
Ⓓ العلاقة بين الانحراف المعياريّ والتباين هي علاقة تناسب.

---

15. أوجد قيمة كلّ من الوسط الحسابيّ والانحراف المعياريّ لمجموعة البيانات الموضّحة أدناه. قرّب الإجابات إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

4, 5, 7, 7, 8, 8, 8, 9, 10, 10

الوسط الحسابيّ: **7.6**

الانحراف المعياريّ: **1.9**

---

16. أوجد قيمة كلّ من التباين والانحراف المعياريّ للبيانات الواردة في الجدول التكراريّ أدناه. قرّب الإجابات إلى أقرب جزء من مئة إذا لزم الأمر.

التكرار f	القيمة x
3	3
5	4
7	5
4	7
1	8

التباين: **2.10**

الانحراف المعياريّ: **1.45**

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 4 07/03/2022 12:21:58 PM

17. إذا كان الوسط الحسابيّ لمجموعة البيانات أدناه يساوي $2n$، فما هو تباينها؟

2, *n*, 5, 8, 12

Ⓐ 3

Ⓑ 3.6

Ⓒ 6

● Ⓓ 13.2

---

18. في نهاية العام الدراسي، بلغ الوسط الحسابيّ لدرجات أحمد في مادّة الرياضيّات 75 درجة مع انحراف معياريّ قيمته 5.3، في حين بلغ الوسط الحسابيّ لدرجات حسين 86 درجة مع انحراف معياريّ قيمته 7.8، أيّ من العبارات التالية صحيحة؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ معدّل أداء أحمد أفضل من معدّل أداء حسين.

● Ⓑ معدّل أداء حسين أفضل من معدّل أداء أحمد.

● Ⓒ أداء أحمد أكثر ثباتًا من أداء حسين.

Ⓓ أداء حسين أكثر ثباتًا من أداء أحمد.

---

19. ماذا يحدث لقيمة الانحراف المعياريّ إذا أضفت 2 إلى كلّ قيمة من قيم المتغيّر؟

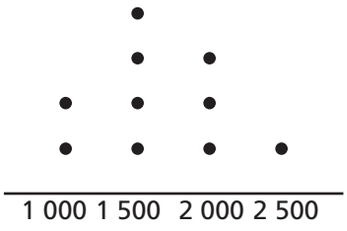
Ⓐ تزداد بمقدار 2

Ⓑ تنقص بمقدار 2

Ⓒ تتضاعف

● Ⓓ لا تتغيّر

20. يوضّح التمثيل بالنقاط أدناه المدخول الشهريّ، بالريال القطريّ، لعشرة حِرفيّين. بعد عام من خضوع هؤلاء الحِرفيّين لدورة مهنيّة تخصّصيّة، تبيّن أن الوسط الحسابيّ لمداخيلهم الشهريّة أصبح QR 1 900 بانحراف معياريّ قيمته QR 300. هل ساهمت الدورة التدريبيّة في تحسين معدّل المداخيل الشهريّة للحرفيّين العشرة؟ هل أصبحت المداخيل الشهرية للحرفيّين أكثر تقاربًا؟ برّر إجابتك.



نعم، قد تتنوّع الإجابات، نموذج إجابة:

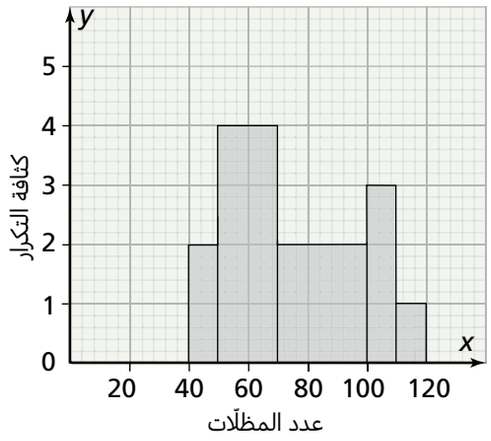
الوسط الحسابيّ للمداخيل قبل الدورة التدريبيّة يساوي QR 1 650. بما أنّ الوسط الحسابيّ للمداخيل ازداد بعد الدورة التدريبيّة بقيمة QR 250، فهذا يعني أنّ الدورة التدريبيّة قد أسهمت في تحسين معدّل المداخيل الشهريّة للحرفيّين العشرة. وأصبحت المداخيل الشهريّة للحرفيّين أكثر تقاربًا لأنّ قيمة الانحراف المعياريّ قبل الدورة التدريبيّة كانت QR 450 في حين أنّها انخفضت إلى QR 300 بعد الدورة التدريبيّة.

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 5 07/03/2022 12:21:59 PM

الاسم _____

4 تقويم الوحدة، النموذج B

1. يوضّح المدرّج التكراريّ أدناه، عدد المظلّات التي باعها 200 متجر في إحدى المدن خلال فصل الشتاء. أوجد عدد المتاجر التي باعت ما لا يقلّ عن 100 مظلّة.



Ⓐ 4
● 40
Ⓑ 8
Ⓓ 160

2. في التمرين 1، ما النسبة المئويّة للمتاجر التي باعت ما بين 50 و 70 مظلّة؟

Ⓐ 4%
● 40%
Ⓑ 20%
Ⓓ 80%

3. يوضّح جدول التكرار النسبيّ أدناه توزيع 50 طالبًا من فئات عمريّة مختلفة شاركوا في مسابقة وطنيّة في الرياضيّات. قالت إدارة المسابقة إنّ أعمار أكثر من نصف الطلّاب المشاركين تزيد عن 14 عامًا. هل الإدارة على صواب؟ ما عدد هؤلاء الطلّاب؟

الفئات	10 - 12	12 - 14	14 - 16	16 - 18
التكرار النسبيّ	0.2	0.4	0.22	0.18

Ⓐ نعم؛ 30
Ⓒ لا؛ 11
Ⓑ نعم؛ 40
● لا؛ 20

4. في التمرين 3، أوجد عدد الطلّاب المشاركين الذين تتراوح أعمارهم بين 12 و 16 عامًا.

31

5. أوجد قيمة كلّ من الوسط الحسابيّ والمنوال والوسيط، للبيانات الموضّحة في الجدول التكراريّ أدناه.

القيمة x	التكرار f
2	2
3	7
5	9
7	18
8	4

Ⓐ الوسط الحسابيّ: 5، المنوال: 7، الوسيط: 7
Ⓑ الوسط الحسابيّ: 5.7، المنوال: 18، الوسيط: 5
● الوسط الحسابيّ: 5.7، المنوال: 7، الوسيط: 7
Ⓓ الوسط الحسابيّ: 5، المنوال: 18، الوسيط: 5

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:22:00 PM

6. أوجد قيمة x التي تجعل الوسط الحسابيّ للبيانات التالية يساوي 17

11, 12, 12, 17, 18, 18, x, 20, 20, 22

20

---

7. إذا كانت قيمة منوال درجات طلّاب أحد الصفوف في اختبار الرياضيّات 14.5 من 20، أيّ ممّا يلي صحيح؟

Ⓐ حصل غالبيّة الطلّاب على درجة تساوي 14.5 من 20

Ⓑ الدرجة 14.5 من 20 هي الأكثر تكرارًا بين درجات الطلّاب.

Ⓒ حصل نصف طلّاب الصفّ على درجة تساوي أو أقلّ من 14.5 من 20

Ⓓ الدرجة الأكثر تكرارًا بين درجات الطلّاب هي أقلّ من 14.5 من 20

---

8. ما المقياس الذي قيم نصف البيانات أصغر من قيمته؟

Ⓐ التباين

Ⓑ الوسيط

Ⓒ المنوال

Ⓓ الانحراف المعياريّ

9. يوضّح الجدول التكراريّ أدناه الزمن اللازم، مقرّبًا إلى أقرب دقيقة، لتنزيل ملفّ من خلال عدّة شبكات إنترنت متفاوتة السرعة.

عدد الشبكات f	الزمن بالدقائق x
21	2
29	3
24	4
18	5
11	6

كم تصبح قيمة الوسيط إذا أضفت القيمة 1 في أول الجدول بتكرار 4 مرات؟

Ⓐ 1

Ⓑ 3

Ⓒ 4

Ⓓ تبقى كما هي

---

10. يوضّح الجدول أدناه عدد السلاحف البريّة في إحدى المحميّات مرتّبةً بحسب كتلها. الكتل مقرّبة إلى أقرب جزء من الكيلوجرام.

عدد السلاحف f	الكتلة بالكيلوجرام x
24	2
27	3
19	5
17	6
2	15
1	22

يبيّن الجدول أنّ أعداد السلاحف ليست كلّها متقاربة من بعضها. ما الكتل التي يجب حذفها عند إيجاد الوسط الحسابيّ لكتل السلاحف البرية، حتّى تكون قيمة هذا الوسط الحسابيّ واقعيّة؟ أوجد قيمة هذا الوسط الحسابيّ مقرّبةً إلى أقرب جزء من عشرة من الكيلوجرام.

15 و 22؛ الوسط الحسابيّ: 3.7 kg

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 3 07/03/2022 12:22:00 PM

11. أجرى معلّم الرياضة البدنيّة مسابقة بين طلّاب الشعبتين A و B من شُعب الصفّ التاسع. تمثّلت المسابقة بالجري مسافة 100 متر ذهابًا وإيابًا، والشعبة التي يكون متوسّط أزمنة طلّابها المستغرقة في اجتياز هذه المسافة أقلّ تحصل على ميداليّة. بيانات الشعبتين ممثّلة في الجدول أدناه. أوجد الوسط الحسابيّ لزمن كلّ شعبة، ثمّ حدّد الشعبة الفائزة.

الشعبة A

الزمن بالثواني x	التكرار f
28	6
29	7
30	2
31	3
32	2

الشعبة B

الزمن بالثواني x	التكرار f
28	4
29	5
30	7
31	3
32	1

الوسط الحسابيّ للشعبة A: **29.4 ثانية**

الوسط الحسابيّ للشعبة B: **29.6 ثانية**

الشعبة الفائزة: **A**

---

12. يبلغ الوسط الحسابيّ لأطوال 5 قضبان معدنية 298 mm، كم تصبح قيمة هذا الوسط الحسابيّ إذا تمدّد كلّ من القضبان الخمسة بمقدار 6 mm بفعل الحرارة؟

Ⓐ 298 cm ● 304 cm

Ⓑ 302 cm Ⓓ 322 cm

---

13. معدّل عدد ساعات المذاكرة اليوميّة لمجموعتين من الطلّاب هو 2.6 ساعة. الانحراف المعياريّ للمجموعة الأولى يساوي 1.8 ساعة، والانحراف المعياريّ للمجموعة الثانية يساوي 0.9 ساعة. أكمل العبارة التالية باستعمال: *أقلّ/أكثر، أقلّ تقاربًا/أكثر تقاربًا*.

بما أنّ قيمة الانحراف المعياريّ للمجموعة الأولى **أكثر** من قيمة الانحراف المعياريّ للمجموعة الثانية، فهذا يعني أنّ عدد ساعات المذاكرة اليوميّة لطلّاب المجموعة الأولى **أقلّ تقاربًا** بعضها من بعض من عدد ساعات المذاكرة اليوميّة لطلّاب المجموعة الثانية.

14. أيّ ممّا يلي ينطبق على الانحراف المعياريّ والتباين؟

● Ⓐ كلما صغرت قيمة الانحراف المعياريّ كانت البيانات أكثر تقاربًا بعضها من بعض.

Ⓑ التباين يساوي الجذر التربيعيّ للانحراف المعياريّ.

Ⓒ الانحراف المعياريّ يعبّر عن معدّل تباعد القيم عن وسيطها.

Ⓓ الانحراف المعياريّ أصغر دائمًا من التباين.

---

15. أوجد قيمة كلّ من الوسط الحسابيّ والانحراف المعياريّ لمجموعة البيانات الموضّحة أدناه. قرّب الإجابات إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

31, 31, 33, 34, 34, 34, 35, 37, 38, 39

الوسط الحسابيّ: **34.6**

الانحراف المعياريّ: **2.6**

---

16. أوجد قيمة كلّ من التباين والانحراف المعياريّ للبيانات الواردة في الجدول التكراريّ أدناه. قرّب الإجابات إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

القيمة x	التكرار f
12	2
13	4
15	6
16	6
19	2

التباين: **3.6**

الانحراف المعياريّ: **1.9**

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 4 07/03/2022 12:22:01 PM

17. إذا كان الوسط الحسابيّ لمجموعة البيانات أدناه يساوي $n - 1$، فما قيمة تباينها؟

12, 18, *n*, 22, 23

Ⓐ 3.9

Ⓑ 15.2

Ⓒ 19

Ⓓ 20

---

18. في نهاية العام الدراسيّ، بلغ الوسط الحسابيّ لدرجات خولة في مادة الرياضيّات 83 درجة مع انحراف معياري قيمته 6.4، في حين بلغ الوسط الحسابيّ لدرجات ليلى 76 درجة مع انحراف معياري قيمته 3.2، أيّ من العبارات التالية صحيحة؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ معدّل أداء خولة أفضل من معدّل أداء ليلى.

Ⓑ معدّل أداء ليلى أفضل من معدّل أداء خولة.

Ⓒ أداء خولة أكثر ثباتًا من أداء ليلى.

Ⓓ أداء ليلى أكثر ثباتًا من أداء خولة.

---

19. ماذا يحدث لقيمة التباين إذا ضربت كلّ قيمة من قيم المتغيّر في 2؟

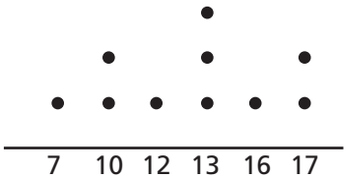
Ⓐ تزداد بمقدار 2

Ⓑ تزداد بمقدار 4

Ⓒ تتضاعف مرّتين

Ⓓ تتضاعف 4 مرّات

20. يوضّح التمثيل بالنقاط أدناه عدد الأطباق، من أصل 25 طبقًا، التي أصابها كلّ من عشرة رياضيّين في مسابقة للرماية. بعد خضوع هؤلاء الرياضيّين لدورة تدريبيّة مكثّفة أصبح الوسط الحسابيّ لعدد الأطباق التي أصابها كلّ منهم 15.6 مع انحراف معياريّ قيمته 2.4، هل ساهمت الدورة التدريبيّة في تحسين معدّل الإصابات المحقّقة للرياضيّين العشرة؟ هل أصبح عدد الإصابات المحقّقة أكثر تقاربًا؟ برّر إجابتك.



الإصابات المحقّقة

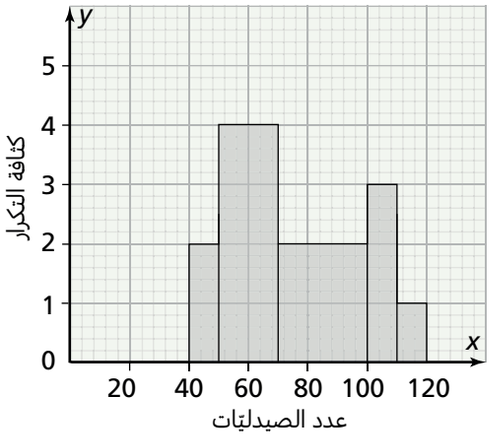
نعم، قد تتنوّع الإجابات، نموذج إجابة: الوسط الحسابيّ للإصابات المحقّقة قبل الدورة التدريبيّة يساوي 12.8، بما أنّ الوسط الحسابيّ للإصابات المحقّقة ازداد بعد الدورة التدريبيّة ليصبح 15.6، فهذا يعني أنّ الدورة التدريبيّة قد ساهمت في تحسين معدّل الإصابات المحقّقة للرياضيّين العشرة. وأصبح عدد الإصابات المحقّقة للرياضيّين أكثر تقاربًا لأنّ قيمة الانحراف المعياريّ قبل الدورة التدريبيّة كانت 3.1 في حين أنّها انخفضت إلى 2.4 بعد الدورة التدريبيّة.

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 5 07/03/2022 12:22:02 PM

الاسم _____

4 تقويم الوحدة، النموذج C

1. يوضّح المدرّج التكراريّ أدناه عدد الصيدليّات في 200 مدينة مختلفة. أوجد عدد المدن التي فيها أقلّ من 70 صيدليّة.



Ⓐ 6
Ⓒ 80
Ⓑ 30
Ⓓ 100

---

2. في التمرين 1، ما النسبة المئويّة للمدن التي يتراوح عدد الصيدليّات في كلّ منها بين 70 صيدليّة و 110 صيدليّات؟

Ⓐ 5%
Ⓒ 45%
Ⓑ 40%
Ⓓ 90%

---

3. يوضّح جدول التكرار النسبيّ أدناه، توزيع 150 موظّفًا في إحدى الشركات بحسب أعمارهم. يقول مدير الشركة إنّ أعمار أكثر من نصف هؤلاء الموظّفين تقلّ عن 36 عامًا. هل هو على صواب؟ ما عدد هؤلاء الموظّفين؟

الفئات	24 - 30	30 - 36	36 - 42	42 - 48	48 - 54
التكرار النسبيّ	0.14	0.4	0.24	0.16	0.06

Ⓐ لا؛ 60
Ⓒ نعم؛ 117
Ⓑ نعم؛ 81
Ⓓ لا؛ 69

---

4. في التمرين 3، أوجد عدد الموظّفين الذين تتراوح أعمارهم بين 30 و 42 عامًا.

96

---

5. أوجد قيمة كلّ من الوسط الحسابيّ والمنوال والوسيط، للبيانات الموضّحة في الجدول التكراريّ أدناه.

القيمة x	التكرار f
2	5
3	6
5	8
8	1

Ⓐ الوسط الحسابيّ: 3.8؛ المنوال: 5؛ الوسيط: 3
Ⓑ الوسط الحسابيّ: 4.5؛ المنوال: 8؛ الوسيط: 4
Ⓒ الوسط الحسابيّ: 4.5؛ المنوال: 5؛ الوسيط: 4
Ⓓ الوسط الحسابيّ: 3.8؛ المنوال: 8؛ الوسيط: 3

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:22:02 PM

6. أوجد قيمة x التي تجعل الوسط الحسابيّ للبيانات التالية يساوي 12

7, 8, 8, 9, 11, 13, x, 15, 16, 18

15

---

7. إذا كانت قيمة وسيط درجات الحرارة القصوى المسجّلة خلال 30 يومًا تساوي 26°C، فأيّ من العبارات التالية صحيحة؟

Ⓐ درجة الحرارة القصوى الأكثر تكرارًا أقلّ من 26°C

Ⓑ غالبيّة درجات الحرارة القصوى المسجّلة تساوي أو أقلّ من 26°C

● نصف درجات الحرارة القصوى المسجّلة تساوي أو أقلّ من 26°C

Ⓓ درجة الحرارة القصوى الأكثر تكرارًا هي 26°C

---

8. ما المقياس الذي يعبّر عن متوسّط قيم البيانات؟

Ⓐ الوسيط

Ⓑ التباين

● الوسط الحسابيّ

Ⓓ الانحراف المعياريّ

9. يوضّح الجدول التكراريّ أدناه الزمن اللازم، مقرّبًا إلى أقرب دقيقة، لتنزيل تطبيق معيّن على الهاتف الجوّال من خلال عدّة شبكات إنترنت متفاوتة السرعة.

عدد الشبكات f	الزمن بالدقائق x
19	2
25	3
24	4
18	5
7	6

كم تصبح قيمة المنوال إذا حذفت 2 من عدد الشبكات التي تتيح تنزيل التطبيق خلال 3 دقائق؟

Ⓐ 3 Ⓒ 23

● 4 Ⓓ 24

---

10. يوضّح الجدول أدناه أطوال شتلات الطماطم الموجودة حاليًّا في أحد المشاتل الزراعيّة. الأطوال مقرّبة إلى أقرب جزء من السنتمتر.

عدد شتلات الطماطم f	الطول بالسنتمتر x
92	13
78	14
54	15
9	27
7	29

يبيّن الجدول أنّ أطوال الشتلات ليست كلّها متقاربة من بعضها. ما الأطوال التي يجب حذفها عند إيجاد الوسط الحسابيّ لأطوال شتلات الطماطم، حتّى تكون قيمة هذا الوسط الحسابيّ واقعيّة؟ أوجد قيمة هذا الوسط الحسابيّ مقرّبةً إلى أقرب جزء من عشرة من السنتمتر.

27 و 29؛ الوسط الحسابيّ: 13.8 cm

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 3 07/03/2022 12:22:03 PM

11. أجرى مدرّب السباحة مسابقة بين أعضاء فريقين A و B من الصغار، لاختبار مدى فعّاليّة التمارين في تحسين قدرة الأولاد على حبس النفس تحت الماء. الفريق الذي يكون متوسّط أزمنة أعضائه في حبس النفس أكبر يحصل على ميداليّة. بيانات الفريقين ممثّلة في الجدول أدناه. أوجد الوسط الحسابيّ لزمن كلّ فريق، ثمّ حدّد الفريق الفائز.

الفريق A

الزمن بالثواني x	التكرار f
45	6
46	3
47	3
48	1
49	2

الفريق B

الزمن بالثواني x	التكرار f
44	1
45	2
46	1
47	5
48	6

الوسط الحسابيّ للفريق A: **46.3 ثانية**

الوسط الحسابيّ للفريق B: **46.9 ثانية**

الفريق الفائز: **B**

---

12. الوسط الحسابيّ للنقود الموجودة في حصّالات 5 إخوة يساوي 247 QR. كم تصبح قيمة هذا الوسط الحسابيّ إذا تبرّع الإخوة الخمسة بمبلغ إجماليّ يساوي 75 QR لجمعيّة خيريّة؟

Ⓐ QR 172 Ⓒ QR 262

● QR 232 Ⓓ QR 322

---

13. متوسّط كتل مجموعتين من الطلّاب هو 45.6 kg، الانحراف المعياريّ للمجموعة الأولى يساوي 2.7 kg، والانحراف المعياريّ للمجموعة الثانية يساوي 5.4 kg أكمل العبارة التالية باستعمال: *أقلّ/أكثر، أقلّ تقاربًا/أكثر تقاربًا*.

بما أنّ قيمة الانحراف المعياريّ للمجموعة الأولى **أقلّ** من قيمة الانحراف المعياريّ للمجموعة الثانية، فهذا يعني أنّ كتل طلّاب المجموعة الأولى **أكثر تقاربًا** بعضها من بعض من كتل طلّاب المجموعة الثانية.

14. أيّ ممّا يلي ينطبق على الانحراف المعياريّ والتباين؟

● Ⓐ قيمة الانحراف المعياريّ تساوي قيمة الجذر التربيعيّ للتباين.

Ⓑ قيمة التباين تساوي ضعف قيمة الانحراف المعياريّ.

Ⓒ الانحراف المعياريّ يعبّر عن مدى تشتّت قيم البيانات حول المنوال.

Ⓓ قيمة التباين تساوي تربيع قيمة الوسط الحسابيّ.

---

15. أوجد قيمة كلّ من الوسط الحسابيّ والانحراف المعياريّ لمجموعة البيانات الموضّحة أدناه. قرّب الإجابات إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

22, 24, 24, 25, 25, 25, 26, 28, 28, 29

الوسط الحسابيّ: **25.6**

الانحراف المعياريّ: **2.1**

---

16. أوجد قيمة كلّ من التباين والانحراف المعياريّ للبيانات الواردة في الجدول التكراريّ أدناه. قرّب الإجابات إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

القيمة x	التكرار f
60	8
70	11
80	16
90	3
100	2

التباين: **110**

الانحراف المعياريّ: **10.5**

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 4 07/03/2022 12:22:04 PM

17. إذا كان الوسط الحسابيّ لمجموعة البيانات أدناه يساوي $3n$، فما هو تباينها؟

n, 6, 7, 16, 27

Ⓐ 4

Ⓑ 8.6

Ⓒ 12

● Ⓓ 73.2

---

18. في الفصل الدراسيّ الأوّل كان الوسط الحسابيّ لدرجات مريم في مادّة الرياضيّات 73 درجة مع انحراف معياريّ قيمته 6.2، وفي الفصل الدراسيّ الثاني بلغ الوسط الحسابيّ لدرجاتها 78 درجة مع انحراف معياريّ قيمته 3.5، أيّ من العبارات التالية صحيحة؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ معدّل أداء مريم في الفصل الأوّل أفضل من معدّل أدائها في الفصل الثاني.

Ⓑ أداء مريم في الفصل الأوّل أكثر ثباتًا من أدائها في الفصل الثاني.

● Ⓒ أداء مريم في الفصل الثاني أكثر ثباتًا من أدائها في الفصل الأوّل.

● Ⓓ معدّل أداء مريم في الفصل الثاني أفضل من معدّل أدائها في الفصل الأوّل.

---

19. ماذا يحدث لقيمة الانحراف المعياريّ إذا ضربت كلّ قيمة من قيم المتغيّر في 2؟

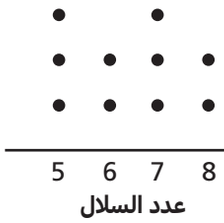
Ⓐ تزداد بمقدار 2

Ⓑ تزداد بمقدار 4

● Ⓒ تصبح ضعف قيمتها الأصليّة

Ⓓ تصبح 4 أضعاف قيمتها الأصليّة

20. يوضّح التمثيل بالنقاط أدناه عدد السلال التي تستطيع 10 عاملات في أحد المصانع صناعتها يدويًّا في اليوم. بعد تزويد المصنع بالآلات وتدريب العاملات عليها أصبح الوسط الحسابيّ لعدد السلال المصنوعة 9.2 مع انحراف معياريّ قيمته 0.7، هل ساهمت الآلات في تحسين معدّل الإنتاج اليوميّ للعاملات؟ وهل أصبح أداؤهنّ أكثر تقاربًا؟ برّر إجابتك.



نعم، قد تتنوّع الإجابات، نموذج إجابة:
الوسط الحسابيّ للسلال المصنوعة يدويًّا يساوي 6.4، بما أنّ الوسط الحسابيّ للسلال المصنوعة ازداد بعد استعمال الآلات ليصبح 9.2، فهذا يعني أنّ الآلات قد أسهمت في تحسين معدّل الإنتاج اليوميّ للعاملات العشر. وأصبح أداء العاملات أكثر تقاربًا، لأنّ قيمة الانحراف المعياريّ قبل استعمال الآلات كانت 1.1 في حين أنّها انخفضت إلى 0.7 بعد تزويد المصنع بها.

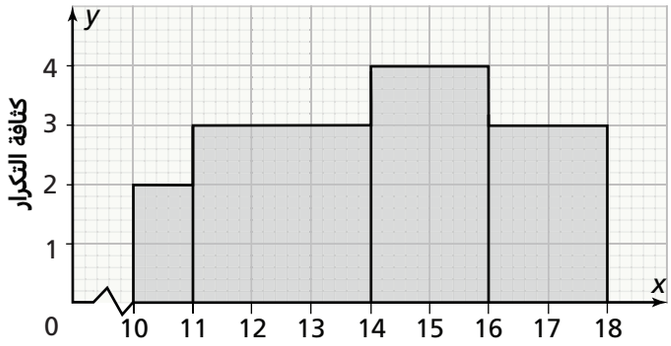
M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 5 07/03/2022 12:22:04 PM

الاسم _____

4 تقويم الأداء، النموذج A

يستقبل أحد النوادي الرياضيّة أشخاصًا من فئات عمريّة مختلفة لممارسة أنشطة رياضيّة متنوّعة.

1. يوضّح المدرّج التكراريّ أدناه توزيع أعمار اللاعبين الذين انضمّوا إلى النادي حديثًا.



A. أوجد عدد هؤلاء اللاعبين.

أستعمل المدرّج التكراريّ لإيجاد تكرار كلّ فئة عمريّة.

الفئات	طول الفئة	كثافة التكرار	التكرار f
10-11	1	2	2
11-14	3	3	9
14-16	2	4	8
16-18	2	3	6

عدد اللاعبين الذين انضمّوا إلى النادي حديثًا هو $2 + 9 + 8 + 6 = 25$

B. صف أعمار اللاعبين الذين انضمّوا إلى النادي حديثًا ويشكّلون أكثر من 50% من اللاعبين الجدد.

اللاعبون الذين تبلغ أعمارهم 14 عامًا وما فوق.

C. أيّ فئة من الفئات العُمريّة هي الأقلّ تمثيلًا؟ ما نسبة اللاعبين الذين ينتمون إلى هذه الفئة؟ ما النصيحة التي تقدّمها إلى إدارة النادي لاستقطاب عدد أكبر من اللاعبين من هذه الفئة العُمريّة؟

قد تتنوّع الإجابات. نموذج إجابة: اللاعبون الذين تقلّ أعمارهم عن 11 عامًا ينتمون إلى الفئة العمريّة الأقلّ تمثيلًا، ونسبتهم تساوي $\frac{2}{25} \times 100 = 8\%$
أنصح إدارة النادي باستحداث أنشطة تستقطب هذه الفئة العمريّة؛ وتقديم تسهيلات وتخفيض اشتراكات المنتسبين من هذه الفئة العمريّة.

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:22:05 PM

2. إحدى الألعاب التي يمارسها اللاعبون في النادي هي لعبة "القوس والسهم". يوضّح الجدول أدناه عدد الرميات التي سجّلها كلّ من اللاعبين المنضمّين حديثًا إلى النادي خلال اختبار قبليّ للأداء، وذلك من أصل 10 رميات.

عدد اللاعبين	عدد الرميات المسجّلة
4	3
8	4
7	5
4	6
2	8

A. أوجد عدد اللاعبين الذين سجّلوا أقلّ من 5 رميات.

12 لاعبًا

B. أوجد قيمة كلّ من الوسط الحسابيّ والانحراف المعياريّ لعدد الرميات المسجّلة. قرّب الإجابات إلى أقرب جزء من مئة إذا لزم الأمر.

الوسط الحسابيّ: 4.76؛ الانحراف المعياريّ: 1.34

C. حلّلت إدارة النادي نتائج اللاعبين الجدد في الاختبار القبليّ، وقرّرت إجراء تدريب مكثّف لهؤلاء اللاعبين بهدف تحسين أدائهم في لعبة "القوس والسهم"، ثمّ أعادت نفس الاختبار للاعبين فجاءت النتائج كما في الجدول أدناه.

عدد اللاعبين	عدد الرميات المسجّلة
3	5
4	6
10	7
6	8
2	9

قارن أداء اللاعبين قبل التدريب المكثّف، موضحًا ما إذا كانت هذه الدورة التدريبيّة قد جعلت أداء اللاعبين أكثر تجانسًا أم لا.

معدّل أداء اللاعبين بعد التدريب أفضل منه قبل التدريب، لأنّ الوسط الحسابيّ للبيانات بعد التدريب يساوي 7، وهو أكبر من 4.76

نعم، لقد أسهمت الدورة التدريبيّة في تقليل الفوارق الفرديّة بين اللاعبين، وجعلت أداءهم أكثر تجانسًا لأنّ الانحراف المعياريّ الجديد يساوي 1.10، وهو أصغر من 1.34

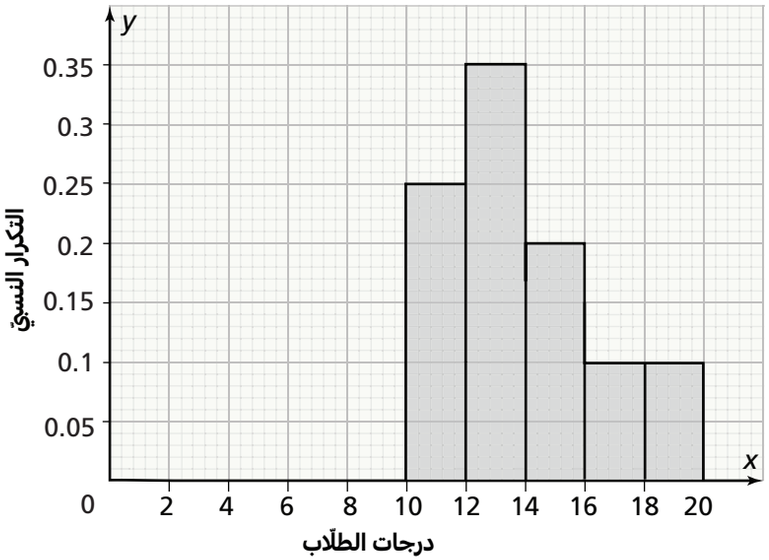
M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 3 07/03/2022 12:22:05 PM

الاسم _____

4 تقويم الأداء، النموذج B

تريد إدارة إحدى المدارس الابتدائيّة اختبار مدى فعاليّة برنامج عالميّ للحساب الذهنيّ في تحسين مستوى الطلّاب في إجراء العمليّات الحسابيّة.

قبل تنفيذ البرنامج في المدرسة، أجرت الإدارة اختبارًا في العمليّات الحسابيّة لطلّاب أحد الصفوف تمّ اختياره عشوائيًّا. يوضّح المدرّج التكراريّ النسبيّ أدناه، درجات طلّاب الصفّ (من 20) في هذا الاختبار.



1. هدف إدارة المدرسة من اعتماد هذا البرنامج، هو أن تحصل النسبة الأكبر من الطلّاب على درجة أكبر من أو تساوي 14 في اختبار العمليّات الحسابيّة.

A. بناءً على نتائج الاختبار الذي أجرته الإدارة قبل اعتماد البرنامج، والمبيّنة في المدرّج التكراريّ النسبيّ، هل هناك ضرورة لاعتماد برنامج الحساب الذهنيّ؟ وضّح إجابتك.

نعم، لأنّ نسبة الطلّاب الذين حصلوا على درجة أقلّ من 14 هي:

$$(0.25 + 0.35) \times 100 = 0.6 \times 100 = 60\%$$

أمّا نسبة الطلّاب الذين حصلوا على درجة أكبر من أو تساوي 14 فهي:

$$(0.2 + 0.1 + 0.1) \times 100 = 0.4 \times 100 = 40\%$$

B. لو كان هدف الإدارة من اعتماد هذا البرنامج هو أن تحصل النسبة الأكبر من الطلّاب على درجة أكبر من أو تساوي 12 في اختبار العمليّات الحسابيّة، هل هناك ضرورة لاعتماد البرنامج؟

لا، لأنّ نسبة الطلّاب الذين حصلوا على درجة أكبر من أو تساوي 12 قبل اعتماد البرنامج هي:

$$(0.35 + 0.2 + 0.1 + 0.1) \times 100 = 0.75 \times 100 = 75\%$$

هذه النسبة تمثّل النسبة الأكبر من الطلّاب، وبالتالي، لا حاجة لاعتماد برنامج الحساب الذهنيّ.

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:22:06 PM

C. بعد أن أظهرت نتائج الاختبار، الذي أجرته إدارة المدرسة قبل اعتماد برنامج الحساب الذهنيّ في المنهج، أنّ هناك ضرورة لاعتماده، أراد مدير المدرسة معرفة عدد الطلّاب الذين حصلوا على درجة أقلّ من 14 على الاختبار لتوفير أنشطة داعمة لهم، وعدد الطلّاب الذين حصلوا على درجة أكبر من أو تساوي 14 على الاختبار لتوفير أنشطة إثرائيّة لهم.

إذا كان عدد الطلّاب الذين سيلتحقون بالبرنامج هو 20 طالبًا،

a. أوجد عدد الطلّاب الذين سيتلقّون الدعم في الحساب الذهنيّ.

12 طالبًا؛ $0.6 \times 20 = 12$

b. أوجد عدد الطلّاب الذين سيتلقّون الإثراء في الحساب الذهنيّ.

8 طلّاب؛ $0.4 \times 20 = 8$

2. كان الوسط الحسابيّ لدرجات الطلّاب في الاختبار الذي أُجري قبل اعتماد البرنامج 13.9 مع انحراف معياريّ مقداره 2.6؛ بعد تدرّب الطلّاب على برنامج الحساب الذهنيّ عدّة أشهر، تمّ اختبارهم في العمليّات الحسابيّة مرّة أخرى فجاءت نتائجهم على النحو التالي:

16, 18, 11, 17, 16, 19, 13, 15, 14, 15, 17, 19, 18, 16, 16, 17, 14, 18, 17, 15

A. ما الدرجة التي حصل نصف الطلّاب على درجة أعلى منها؟ ماذا تسمّى هذه الدرجة؟

16؛ وسيط الدرجات

B. أوجد الوسط الحسابيّ لدرجات الطلّاب بعد تدرّبهم على البرنامج. قرّب الإجابة إلى أقرب جزء من عشرة.

الوسط الحسابيّ: **16.1**

C. أوجد قيمة كلّ من التباين والانحراف المعياريّ لدرجات الطلّاب بعد تدرّبهم على البرنامج. قرّب الإجابات إلى أقرب جزء من مئة إذا لزم الأمر.

التباين: **4.16**

الانحراف المعياريّ: **2.04**

D. قارن بين معدّل أداء الطلّاب قبل التدرّب على البرنامج ومعدّل أدائهم بعد التدرّب عليه، موضّحًا ما إذا كان التدريب قد جعل أداءهم أكثر تجانسًا أم لا.

معدّل أداء الطلّاب بعد التدريب أفضل من معدّل أدائهم قبل التدريب، لأنّ الوسط الحسابيّ للدرجات بعد التدريب يساوي 16.1، وهو أكبر من 13.9، وقد أسهم التدريب في تقليل الفوارق الفرديّة بين درجات الطلّاب، وجعل أداءهم أكثر تجانسًا لأنّ الانحراف المعياريّ بعد التدريب يساوي 2.04 وهو أصغر من 2.6

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 3 07/03/2022 12:22:07 PM

الاسم _____

الاختبار التراكميّ للوحدات 1-4

1. يحتاج محمّد إلى العمل مدّة 45 ساعة في وظيفته ليدّخر مالًا كافيًا لشراء هاتف جوّال. وهو يعمل بمعدّل 3 ساعات يوميًّا. إذا عمل محمّد مدّة x يوم، اكتب معادلة خطّيّة لتمثيل عدد الساعات المتبقّية التي يجب أن يعملها محمّد ليتمكّن من ادّخار ثمن الهاتف الجوّال؟

Ⓐ $y = -3x + 45$ Ⓒ $y = 45 - x$

Ⓑ $y = 3x - 45$ Ⓓ $y = 45 + x$

---

2. ما معادلة المستقيم الذي يمرّ بالنقطة $(6 , -2)$ وميله يساوي 3 بصيغة الميل ونقطة؟

$y + 2 = 3(x - 6)$

---

3. ما معادلة المستقيم الذي له مقطع x يساوي 1 ومقطع y يساوي 4 بالصيغة القياسيّة؟

Ⓐ $x - 4y = 4$ Ⓒ $4x + y = 4$

Ⓑ $4x - y = 4$ Ⓓ $x - 4y = -4$

---

4. تنمذج المعادلة $x + 5y = 4$ مسار طريق سريع في المستوى الإحداثيّ. يريد أحد المهندسين إنشاء طريقٍ داخليٍّ موازٍ للطريق السريع، وقد مثّله بمستقيم يمرّ بالنقطة $(-1 , 2)$. أيّ من المعادلات التالية هي معادلة المستقيم الذي يمثّل الطريق الداخليّ؟

Ⓐ $y = -\frac{1}{5}x + \frac{4}{5}$ Ⓒ $y = \frac{1}{5}x - \frac{7}{5}$

Ⓑ $y = 5x - 11$ Ⓓ $y = -\frac{1}{5}x - \frac{3}{5}$

---

5. يقوم متجر بتأجير درّاجات هوائيّة. تمثّل الدالّة $f(x) = 6x + 47$ المبلغ، بالريال القطريّ، الذي يتقاضاه المتجر مقابل تأجير الدرّاجة مدّة x ساعة. ما تكلفة استئجار درّاجة هوائيّة لمدّة 5 ساعات؟

Ⓐ QR 6 Ⓑ QR 7 Ⓒ QR 47 Ⓓ QR 77

---

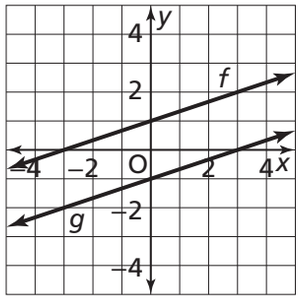
6. افترض أنّ $g(x) = f(x) + k$، حدّد قيمة k للدالّتَين f و g الممثَّلتَين بيانيًّا أدناه.

Ⓐ $k = 6$

Ⓑ $k = 2$

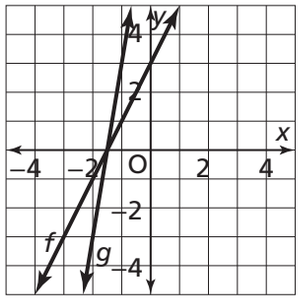
Ⓒ $k = -2$

Ⓓ $k = -6$



---

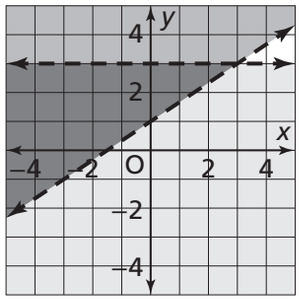
7. افترض أنّ $g(x) = kf(x)$، أوجد قيمة k التي تحوّل التمثيل البيانيّ للدالّة f إلى التمثيل البيانيّ للدالّة g.



$k = 3$

---

8. أيّ من أنظمة المتباينات التالية ممثَّل في التمثيل البيانيّ أدناه؟



Ⓐ $y > \frac{2}{3}x + 1$ و $y < 3$

Ⓑ $y < \frac{2}{3}x + 1$ و $y < 3$

Ⓒ $y > \frac{2}{3}x + 1$ و $y > 3$

Ⓓ $y < \frac{2}{3}x + 1$ و $y > 3$

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:22:08 PM

9. في اليوم الأوّل لعرض فيلم سينمائيّ، كان ثمن تذكرة البالغين 10 QR وثمن تذكرة الصغار 7 QR. يريد مدير صالة السينما تحقيق إيرادات لا تقلّ عن 300 QR. إذا كان المتغيّر x يمثّل عدد البالغين، والمتغيّر y يمثّل عدد الصغار، أيّ من الجمل التالية صحيحة؟

Ⓐ بيع 10 تذاكر للبالغين و7 تذاكر للصغار يحقّق هدف المدير.

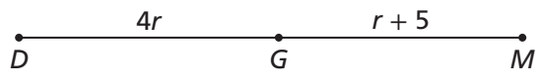
Ⓑ بيع 11 تذكرة للبالغين و 8 تذاكر للصغار يحقّق إيرادات تفوق 300 QR.

● إذا عوّضنا $x = 20$ و $y = 15$ في المتباينة $10x + 7y > 300$، يمكننا التأكّد ممّا إذا كان بيع 20 تذكرة للبالغين و 15 تذكرة للصغار يحقّق هدف المدير.

Ⓓ إذا عوّضنا $x = 20$ و $y = 15$ في المتباينة $7x + 10y > 300$، يمكننا التأكّد ممّا إذا كان بيع 20 تذكرة للبالغين و 15 تذكرة للصغار يحقّق هدف المدير.

---

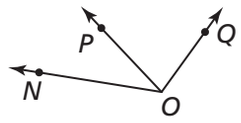
10. إذا كان $DM = 60$، ما قيمة r؟



● Ⓐ 11 Ⓑ 13 Ⓒ 55 Ⓓ 65

---

11. إذا كان $m\angle NOP = 37°$ و $m\angle NOQ = 123°$، أوجد $m\angle POQ$. **86°**



---

12. ما الشكل الذي يُرسَم في الشكل الموضّح أدناه؟

Ⓐ نسخة عن قطعة مستقيمة

Ⓑ نسخة عن زاوية

Ⓒ منصّف زاوية

● منصّف عموديّ

---

13. تبعد النقطة Q نفس المسافة عن كلّ من $\overline{AB}$ و $\overline{AC}$ (حيث النقاط A و B و C ليست متسامتة). أيّ من العبارات التالية تنطبق على النقطة Q؟

Ⓐ تقع النقطة Q على منصّف $\overline{AB}$.

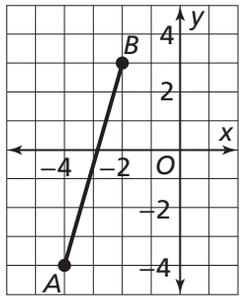
Ⓑ تقع النقطة Q على منصّف $\overline{AC}$.

Ⓒ $BQ = CQ$

● تقع النقطة Q على منصّف الزاوية BAC.

---

14. ما إحداثيّا نقطة منتصف $\overline{AB}$؟



Ⓐ (−6 , −1)

Ⓑ (−1 , −3.5)

Ⓒ (1 , 3.5)

● (−3 , −0.5)

---

15. ما المسافة بين النقطتين $A(3 , 12)$ و $B(6 , 15)$؟ قرب إجابتك إلى أقرب جزء من عشرة.

Ⓐ 3.0 ● 4.2 Ⓒ 6.0 Ⓓ 28.5

---

16. ما الحدود الثلاثة التالية في المتتالية الموضّحة أدناه؟

210, 195, 180, 165, ...

150; 135; 120

---

17. أيّ من الأعداد التالية يُعدُّ مثالًا مضادًّا للتخمين أدناه؟

"إذا كان عدد ما يقبل القسمة على 6، فإنّه يقبل القسمة على 18 أيضًا."

Ⓐ 18 Ⓑ 36 ● 24 Ⓓ 54

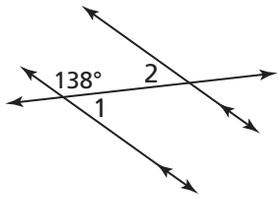
M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 3 07/03/2022 12:22:10 PM

18. ما قيمة x؟

Ⓐ 11
Ⓑ 12
Ⓒ 23
Ⓓ 46

---

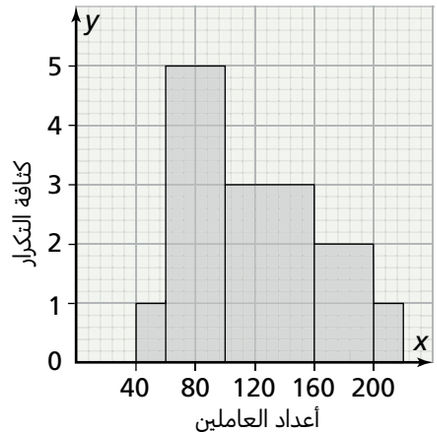
19. ما قياس $\angle 1$ في الرسم أدناه؟



Ⓐ 42°
Ⓑ 48°
Ⓒ 96°
Ⓓ 138°

---

20. يمثّل المدرّج التكراريّ أدناه أعداد العاملين في كلّ من 500 شركة تجاريّة. أوجد عدد الشركات التي يقلّ عدد العاملين في كلّ منها عن 100 عامل.



Ⓐ 6
Ⓑ 40
Ⓒ 200
Ⓓ 220

---

21. يبيّن جدول التكرار النسبيّ أدناه توزيع أعمار 50 طالبًا من فئات عمريّة مختلفة في إحدى المدارس.
يقول مدير المدرسة إنّ أعمار أكثر من نصف الطلّاب تزيد عن 14 عامًا. هل هو على صواب؟ ما عدد هؤلاء الطلّاب؟

الفئات	12-13	13-14	14-15	15-16	16 -17	17-18
التكرار النسبيّ	0.18	0.28	0.3	0.12	0.1	0.02

Ⓐ نعم؛ 41
Ⓑ نعم؛ 27
Ⓒ لا؛ 15
Ⓓ لا؛ 12

---

22. أوجد قيمة كلّ من الوسط الحسابيّ والمنوال والوسيط، للبيانات الموضّحة في الجدول التكراريّ أدناه.

القيمة x	التكرار f
2	3
3	5
5	6
7	5
10	1

Ⓐ الوسط الحسابيّ: 5.4، المنوال: 5، الوسيط: 5
Ⓑ الوسط الحسابيّ: 4.8، المنوال: 5، الوسيط: 5
Ⓒ الوسط الحسابيّ: 4.8، المنوال: 6، الوسيط: 5
Ⓓ الوسط الحسابيّ: 5، المنوال: 6، الوسيط: 5

---

23. أوجد قيمة x إذا كان الوسط الحسابيّ للبيانات أدناه يساوي 11.5:

8, 9, 9, 10, 11, 12, x, 14, 14, 16

12

---

24. ماذا تسمّى القيمة الأكثر تكرارًا لمتغيّر إحصائيّ؟

Ⓐ الوسط الحسابيّ
Ⓑ المنوال
Ⓒ الوسيط
Ⓓ مجموع التكرارات

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 4 07/03/2022 12:22:11 PM

25. أيّ ممّا يلي ينطبق على الانحراف المعياريّ والتباين؟

Ⓐ التباين يساوي الجذر التربيعيّ للانحراف المعياريّ.

Ⓑ الانحراف المعياريّ يمثّل المسافة الفاصلة بين الوسط الحسابيّ وأعلى قيمة للمتغيّر الإحصائيّ.

● Ⓒ كلّما صغرت قيمة الانحراف المعياريّ كانت البيانات أكثر تقاربًا بعضها من بعض.

Ⓓ العلاقة بين الانحراف المعياريّ والتباين علاقة خطّيّة.

---

26. في نهاية العام الدراسيّ الماضي، بلغ الوسط الحسابيّ لدرجات خالد في مادّة الرياضيّات 78 درجة مع انحراف معياريّ قيمته 4.6، في حين بلغ الوسط الحسابيّ لدرجات حسن 85 درجة مع انحراف معياري قيمته 6.2، أيّ من العبارات التالية صحيحة؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ معدّل أداء خالد أفضل من معدّل أداء حسن.

● Ⓑ معدّل أداء حسن أفضل من معدّل أداء خالد.

● Ⓒ أداء خالد أكثر ثباتًا من أداء حسن.

Ⓓ أداء حسن أكثر ثباتًا من أداء خالد.

---

27. أوجد قيمة كلّ من الوسط الحسابيّ والانحراف المعياريّ لمجموعة البيانات الموضّحة أدناه.
قرّب الإجابات إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

12, 13, 14, 14, 15, 15, 15, 17, 18, 19

الوسط الحسابيّ: **15.2**

الانحراف المعياريّ: **2.1**

---

28. إذا كان الوسط الحسابيّ لمجموعة البيانات أدناه يساوي $(n + 1)$، فما هو تباينها؟

4, 7, n, 13, 17

Ⓐ 4.6 Ⓑ 9 Ⓒ 10 ● Ⓓ 20.8

29. أوجد قيمة كلّ من التباين والانحراف المعياريّ للبيانات الواردة في الجدول التكراريّ أدناه.
قرّب الإجابات إلى أقرب جزء من مئة إذا لزم الأمر.

القيمة x	التكرار f
25	2
26	6
28	4
29	3
31	1

Ⓐ التباين: 1.68؛ الانحراف المعياريّ: 2.81

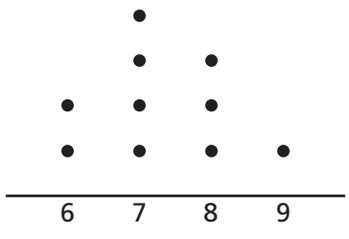
Ⓑ التباين: 2.81؛ الانحراف المعياريّ: 1.67

Ⓒ التباين: 1.67؛ الانحراف المعياريّ: 2.81

● Ⓓ التباين: 2.81؛ الانحراف المعياريّ: 1.68

---

30. يوضّح التمثيل بالنقاط أدناه أطوال القفزات التي حقّقها عشرة رياضيّين مبتدئين في رياضة الوثب الثلاثيّ. بعد خضوع هؤلاء الرياضيّين لدورة تدريبيّة لمدّة عام أصبح الوسط الحسابيّ لأطوال قفزاتهم 8.6 m مع انحراف معياريّ يساوي 0.6 m
هل ساهم التدريب في تحسين معدّل أطوال قفزات الرياضيّين العشرة؟ وهل أصبح أداؤهم أكثر تقاربًا؟ برّر إجابتك.



أطوال قفزات اللاعبين

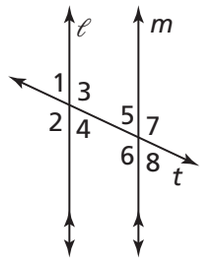
نعم، قد تتنوّع الإجابات. نموذج إجابة: الوسط الحسابيّ لأطوال القفزات قبل التدريب يساوي 7.3 m، وبما أنّ الوسط الحسابيّ لأطوال قفزاتهم بعد التدريب قد ازداد بقيمة 1.3 m، فهذا يعني أنّ الدورة التدريبيّة قد أسهمت في تحسين معدّل أطوال قفزات الرياضيّين العشرة؛ وأصبح أداء الرياضيّين أكثر تقاربًا لأنّ قيمة الانحراف المعياريّ قبل الدورة التدريبيّة كانت 0.9 m، وقد انخفضت إلى 0.6 m بعد الدورة التدريبيّة.

M04_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 5 07/03/2022 12:22:12 PM

الاسم _____

5 تقويم بداية الوحدة

في التمارين 1-4، المستقيمان ℓ و m يقطعهما القاطع t حيث $m \parallel \ell$.



1. أيّ من الزوايا التالية متكاملة مع $\angle 7$؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ $\angle 5$ Ⓒ $\angle 6$

Ⓑ $\angle 3$ Ⓓ $\angle 8$

2. أيّ من الزوايا التالية متطابقة مع $\angle 6$؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ $\angle 1$ Ⓒ $\angle 2$

Ⓑ $\angle 3$ Ⓓ $\angle 4$

3. وفق أيّ مسلّمة أو نظريّة تكون $\angle 8 \cong \angle 4$؟

Ⓐ نظريّة الزوايا المتبادلة خارجيًّا

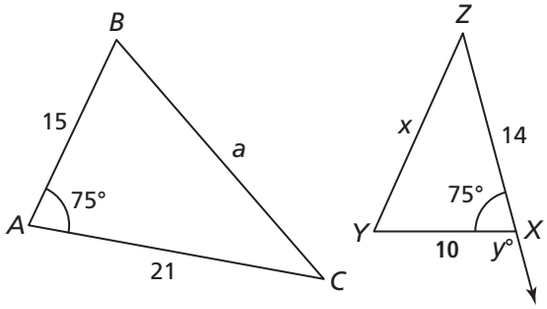
Ⓑ نظريّة الزوايا المتبادلة داخليًّا

Ⓒ نظريّة الزوايا المتقابلة

Ⓓ مسلّمة الزوايا الداخليّة الواقعة على نفس الجهة من القاطع

4. إذا كان $m\angle 3 = 126°$، ما قيمة $m\angle 5$؟ **54°**

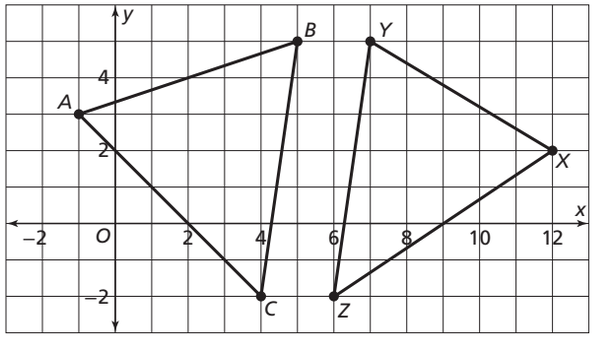
في التمرينين 5 و 6، المثلّثان ABC و XYZ متشابهان.



5. افترض أنّ $a = 24$. ما قيمة x؟ **16**

6. ما قيمة y؟ **105°**

في التمارين 7-9، استعمل المثلّثين الموضّحين أدناه.



7. ما القيمة الفعليّة لطول BC؟

Ⓐ 3.16 Ⓑ $5\sqrt{2}$ Ⓒ 7.07 Ⓓ 25

8. ما أفضل وصف للعلاقة بين المثلّثين ABC و XYZ؟

Ⓐ متطابقان

Ⓑ متشابهان

Ⓒ ليسا متطابقين ولا متشابهين

Ⓓ لا يمكن تحديد العلاقة بينهما

9. هل $\overline{AC}$ متعامدة مع $\overline{XZ}$؟ وضّح إجابتك.

لا؛ ميل $\overline{AC}$ يساوي -1، وميل $\overline{XZ}$ لا يساوي 1، بل يساوي $\frac{2}{3}$

M05_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:23:49 PM

10. أيّ نوع من المستقيمات التالية تتقاطع وتقع في مستوى واحد؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ المستقيمات المتوازية

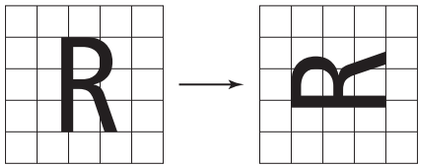
Ⓑ المستقيمات المتعامدة

Ⓒ القطع المستقيمة

Ⓓ القواطع

---

11. ما نوع الحركة التي تصف التغيّر في شكل الحرف R؟



Ⓐ إزاحة

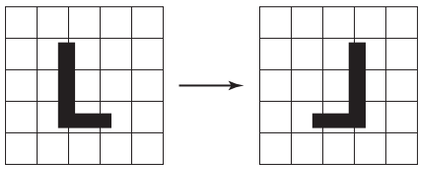
Ⓑ انعكاس

Ⓒ دوران

Ⓓ لا يمكن تحديدها

---

12. ما نوع الحركة التي تصف التغيّر في شكل الحرف L؟



Ⓐ إزاحة

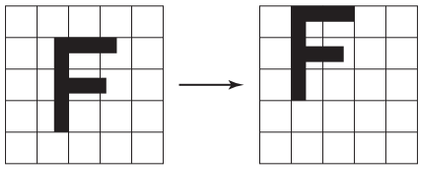
Ⓑ انعكاس

Ⓒ دوران

Ⓓ لا يمكن تحديدها

---

13. ما نوع الحركة التي تصف التغيّر في شكل الحرف F؟



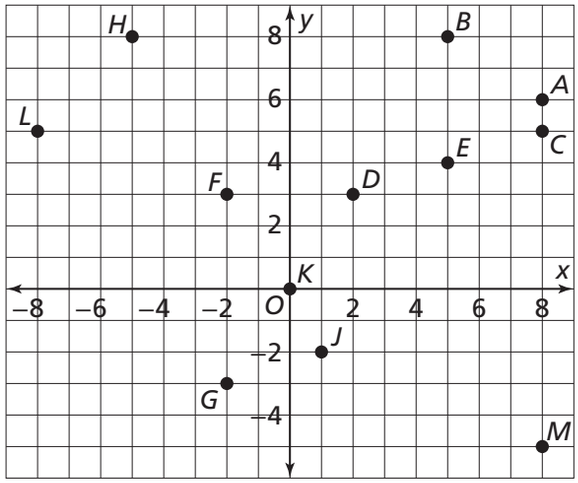
Ⓐ إزاحة

Ⓑ انعكاس

Ⓒ دوران

Ⓓ لا يمكن تحديدها

في التمارين 14-18، استعمل إحداثيّات النقاط المعيّنة أدناه.



14. أيّ نقطة هي انعكاس للنقطة *C* حول المحور *x*؟ ***M***

15. أيّ نقطة هي ناتجة عن دوران النقطة *B* بزاوية قياسها 90° عكس اتجاه حركة عقارب الساعة حول النقطة *K*؟ ***L***

16. أيّ نقطة هي إزاحة للنقطة *A* بمقدار وحدتين إلى الأعلى و 13 وحدة إلى اليسار؟ ***H***

17. أيّ النقاط هي ناتجة عن دوران النقطة *F* حول النقطة *K*؟ ***D, G***

18. أيّ من التوصيفات التالية يصف التحويل الذي ينقل النقطة *G* إلى النقطة *D*؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ إزاحة بمقدار 6 وحدات إلى الأسفل و 4 وحدات إلى اليسار

Ⓑ انعكاس حول المحور *y* يليه آخر حول المحور *x*

Ⓒ دوران بزاوية قياسها 180° باتجاه حركة عقارب الساعة حول النقطة *K*

Ⓓ دوران بزاوية قياسها 180° بعكس اتجاه حركة عقارب الساعة حول النقطة *K*

Ⓔ لا يمكن تحديده

---

19. كيف تصف التحركات التي تعطي صورة لها نفس وضعيّة الشكل الأصليّ؟

Ⓐ متطابقان

Ⓑ متكافئة

Ⓒ مختلفة

Ⓓ متماثلة

M05_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 3 07/03/2022 12:23:50 PM

الاسم _____

5-1 اختبار الدرس

الانعكاس

1. أيّ ممّا يلي يبقى كما هو في تحويلات التطابق؟

Ⓐ أطوال الأضلاع فقط

Ⓑ قياسات الزوايا فقط

● أطوال الأضلاع وقياسات الزوايا

Ⓓ لا أطوال الأضلاع ولا قياسات الزوايا

2. ما القاعدة المستعملة لتحويل ΔABC إلى صورته؟
$A'(-3 , -5)$ ،$B'(2 , -8)$ ،$C'(-4 , 5)$ و $A(-3 , 5)$ ،$B(2 , 8)$ ،$C(-4 , -5)$

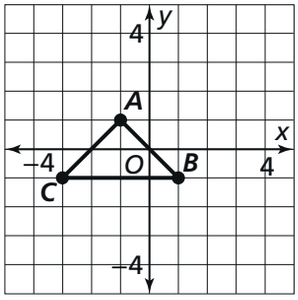
Ⓐ $R_m(x , y) = (-y , -x)$، حيث معادلة المستقيم m هي $y = -x$

Ⓑ $R_n(x , y) = (y , x)$، حيث معادلة المستقيم n هي $y = -x$

Ⓒ $R_{y\text{-axis}}(x , y) = (-x , y)$

● $R_{x\text{-axis}}(x , y) = (x , -y)$

في التمارين 3-5، استعمل ΔABC الموضّح في الشكل المجاور.



3. إذا كانت معادلة المستقيم s هي $y = 2$، ما إحداثيّا النقطة C' في الصورة $\Delta A'B'C'$ الناتجة عن التحويل R_s؟ **$(-3 , 5)$**

4. افترض أنّ معادلة المستقيم t هي $y = x$.
مثّل الصورة $\Delta A'B'C'$ الناتجة عن التحويل R_t للمثلّث ABC.

5. بعد تطبيق انعكاس للمثلّث ABC، صور الرؤوس هي $A'(5 , 1)$، $B'(3 , -1)$، $C'(7 , -1)$.
ما معادلة محور الانعكاس؟ **$x = 2$**

M05_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:23:51 PM

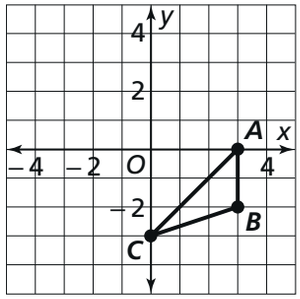
الاسم _____

5-2 اختبار الدرس

الإزاحة

في التمرينين 1 و 2، استعمل ΔABC.

1. ما هي رؤوس $\Delta A'B'C'$ الناتج عن التحويل $T_{\langle -3,\ 6\rangle}(\Delta ABC) = \Delta A'B'C'$؟



(A) $A'(0,\ 6),\ B'(0,\ 4),\ C'(-3,\ 3)$

(B) $A'(6,\ 6),\ B'(6,\ 4),\ C'(3,\ 3)$

(C) $A'(0,\ -6),\ B'(0,\ -8),\ C'(-3,\ 9)$

(D) $A'(6,\ -6),\ B'(6,\ -8),\ C'(3,\ 9)$

2. افترض أنّ ΔDEF هو صورة ΔABC تحت تأثير إزاحة. إذا كان D عند النقطة $(-2,\ -6)$، فما هي قاعدة الإزاحة التي تحوّل ΔABC إلى ΔDEF؟

(A) $T_{\langle 9,\ 2\rangle}(\Delta ABC) = \Delta DEF$

(B) $T_{\langle 9,\ -2\rangle}(\Delta ABC) = \Delta DEF$

(C) $T_{\langle -9,\ 2\rangle}(\Delta ABC) = \Delta DEF$

(D) $T_{\langle -9,\ -2\rangle}(\Delta ABC) = \Delta DEF$

3. افترض أنّ معادلة المستقيم p هي $x = 2$، ومعادلة المستقيم q هي $x = -1$.
ما الإزاحة المكافئة للتحويل $(R_p \circ R_q)(\Delta ABC)$؟

$T_{\langle 6,\ 0\rangle}(\Delta ABC)$

4. اكتب تركيب الإزاحتين $\left(T_{\langle -3,\ 4\rangle} \circ T_{\langle 8,\ -7\rangle}\right)(x,\ y)$ في صورة إزاحة واحدة.

$T_{\langle 5,\ -3\rangle}(x,\ y)$

5. ما مقدار المسافة الفاصلة بين المستقيمين المتوازيين m و n إذا كان $T_{\langle 0,\ -12\rangle}(\Delta XYZ) = (R_n \circ R_m)(\Delta XYZ)$؟

6 وحدات

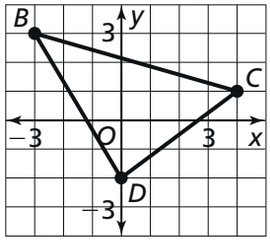
M05_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:23:52 PM

الاسم _____

5-3 اختبار الدرس

الدوران

في التمرينين 1 و 2، استعمل ΔBCD الموضّح أدناه.



1. ما هي رؤوس الصورة الناتجة عن التحويل $r_{(90°, O)}(\Delta BCD)$؟

Ⓐ $B'(-3, -3), C'(-1, 4), D'(2, 0)$

Ⓑ $B'(3, 3), C'(1, -4), D'(-2, 0)$

Ⓒ $B'(3, -3), C'(1, 4), D'(0, 2)$

Ⓓ $B'(-3, -3), C'(-1, -4), D'(0, -2)$

2. هل الصورة الناتجة عن كلّ من الانعكاسات التالية مطابقة للصورة الناتجة عن $r_{(180°, O)}(\Delta BCD)$؟

$(R_{x\text{-axis}} \circ R_{y\text{-axis}})(\Delta BCD)$ نعم لا

$(R_{y\text{-axis}} \circ R_{x\text{-axis}})(\Delta BCD)$ نعم لا

3. تمّ تدوير $\overline{AB}$ بزاوية قياسها $120°$ باتجاه حركة عقارب الساعة حول النقطة B.
ثمّ تمّ تدوير $\overline{AB}$ بزاوية قياسها $45°$ عكس حركة عقارب الساعة حول النقطة A.
أيّ تركيب من التحويلات الهندسيّة التالية يعطي صورة النقطة A؟

Ⓐ $(r_{(120°, B)} \circ r_{(-45°, A)})(A)$

Ⓑ $(r_{(-45°, A)} \circ r_{(120°, B)})(A)$

Ⓒ $(r_{(-120°, B)} \circ r_{(45°, A)})(A)$

Ⓓ $(r_{(45°, A)} \circ r_{(-120°, B)})(A)$

4. افترض أنّ $r_{(140°, P)}(A) = B$ وأنّ $(R_{\overleftrightarrow{PD}} \circ R_{\overleftrightarrow{PC}})(A) = B$. أوجد $m\angle CPD$؟ **$70°$**

5. لديك الدوران التالي $r_{(45°, P)}$. كم مرّة يجب تطبيق هذا الدوران على شكل هندسيّ لينطبق على نفسه؟

8 مرّات

M05_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:23:52 PM

الاسم _____

5-4 اختبار الدرس

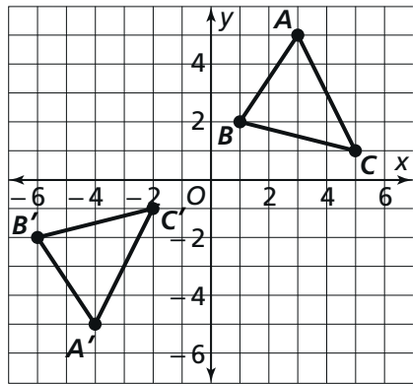
تصنيف تحويلات التطابق

1. هل يمكن وصف تركيبات تحويلات التطابق التالية، بأنّها إزاحة واحدة أو دوران واحد أو انعكاس واحد؟

$R_m \circ R_n$	نعم	لا
$T_{\langle c\,,\,d\rangle} \circ T_{\langle a\,,\,b\rangle}$	نعم	لا
$T_{\langle a\,,\,b\rangle} \circ R_m$	نعم	لا

في التمرينين 2 و 3، استعمل الشكل الموضّح أدناه.

2. أيّ تركيب من تحويلات التطابق التالية يحوّل ΔABC إلى $\Delta A'B'C'$؟



Ⓐ $R_{x\text{-axis}} \circ R_{y\text{-axis}}$

Ⓑ $R_{y\text{-axis}} \circ R_{x\text{-axis}}$

Ⓒ $T_{\langle -7\,,\,0\rangle} \circ R_{x\text{-axis}}$

Ⓓ $T_{\langle -7\,,\,0\rangle} \circ R_{y\text{-axis}}$

3. افترض أنّ m هو المستقيم الذي معادلته $y = -4$، وأنّ $\Delta A'B'C'$ يُحوَّل إلى $\Delta A''B''C''$ عبر تطبيق الانعكاس الانزلاقيّ $T_{\langle 3\,,\,0\rangle} \circ R_m$. ما إحداثيّات رؤوس $\Delta A''B''C''$؟

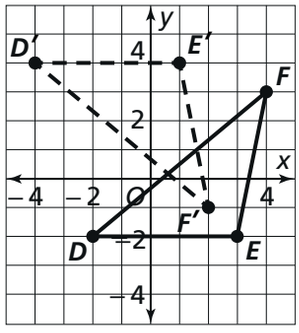
Ⓐ $A''(-1\,,\,-3),\ B''(-3\,,\,-6),\ C''(1\,,\,-7)$

Ⓑ $A''(-7\,,\,-3),\ B''(-8\,,\,-6),\ C''(-5\,,\,-7)$

Ⓒ $A''(-2\,,\,-5),\ B''(0\,,\,-2),\ C''(-3\,,\,-1)$

Ⓓ $A''(-8\,,\,-3),\ B''(-6\,,\,4),\ C''(-9\,,\,0)$

في التمرينين 4 و 5، استعمل الشكل المجاور.



4. ما الانعكاس الانزلاقيّ الذي يحوّل ΔDEF إلى $\Delta D'E'F'$؟

$R_\ell \circ T_{\langle -2\,,\,0\rangle}$، حيث ℓ هو المستقيم الذي معادلته $y = 1$.

5. هل لترتيب الإزاحة والانعكاس أهمّيّة في الانعكاس الانزلاقيّ؟

لا.

M05_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:23:53 PM

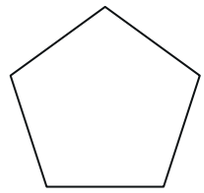
الاسم _____

5-5 اختبار الدرس

التناظر

في التمارين 1-3، استعمل الخماسيّ المنتظم الموضّح أدناه.

1. ما عدد محاور التناظر في هذا الخماسيّ؟



Ⓐ 0

Ⓑ 1

Ⓒ 3

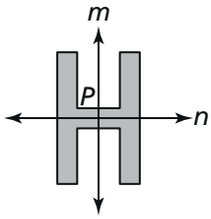
● Ⓓ 5

2. ما قياس أصغر زاوية دوران تؤدّي إلى انطباق الخماسيّ على نفسه؟ **72°**

3. هل للخماسيّ أنواع التناظر التالية؟

حول محور	● نعم	لا
حول نقطة	نعم	● لا

في التمرينين 4 و 5، استعمل الشكل الموضّح.



4. أيّ من الانعكاسات يجعل الشكل المجاور ينطبق على نفسه؟

R_m , R_n

5. أيّ من الدورانات التالية يجعل الشكل ينطبق على نفسه؟

Ⓐ $r_{(45°, P)}$

Ⓑ $r_{(90°, P)}$

● Ⓒ $r_{(180°, P)}$

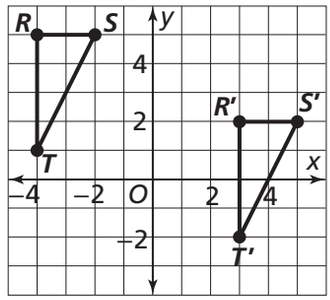
Ⓓ $r_{(270°, P)}$

M05_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:23:54 PM

الاسم _____

5 تقويم الوحدة، النموذج A

1. ما القاعدة المستعملة لتحويل ΔRST إلى صورته المبيّنة في الشكل المجاور؟ اختر كلّ ما ينطبق.



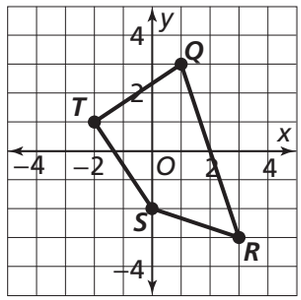
Ⓐ $T_{\langle -7\ ,\ 3\rangle}$

Ⓑ إزاحة بمقدار 7 وحدات إلى الأسفل، ثمّ إزاحة بمقدار 3 وحدات إلى اليمين

Ⓒ إزاحة بمقدار 7 وحدات إلى الأعلى، ثمّ إزاحة بمقدار 3 وحدات إلى اليسار

● Ⓓ $T_{\langle 7\ ,\ -3\rangle}$

في التمارين 2-5، أوجد إحداثيّات رؤوس الصورة الناتجة عن التحويل المعطى.



2. $R_{x\text{-axis}}(QRST)$ **$Q'(1\ ,\ -3)$; $R'(3\ ,\ 3)$; $S'(0\ ,\ 2)$; $T'(-2\ ,\ -1)$**

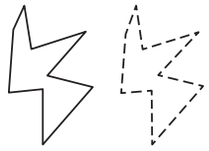
3. $r_{(90^\circ\ ,\ O)}(QRST)$ **$Q'(-3\ ,\ 1)$; $R'(3\ ,\ 3)$; $S'(2\ ,\ 0)$; $T'(-1\ ,\ -2)$**

4. $T_{\langle 3\ ,\ -2\rangle}(QRST)$ **$Q'(4\ ,\ 1)$; $R'(6\ ,\ -5)$; $S'(3\ ,\ -4)$; $T'(1\ ,\ -1)$**

5. $\left(R_{y\text{-axis}} \circ T_{\langle 2\ ,\ 0\rangle}\right)(QRST)$ **$Q'(-3\ ,\ 3)$; $R'(-5\ ,\ -3)$; $S'(-2\ ,\ -2)$; $T'(0\ ,\ 1)$**

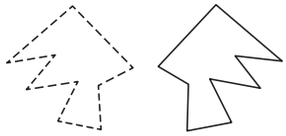
في التمرينين 6 و 7، ما نوع تحويل التطابق الذي يحوّل الشكل ذا الخطّ المتّصل إلى الشكل ذي الخطّ المنقّط؟

6.



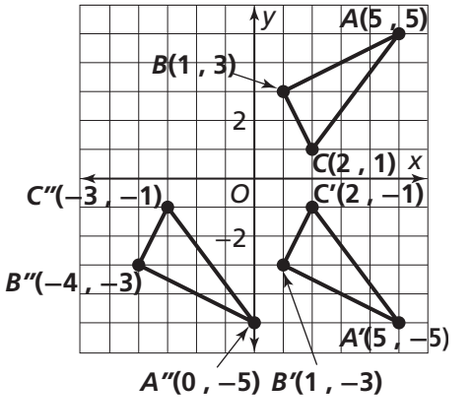
إزاحة

7.



انعكاس

8. أيّ من الخيارات التالية يمثّل الوصف الصحيح للرسم البيانيّ أدناه؟



Ⓐ $T(ABC)$ هو $\Delta A'B'C'$

Ⓑ $T \circ R(ABC)$ هو $\Delta A'B'C'$

● Ⓒ $R_{x\text{-axis}}(ABC)$ هو $\Delta A'B'C'$

Ⓓ $r_{90^\circ}(ABC)$ هو $\Delta A'B'C'$

9. النقطة $P(2\ ,\ 3)$ هي صورة النقطة $P'(5\ ,\ -4)$ تحت تأثير إزاحة معيّنة. ما صورة النقطة $(6\ ,\ -2)$ تحت تأثير نفس الإزاحة؟

Ⓐ $(7\ ,\ -1)$

Ⓑ $(13\ ,\ -3)$

● Ⓒ $(9\ ,\ -9)$

Ⓓ $(3\ ,\ 5)$

M05_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:23:55 PM

10. أيّ من الأحرف التالية له خطّ تناظر واحد أو أكثر؟
اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ X Ⓑ Z Ⓒ H Ⓓ C

---

11. تقع النقطة T عند $(5\ ,\ -2)$. ما إحداثيا النقطة T' بعد $R_{x\text{-axis}} \circ R_{y\text{-axis}}$؟ **$(2\ ,\ -5)$**

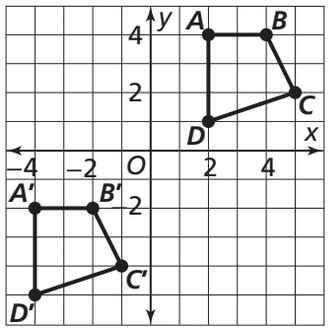
---

12. تمّ تطبيق القاعدة $T_{\langle 5\ ,\ -3\rangle}$ على النقطة $(-1\ ,\ 5)$
أين تقع النقطة الناتجة عن هذه الإزاحة في المستوى الإحداثيّ؟

Ⓐ الربع I Ⓒ الربع III
Ⓑ الربع II Ⓓ الربع IV

---

13. أيّ من التوصيفات التالية ينطبق على التحويل الذي يحوّل $ABCD$ إلى $A'B'C'D'$، المبيّن في الشكل المجاور؟
اختر كلّ التوصيفات الصحيحة.



Ⓐ $T_{\langle -6\ ,\ -6\rangle}$
Ⓑ إزاحة بمقدار 6 وحدات إلى الأسفل، ثمّ إزاحة بمقدار 6 وحدات إلى اليسار
Ⓒ إزاحة بمقدار 6 وحدات إلى الأعلى، ثمّ إزاحة بمقدار 6 وحدات إلى اليمين
Ⓓ $T_{\langle 6\ ,\ 6\rangle}$

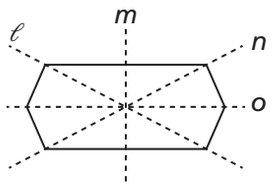
---

14. إذا تمّ تحويل شكل أصليّ باستعمال القاعدة $T_{\langle -3\ ,\ 3\rangle}$، أيّ من التحويلات التالية يعيد الصورة الناتجة إلى الوضع الأصليّ؟

Ⓐ $T_{\langle 3\ ,\ -3\rangle}$ Ⓒ $T_{\langle 0\ ,\ 3\rangle}$
Ⓑ $T_{\langle -3\ ,\ 3\rangle}$ Ⓓ $T_{\langle -3\ ,\ 0\rangle}$

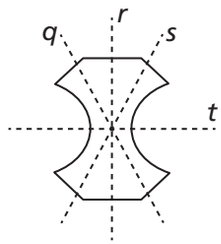
في التمارين 15-18، أوجد خطوط تناظر الشكل المعطى. اختر كلّ ما ينطبق.

15.



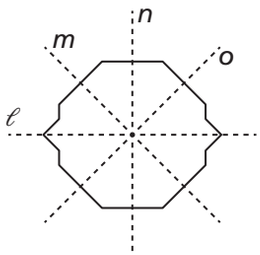
Ⓐ ℓ
Ⓑ m
Ⓒ n
Ⓓ o

16.



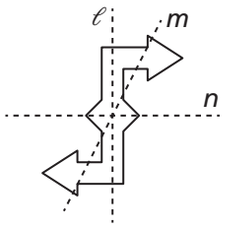
Ⓐ q
Ⓑ r
Ⓒ s
Ⓓ t

17.



Ⓐ ℓ
Ⓑ m
Ⓒ n
Ⓓ o

18.



Ⓐ ℓ
Ⓑ m
Ⓒ n
Ⓓ لا يوجد خطّ تناظر

---

19. أيّ من الكلمات التالية لها تناظر انعكاسيّ أفقيّ؟

Ⓐ BOO Ⓒ RADR
Ⓑ PIP Ⓓ EXCEED

---

20. أيّ من الأشكال التالية يُعدّ مثالًا على التناظر الدورانيّ؟

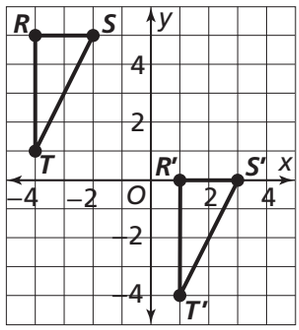
Ⓐ
Ⓒ
Ⓑ
Ⓓ

M05_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:23:56 PM

الاسم _____

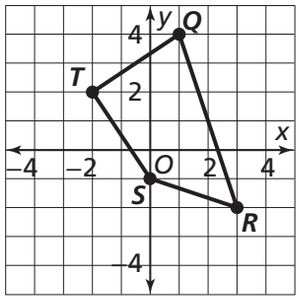
5 تقويم الوحدة، النموذج B

1. ما القاعدة المستعملة لتحويل ΔRST إلى صورته المبيّنة في الشكل المجاور؟ اختر كلّ ما ينطبق.



- (A) $T_{\langle 5\ ,\ -5\rangle}$
- (B) إزاحة بمقدار 5 وحدات إلى الأسفل، ثمّ إزاحة بمقدار 5 وحدات إلى اليمين
- (C) إزاحة بمقدار 5 وحدات إلى الأعلى، ثمّ إزاحة بمقدار 5 وحدات إلى اليسار
- (D) $T_{\langle -5\ ,\ 5\rangle}$

في التمارين 2-5، أوجد إحداثيّات رؤوس الصورة الناتجة عن التحويل المعطى.



2. $R_{x\text{-axis}}(QRST)$ **$Q'(1\ ,\ -4)$; $R'(3\ ,\ 2)$; $S'(0\ ,\ 1)$; $T'(-2\ ,\ -2)$**

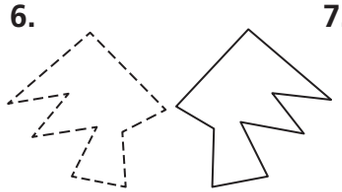
3. $r_{(180^\circ\ ,\ O)}(QRST)$ **$Q'(-1\ ,\ -4)$; $R'(-3\ ,\ 2)$; $S'(0\ ,\ 1)$; $T'(2\ ,\ -2)$**

4. $T_{\langle -2\ ,\ -3\rangle}(QRST)$ **$Q'(-1\ ,\ 1)$; $R'(1\ ,\ -5)$; $S'(-2\ ,\ -4)$; $T'(-4\ ,\ -1)$**

5. $\left(R_{y\text{-axis}} \circ T_{\langle 3\ ,\ 0\rangle}\right)(QRST)$ **$Q'(-4\ ,\ 4)$; $R'(-6\ ,\ -2)$; $S'(-3\ ,\ -1)$; $T'(-1\ ,\ 2)$**

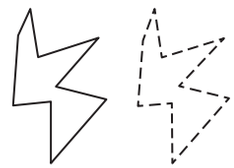
في التمرينين 6 و 7، ما نوع تحويل التطابق الذي يحوّل الشكل ذا الخطّ المتّصل إلى الشكل ذي الخطّ المنقّط؟

6.



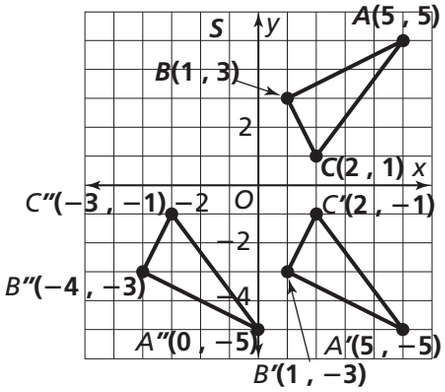
انعكاس

7.



إزاحة

8. أيّ من الخيارات التالية يمثّل الوصف الصحيح للرسم البيانيّ أدناه؟



- (A) $T(A'B'C')$ هو $\Delta A''B''C''$
- (B) $T \circ R(A'B'C')$ هو $\Delta A''B''C''$
- (C) $R_{x\text{-axis}}(A'B'C')$ هو $\Delta A''B''C''$
- (D) $r_{90^\circ}(A'B'C')$ هو $\Delta A''B''C''$

9. النقطة $P'(-3\ ,\ 2)$ هي صورة النقطة $P(3\ ,\ 8)$ تحت تأثير إزاحة معيّنة. ما صورة النقطة $(0\ ,\ -6)$ تحت تأثير نفس الإزاحة؟

- (A) $(-3\ ,\ -4)$
- (B) $(0\ ,\ 6)$
- (C) $(0\ ,\ 10)$
- (D) $(-6\ ,\ -12)$

M05_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:23:57 PM

10. أيّ من الأحرف التالية له خطّ تناظر واحد أو أكثر؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ V Ⓑ M Ⓒ N Ⓓ O

---

11. تقع النقطة T عند $(4\ ,\ -6)$. ما إحداثيّا النقطة T' بعد $R_{x\text{-axis}} \circ R_{y\text{-axis}}$؟ **$(6\ ,\ -4)$**

---

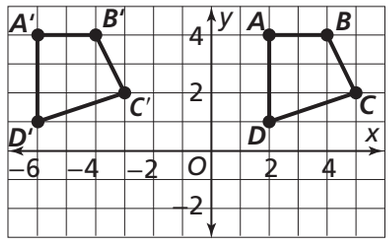
12. تمّ تطبيق القاعدة $T_{\langle 4\ ,\ -1\rangle}$ على النقطة $(-7\ ,\ 2)$ أين تقع النقطة الناتجة عن هذه الإزاحة في المستوى الإحداثيّ؟

Ⓐ الربع I Ⓒ الربع III

Ⓑ الربع II Ⓓ الربع IV

---

13. أيّ من التوصيفات التالية ينطبق على التحويل الذي يحوّل $ABCD$ إلى $A'B'C'D'$، المبيّن في الشكل المجاور؟ اختر كلّ التوصيفات الصحيحة.



Ⓐ $T_{\langle -8\ ,\ 0\rangle}$

Ⓑ إزاحة بمقدار 8 وحدات إلى الأسفل

Ⓒ إزاحة بمقدار 8 وحدات إلى اليسار

Ⓓ $T_{\langle 0\ ,\ -8\rangle}$

---

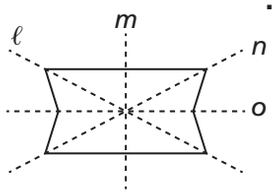
14. إذا تمّ تحويل شكل أصليّ باستعمال القاعدة $T_{\langle -5\ ,\ 3\rangle}$، أيّ من التحويلات التالية يعيد الصورة الناتجة إلى الوضع الأصليّ؟

Ⓐ $T_{\langle 5\ ,\ -3\rangle}$ Ⓒ $T_{\langle 0\ ,\ 5\rangle}$

Ⓑ $T_{\langle -5\ ,\ 3\rangle}$ Ⓓ $T_{\langle -5\ ,\ 0\rangle}$

في التمارين 15-18، أوجد خطوط تناظر الشكل المعطى. اختر كلّ ما ينطبق.

15.



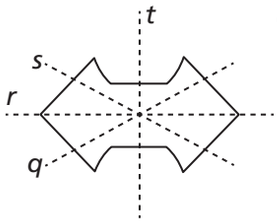
Ⓐ ℓ

Ⓑ m

Ⓒ n

Ⓓ o

16.



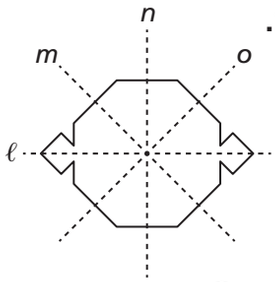
Ⓐ q

Ⓑ r

Ⓒ s

Ⓓ t

17.



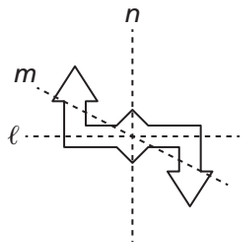
Ⓐ ℓ

Ⓑ m

Ⓒ n

Ⓓ o

18.



Ⓐ ℓ

Ⓑ m

Ⓒ n

Ⓓ لا يوجد خطّ تناظر

---

19. أيّ من الكلمات التالية لها تناظر انعكاسيّ أفقيّ؟

Ⓐ BOOK Ⓒ CHECK

Ⓑ POP Ⓓ SUCCEED

---

20. أيّ من الأشكال التالية يُعدّ مثالًا على التناظر الدورانيّ؟

Ⓐ

Ⓒ

Ⓑ

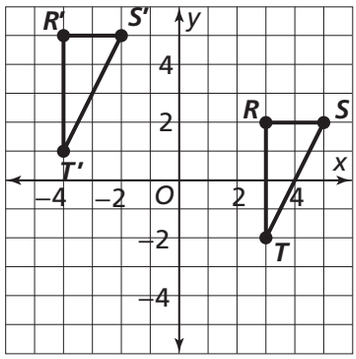
Ⓓ

M05_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:23:58 PM

الاسم _____

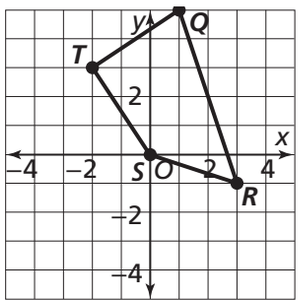
5 تقويم الوحدة، النموذج C

1. ما القاعدة المستعملة لتحويل ΔRST إلى صورته المبيّنة في الشكل المجاور؟ اختر كلّ ما ينطبق.



- (A) $T_{\langle -7 , 3 \rangle}$
- (B) إزاحة بمقدار 7 وحدات إلى الأسفل، ثمّ إزاحة بمقدار 3 وحدات إلى اليمين
- (C) إزاحة بمقدار 7 وحدات إلى الأعلى، ثمّ إزاحة بمقدار 3 وحدات إلى اليسار
- (D) $T_{\langle 7 , -3 \rangle}$

في التمارين 2-5، أوجد إحداثيّات رؤوس الصورة الناتجة عن التحويل المعطى.



2. $R_{x\text{-axis}}(QRST)$ **$Q'(1 , -5); R'(3 , 1); S'(0 , 0); T'(-2 , -3)$**

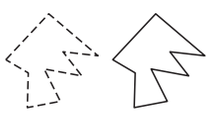
3. $r_{(90° , s)}(QRST)$ **$Q'(-5 , 1); R'(1 , 3); S'(0 , 0); T'(-3 , -2)$**

4. $T_{\langle 3 , -2 \rangle}(QRST)$ **$Q'(4 , 3); R'(6 , -3); S'(3 , -2); T'(1 , 1)$**

5. $\left(R_{x=-3} \circ T_{\langle -4 , 0 \rangle}\right)(QRST)$ **$Q'(-11 , 5); R'(-13 , -1); S'(-10 , 0); T'(-8 , 3)$**

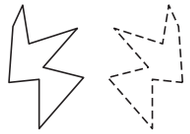
في التمرينين 6 و 7، ما نوع تحويل التطابق الذي يحوّل الشكل ذا الخطّ المتّصل إلى الشكل ذي الخطّ المنقّط؟

6.



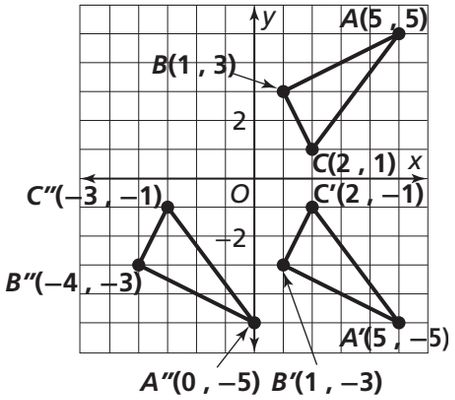
إزاحة

7.



انعكاس

8. أيّ من الخيارات التالية يمثّل الوصف الصحيح للرسم البيانيّ أدناه؟



- (A) $T(ABC)$ هو $\Delta A''B''C''$
- (B) $T \circ R(ABC)$ هو $\Delta A''B''C''$
- (C) $R_{x\text{-axis}}(ABC) \circ T(A'B'C')$ هو $\Delta A''B''C''$
- (D) $r_{270°}(ABC)$ هو $\Delta A''B''C''$

9. النقطة $P(-2 , 3)$ هي صورة النقطة $P'(-6 , -4)$ تحت تأثير إزاحة معيّنة. ما صورة النقطة $(1- , 5)$ تحت تأثير نفس الإزاحة؟

- (A) $(9 , 6)$
- (B) $(-1 , -5)$
- (C) $(1 , -8)$
- (D) $(3 , 2)$

M05_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:23:58 PM

10. أيّ من الأحرف التالية له خطّ تناظر واحد أو أكثر؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ E Ⓑ Y Ⓒ J Ⓓ A

---

11. تقع النقطة T عند $(7 , -3)$. ما إحداثيّا النقطة T' بعد $R_{x\text{-axis}} \circ R_{y\text{-axis}}$؟ **$(3 , -7)$**

---

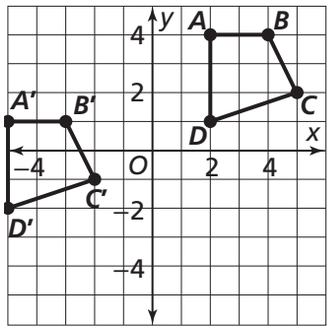
12. تمّ تطبيق القاعدة $T_{\langle -5 , 3 \rangle}$ على النقطة $(-2 , -3)$ أين تقع النقطة الناتجة عن هذه الإزاحة في المستوى الإحداثيّ؟

Ⓐ الربع I Ⓒ الربع III

Ⓑ الربع II Ⓓ الربع IV

---

13. أيّ من التوصيفات التالية ينطبق على التحويل الذي يحوّل $ABCD$ إلى $A'B'C'D'$، المبيّن في الشكل المجاور؟ اختر كلّ التوصيفات الصحيحة.



Ⓐ $T_{\langle -7 , -3 \rangle}$

Ⓑ إزاحة بمقدار 7 وحدات إلى الأسفل، ثمّ إزاحة بمقدار 3 وحدات إلى اليسار

Ⓒ إزاحة بمقدار 7 وحدات إلى الأعلى، ثمّ إزاحة بمقدار 3 وحدات إلى اليمين

Ⓓ $T_{\langle -3 , -7 \rangle}$

---

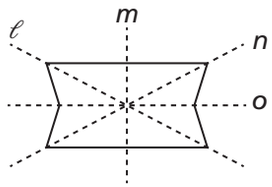
14. إذا تمّ تحويل شكل أصليّ باستعمال القاعدة $T_{\langle 3 , -3 \rangle}$، أيّ من التحويلات التالية يعيد الصورة الناتجة إلى الوضع الأصليّ؟

Ⓐ $T_{\langle 3 , -3 \rangle}$ Ⓒ $T_{\langle 0 , 3 \rangle}$

Ⓑ $T_{\langle -3 , 3 \rangle}$ Ⓓ $T_{\langle -3 , 0 \rangle}$

في التمارين 15-18، أوجد خطوط تناظر الشكل المعطى. اختر كلّ ما ينطبق.

15.



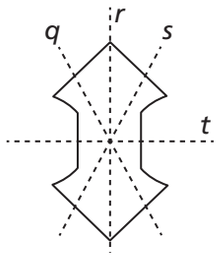
Ⓐ ℓ

Ⓑ m

Ⓒ n

Ⓓ o

16.



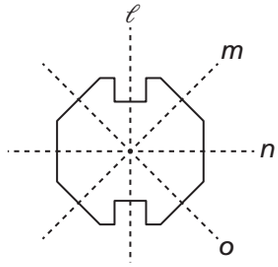
Ⓐ q

Ⓑ r

Ⓒ s

Ⓓ t

17.



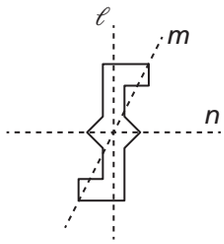
Ⓐ ℓ

Ⓑ m

Ⓒ n

Ⓓ o

18.



Ⓐ ℓ

Ⓑ m

Ⓒ n

Ⓓ لا يوجد خطّ تناظر

---

19. أيّ من الكلمات التالية لها تناظر انعكاسيّ أفقيّ؟

Ⓐ MOM Ⓒ BIB

Ⓑ BOB Ⓓ TOOT

---

20. أيّ من الأشكال التالية يُعدّ مثالًا على التناظر الدورانيّ؟

Ⓐ

Ⓒ

Ⓑ

Ⓓ

M05_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:23:59 PM

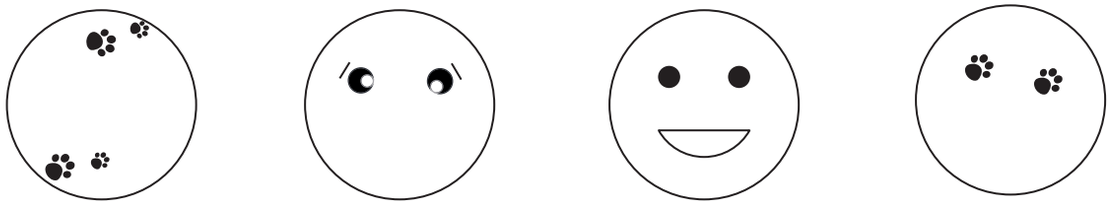
الاسم _____

5 تقويم الأداء، النموذج A

صمّم ناصر مجموعة من الرموز من أجل تطبيق القَصّ على الكمبيوتر، وطلب منك تفحُّص بعضٍ من هذه الرموز وابتكار بعض الرموز الجديدة. سوف تجسّد هذه الرموز معاني المصطلحات التالية: الانعكاس، والإزاحة، والدوران، والانعكاس الانزلاقيّ، والتناظر.

استعمل ما تعرفه عن التحويلات الهندسيّة لحلّ التمرينين 1 و 2

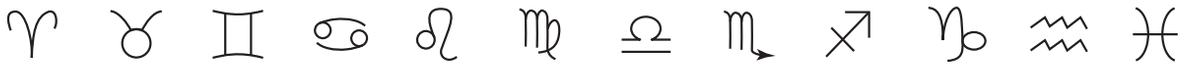
1. حدِّد ما إذا كان التحويل الهندسيّ الذي يمثّله الشكل المرسوم داخل كلّ دائرة هو الانعكاس أم الإزاحة أم الدوران أم الانعكاس الانزلاقيّ.



Ⓐ إزاحة Ⓑ انعكاس Ⓒ دوران Ⓓ انعكاس انزلاقيّ

2. سوف تتضمّن لوحة المفاتيح الرموز أدناه، أيّ من هذه الرموز يشتمل على تناظر؟ صِف كلّ رمز من هذه الرموز بكتابة الحرف المكتوب فوقه بجانب نوع التناظر المناسب.

A B C D E F G H I J K L

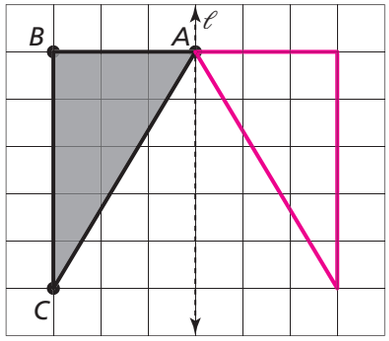


انعكاس: A, B, C, G, I, L

إزاحة: K

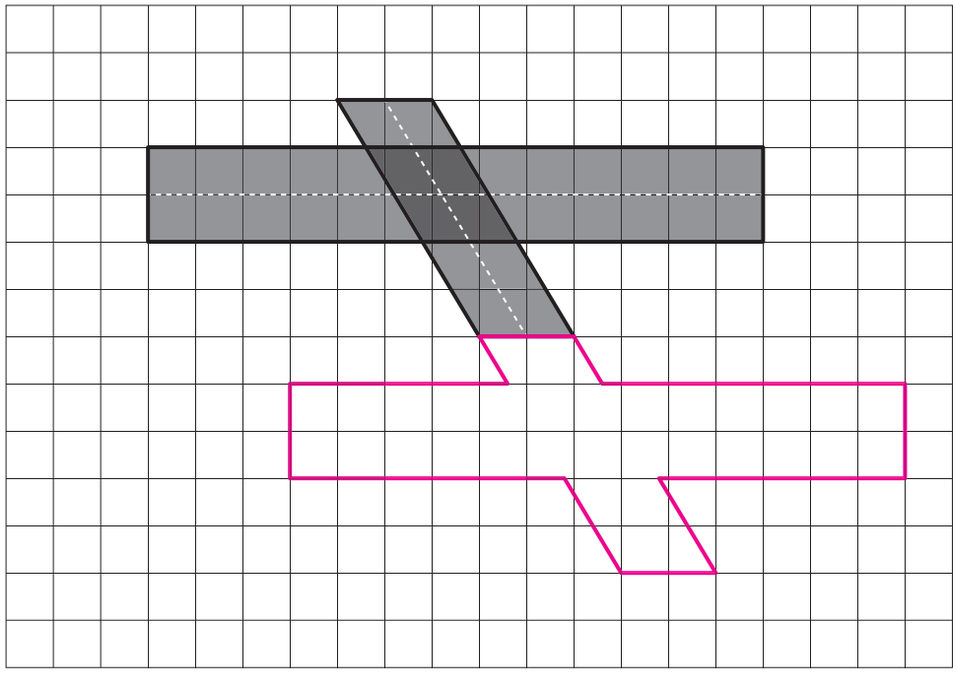
دوران: C, D, L

3. أنشئ رمزًا من خلال رسم انعكاس الشكل أدناه وفق القاعدة $R_{\ell}(\Delta ABC)$.

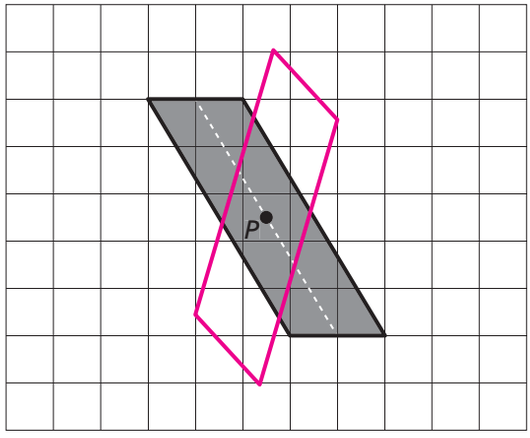


M05_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:24:00 PM

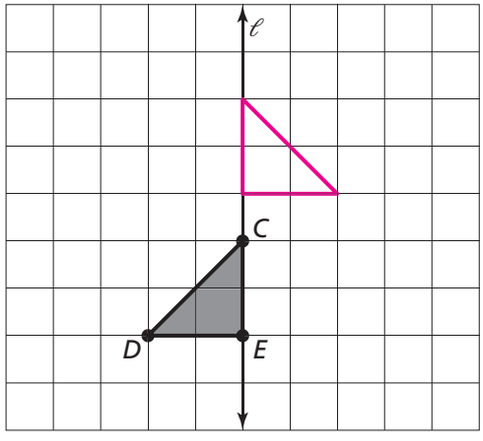
4. أنشئ رمزًا من خلال إزاحة الشكل أدناه وفق القاعدة $T_{\langle 3\ ,\ -5\rangle}$.



5. أنشئ رمزًا من خلال تدوير الشكل أدناه وفق القاعدة $r_{(-45°\ ,\ P)}$.



6. أنشئ رمزًا وفق القاعدة $T_{\langle 0\ ,\ 3\rangle} \circ R_{\ell}(\Delta CDE)$.



M05_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:24:00 PM

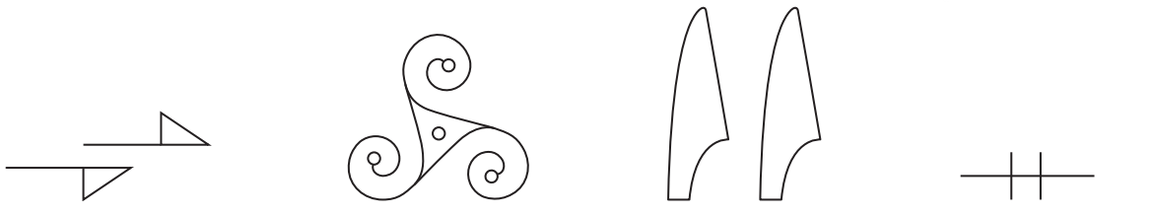
الاسم _____

5 تقويم الأداء، النموذج B

تدرس جميلة الرموز القديمة وحروف الأبجديّة اليونانيّة لاستعمالها في تصميم الشعارات. وهي تريدك أن تحلّل هذه الرموز لاستعمالها في تمثيل الانعكاس، والإزاحة، والدوران، والانعكاس الانزلاقيّ، والتناظر.

استعمل ما تعرفه عن التحويلات الهندسيّة لحلّ التمرينين 1 و 2

1. حدّد ما إذا كان التحويل الهندسيّ الذي يمثّله كلّ رمز من هذه الرموز هو الانعكاس أم الإزاحة أم الدوران أم الانعكاس الانزلاقيّ.



Ⓐ انعكاس Ⓑ إزاحة Ⓒ دوران Ⓓ انعكاس انزلاقيّ

2. أيّ من الرموز التالية يشتمل على تناظر؟ صِف كلّ حرف من الحروف اليونانيّة المكتوبة في السطر الثاني بوضع الحرف المكتوب فوقه بجانب نوع التناظر الصحيح.

A B C D E F G H I J K L

A B Γ Δ E Z H Θ I K Λ Ξ

انعكاس: A, D, G, H, I, K, L

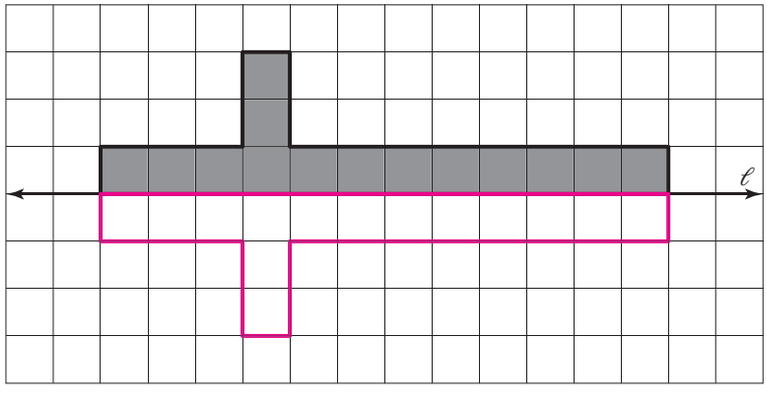
إزاحة: لا يوجد

دوران: H, I

تدرس دانة التخطيط العمرانيّ لإحدى المدن، وقد لاحظت أنّ التحويلات الهندسيّة تشكّل جزءًا كبيرًا من مخطّط المدينة. إنّها تطلب منك رسم بعض الرسوم.

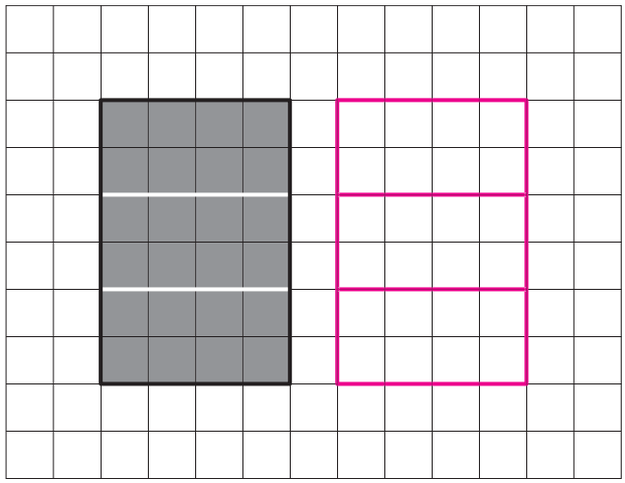
استعمل خبرتك الرياضيّة لحلّ التمارين 3-6.

3. ارسم جزءًا من مخطّط المتجر المركزيّ من خلال رسم انعكاس هذا الشكل وفق القاعدة R_{ℓ}.

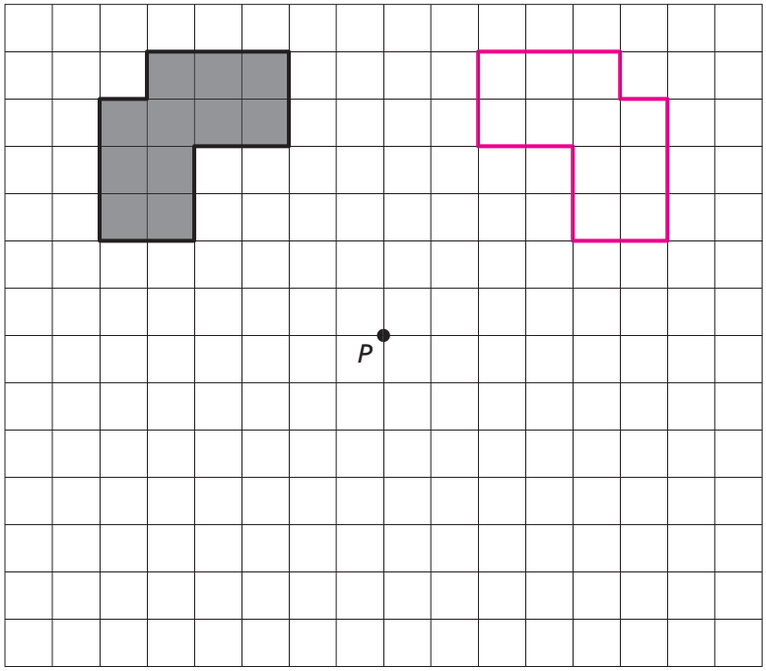


M05_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:24:01 PM

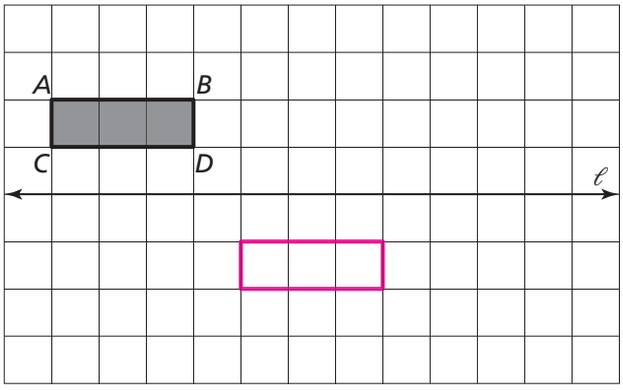
4. ارسم جزءًا من مخطّط المتجر المركزيّ من خلال إزاحة هذا الشكل وفق القاعدة $T_{\langle 5\ ,\ 0\rangle}$.



5. ارسم جزءًا من مخطّط المتجر المركزيّ من خلال تدوير هذا الشكل وفق القاعدة $r_{\langle -90^\circ\ ,\ P\rangle}$.



6. ارسم جزءًا من مخطّط المتجر المركزيّ وفق القاعدة $T_{\langle 4\ ,\ 0\rangle} \circ R_{\ell}\ (ABCD)$.

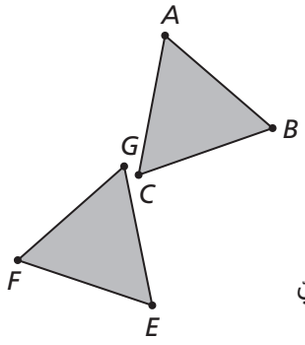


M05_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:24:01 PM

الاسم _____

6 اختبار بداية الوحدة

في التمارين 1-4، استعمل الشكل المجاور والمعطيات التالية: قياسات جميع الزوايا متساوية، و $AB = EF$.



1. ما نوع التحويل الهندسيّ الذي يبدو أنّه ينقل ΔABC إلى ΔEFG؟

Ⓐ الانعكاس

Ⓑ الإزاحة

● Ⓒ الدوران

Ⓓ ليس أيًّا ممّا سبق

2. ما نوع ΔABC؟ ما نوع ΔEFG؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ ΔABC: قائم الزاوية، ΔEFG: قائم الزاوية

● Ⓑ ΔABC: متطابق الأضلاع، ΔEFG: متطابق الأضلاع

● Ⓒ ΔABC: متطابق الضلعين ΔEFG: متطابق الضلعين

Ⓓ ΔABC: مختلف الأضلاع ΔEFG: مختلف الأضلاع

Ⓔ ليس أيًّا ممّا سبق

3. ما قياسات الزوايا في ΔABC؟ ما قياسات الزوايا في ΔEFG؟

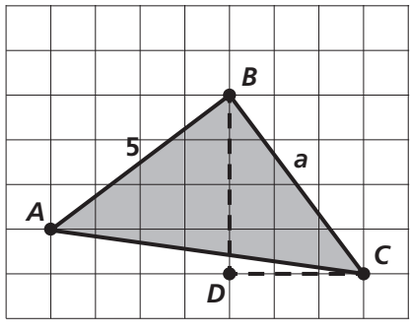
● Ⓐ 60°, 60°, 60° Ⓒ 90°, 45°, 45°

Ⓑ 90°, 60°, 30° Ⓓ 70°, 60°, 50°

4. هل ΔEFG له نفس قياس ونفس شكل ΔABC؟ وضّح إجابتك.

نعم؛ ΔABC ينتج عن دوران ΔEFG.

في التمارين 5-7، استعمل الشكل الموضّح أدناه.



5. ما قياس الضلع a؟ **5**

6. ما نوع ΔABC؟ اختر كلّ ما ينطبق.

● Ⓐ قائم الزاوية ● Ⓒ متطابق الضلعين

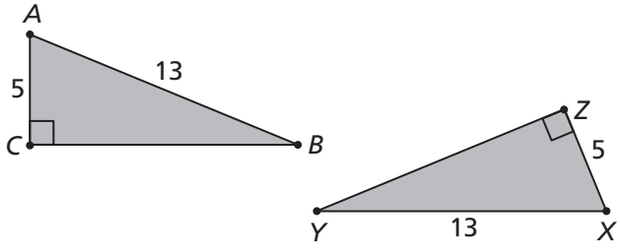
Ⓑ متطابق الأضلاع Ⓓ مختلف الأضلاع

7. أوجد طول $\overline{AC}$ الدقيق.

$5\sqrt{2}$

M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:26:11 PM

8. هل يبدو أنّ للمثلّث ABC نفس قياس ونفس شكل المثلّث XYZ؟ وضّح إجابتك.



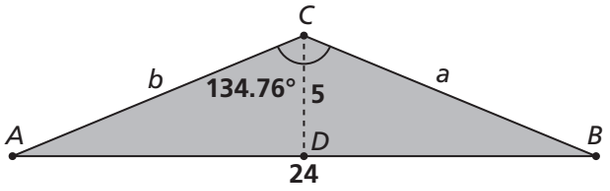
(A) نعم؛ يمكن نقل ΔABC إلى ΔXYZ باستعمال إزاحة ودوران.

(B) نعم؛ يمكن نقل ΔABC إلى ΔXYZ باستعمال إزاحة وانعكاس.

(C) نعم؛ يمكن نقل ΔABC إلى ΔXYZ باستعمال دوران وانعكاس.

(D) لا؛ للمثلّثين قياسات مختلفة.

في التمارين 9-14، استعمل الشكل الموضّح أدناه.



9. D هي نقطة منتصف $\overline{AB}$. أوجد $m\angle A$.

(A) 45°

(B) 22.62°

(C) 67.38°

(D) 33.69°

10. ما طول الضلع a؟

(A) 169

(B) 43

(C) 13

(D) 12

11. ما طول الضلع b؟

(A) 169

(B) 43

(C) 13

(D) 12

12. أوجد $m\angle BCD$.

67.38°

13. ما نوع ΔABC؟ اختر كلّ ما ينطبق.

(A) قائم الزاوية

(B) متطابق الأضلاع

(C) متطابق الضلعين

(D) منفرج الزاوية

14. ما نوع ΔACD؟ اختر كلّ ما ينطبق.

(A) قائم الزاوية

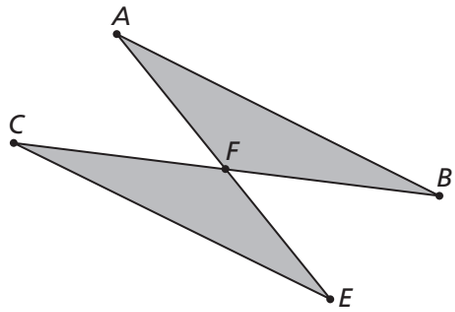
(B) متطابق الأضلاع

(C) متطابق الضلعين

(D) منفرج الزاوية

M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:26:12 PM

في التمارين 15-18، استعمل الشكل الموضّح أدناه والمعطيات التالية: القطعتان المستقيمتان $\overline{AB}$ و $\overline{CE}$ متوازيتان. النقطة F هي نقطة منتصف كلّ من $\overline{AE}$ و $\overline{BC}$.



15. هل $m\angle CEF = m\angle BAF$؟ وضّح إجابتك.

Ⓐ نعم؛ إنّهما زاويتان متقابلتان بالرأس.

Ⓑ نعم؛ إنّهما زاويتان متبادلتان داخليًّا.

Ⓒ نعم؛ إنّهما زاويتان متبادلتان خارجيًّا.

Ⓓ لا؛ للمثلّثين قياسات مختلفة.

16. هل $m\angle FCE = m\angle FBA$؟ وضّح إجابتك.

Ⓐ نعم؛ إنّهما زاويتان متقابلتان بالرأس.

Ⓑ نعم؛ إنّهما زاويتان متبادلتان داخليًّا.

Ⓒ نعم؛ إنّهما زاويتان متبادلتان خارجيًّا.

Ⓓ لا؛ للمثلّثين قياسات مختلفة.

17. هل $m\angle CFE = m\angle AFB$؟ وضّح إجابتك.

Ⓐ نعم؛ إنّهما زاويتان متقابلتان بالرأس.

Ⓑ نعم؛ إنّهما زاويتان متبادلتان داخليًّا.

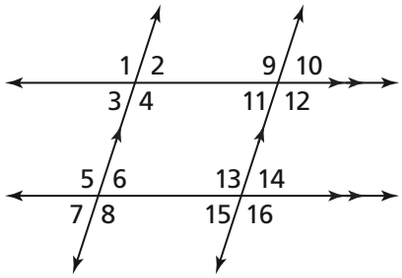
Ⓒ نعم؛ إنّهما زاويتان متبادلتان خارجيًّا.

Ⓓ لا؛ للمثلّثين قياسات مختلفة.

18. هل ΔFBA له نفس قياس وشكل ΔFCE؟ وضّح إجابتك.

نعم؛ ΔFBA ينتج عن دوران ΔFCE.

في التمارين 19-22، استعمل الشكل المعطى أدناه $m\angle 4 = 105°$.



19. ما قياس $m\angle 6$؟

75°

20. أيّ من الزوايا التالية متطابقة مع ∠4؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ ∠13

Ⓑ ∠11

Ⓒ ∠1

Ⓓ ∠10

21. أيّ من الزوايا التالية متطابقة مع ∠6؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ ∠13

Ⓑ ∠11

Ⓒ ∠1

Ⓓ ∠10

22. أيّ من العبارات التالية صحيحة بالنسبة للزاويتين $m\angle 4 + m\angle 6$؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ إنّهما زاويتان متتامّتان.

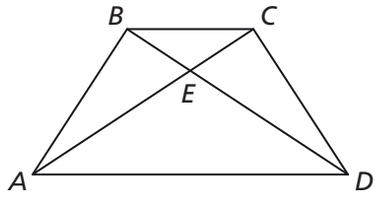
Ⓑ إنهما زاويتان داخليتان في نفس الجهة من القاطع.

Ⓒ $m\angle 4 + m\angle 6 = 180°$

Ⓓ إنّهما زاويتان متكاملتان.

M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 3 07/03/2022 12:26:13 PM

في التمارين 23-25، استعمل الشكل المعطى أدناه و $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$.



23. ما ناتج $m\angle BCD + m\angle CDB + m\angle DBC$؟

Ⓐ 360°

● Ⓑ 180°

Ⓒ 120°

Ⓓ لا يمكن تحديده

24. ما ناتج $m\angle ABD + m\angle BDA + m\angle DAB$؟

Ⓐ 360°

Ⓑ 120°

● Ⓒ 180°

Ⓓ لا يمكن تحديده

25. لماذا $\angle AED \cong \angle BEC$؟

Ⓐ لأنّهما زاويتان متكاملتان

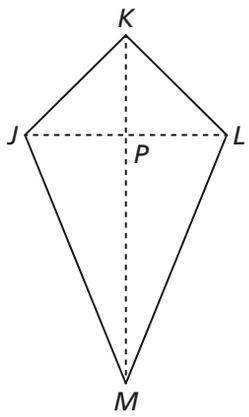
Ⓑ لأنهما زاويتان متبادلتان داخليًّا

Ⓒ لأنّهما زاويتان متناظرتان

● Ⓓ لأنّهما زاويتان متقابلتان بالرأس

Ⓔ ليس أيًّا ممّا سبق

في التمرينين 26 و 27، استعمل الشكل أدناه والمعطيات التالية: $\overline{KM}$ متعامد مع $\overline{JL}$. النقطة P هي نقطة منتصف $\overline{JL}$.



26. ما مجموع قياسات الزوايا الداخليّة لكلّ من المثلّثين KJM و KLM؟

180°

27. ما مجموع قياسات جميع الزوايا الداخليّة في كلا المثلّثين KJM و KLM؟

360°

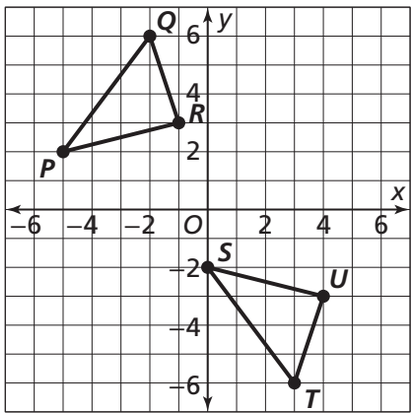
M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 4 07/03/2022 12:26:13 PM

الاسم _____

6-1 اختبار الدرس

التطابق

استعمل التمثيل البيانيّ للمثلّثين لحلّ التمرينين 1 و 2

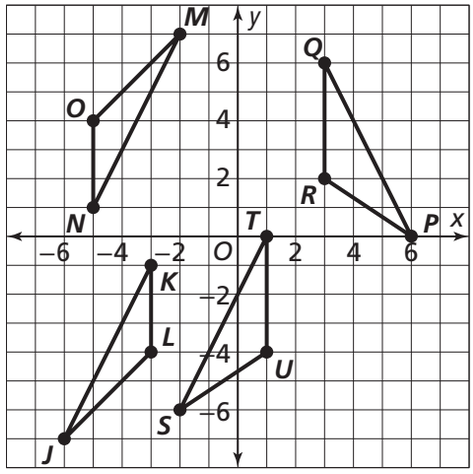


1. تمّ تحويل المثلّث PQR من خلال عكسه حول المحور $y = 0$، ثمّ إزاحة الصورة الناتجة 5 وحدات إلى اليمين، للحصول على ΔSTU.
أيّ من العبارات التالية صحيحة؟ اختر كلّ ما ينطبق.

- Ⓐ $PQ = ST$
- Ⓑ $PQ = TU$
- Ⓒ $m\angle R = m\angle U$
- Ⓓ $m\angle P = m\angle U$

2. في الرسم البيانيّ، $\Delta PQR \cong \Delta STU$.
أكمل العبارة التالية لوصف تركيبٍ من تحويلات التطابق يحوّل ΔPQR إلى ΔSTU.
اعكس ΔPQR حول المحور ___y = 0___.
ثمّ أزِح الصورة الناتجة ___5___ وحدات إلى اليمين.

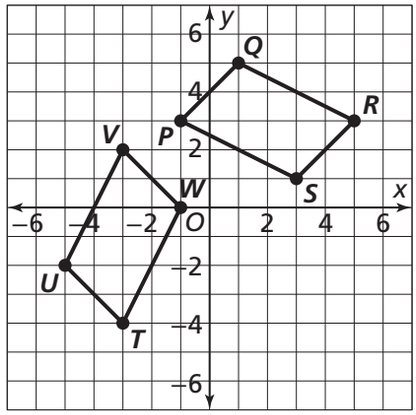
استعمل التمثيل البيانيّ للمثلّثات الأربعة لحلّ المسألتين 3 و 4



3. أيّ من العبارات التالية صحيحة؟

- Ⓐ $\Delta JKL \cong \Delta MNO$
- Ⓑ $\Delta JKL \cong \Delta PQR$
- Ⓒ $\Delta STU \cong \Delta MNO$
- Ⓓ $\Delta STU \cong \Delta JKL$

4. أكمل العبارة التالية لإثبات أنّ ΔMNO ليس متطابقًا مع ΔPQR.
لا يمكن تحويل $\overline{QR}$ إلى ___NO___ باستعمال أيّ تركيب من تحويلات التطابق.



5. تحلّل سلمى الشكلين الرباعيّين الموضّحين في المستوى الإحداثيّ. أيّ من المعادلات التالية يمكن لسلمى استعمالها لتثبت أن هذين الشكلين متطابقان؟

- Ⓐ $(r_{(90°, O)} \circ T_{\langle -3, 0 \rangle})(PQRS) = TUVW$
- Ⓑ $(r_{(90°, O)} \circ T_{\langle 0, -3 \rangle})(PQRS) = TUVW$
- Ⓒ $(r_{(180°, O)} \circ T_{\langle -3, 0 \rangle})(PQRS) = TUVW$
- Ⓓ $(r_{(180°, O)} \circ T_{\langle 0, -3 \rangle})(PQRS) = TUVW$

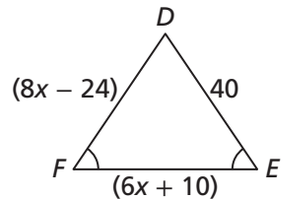
M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:26:14 PM

الاسم _____

6-2 اختبار الدرس

المثلّثات المتطابقة الضلعين والمثلّثات المتطابقة الأضلاع

1. أيّ من العبارات التالية ليست صحيحة؟



Ⓐ $FE = 58$

Ⓑ $DE = 58$

Ⓒ $x = 8$

Ⓓ $DF = 40$

2. أيّ من العبارات التالية ليست صحيحة؟

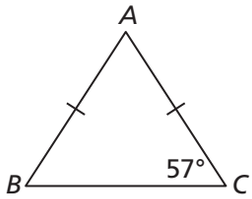
Ⓐ المثلّث الذي أضلاعه الثلاثة متطابقة هو مثلّث متطابق الزوايا.

Ⓑ يمكن تطبيق نظرية المثلّث المتطابق الضلعين على المثلّث المتطابق الأضلاع.

Ⓒ قياس كلّ زاوية في المثلّث المتطابق الأضلاع هو 120°

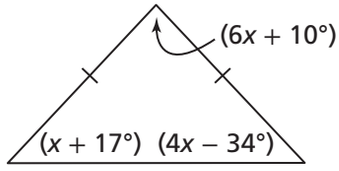
Ⓓ كلّ مثلّث متطابق الزوايا هو مثلّث متطابق الأضلاع.

3. في الشكل الموضّح، أوجد $m\angle A$. **66°**



4. مثلّث متطابق الزوايا طول أحد أضلاعه 6 إنشات. ما ارتفاع المثلّث، المرسوم على هذا الضلع؟ قرّب الإجابة إلى أقرب جزء من عشرة من الإنش. **5.2 in**

5. في الشكل الموضّح، ما قيمة x؟ **17°**



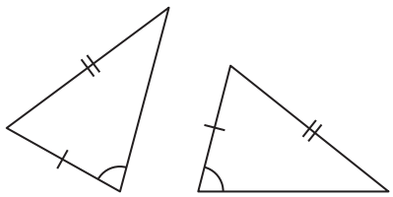
M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:26:15 PM

الاسم _____

6-3 اختبار الدرس

تطابق المثلّثات باستعمال نظريّة SAS ونظريّة SSS

1. في الشكل المجاور الموضّح، أيّ تركيب لتحويلات التطابق يحوّل أحد هذين المثلّثين إلى المثلّث الآخر؟



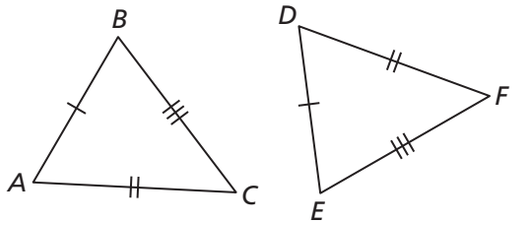
Ⓐ انعكاس انزلاقيّ

Ⓑ انعكاس يليه إزاحة

Ⓒ إزاحتان

● Ⓓ دوران يليه إزاحة

2. ما النظريّة التي يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta ABC \cong \Delta DEF$؟



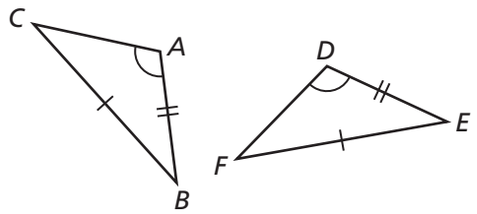
Ⓐ المثلّثان غير متطابقين

Ⓑ نظريّة تطابق المثلّثات (SAS)

Ⓒ نظريّة المثلّث المتطابق الضلعين

● Ⓓ نظريّة تطابق المثلّثات (SSS)

3. في الشكل الموضّح، ما المعلومة الإضافيّة اللازمة لإثبات أنّ $\Delta ABC \cong \Delta DEF$ وفق نظريّة (SSS)؟



$\overline{AC} \cong \overline{DF}$

4. ما الشروط الضروريّة لتطبيق نظريّة تطابق المثلّثات (SAS)؟ اختر كلّ ما ينطبق.

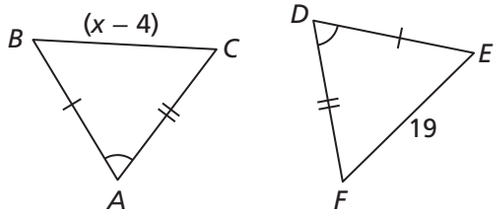
● Ⓐ تطابق ضلعين والزاوية المحصورة بينهما في مثلّث، مع الأجزاء المناظرة لها في مثلّث آخر.

Ⓑ تطابق زاويتين والضلع المحصور بينهما في مثلّث، مع الأجزاء المناظرة لها في مثلّث آخر.

● Ⓒ تطابق زاوية والضلعين المتسامتين، مع شعاعي هذه الزاوية في مثلّث، مع الأجزاء المناظرة لها في مثلّث آخر.

Ⓓ تطابق ضلعين وأيّ زاوية في مثلّث، مع الأجزاء المناظرة لها في مثلّث آخر.

5. في الشكل المجاور الموضّح، ما قيمة x؟ **23**



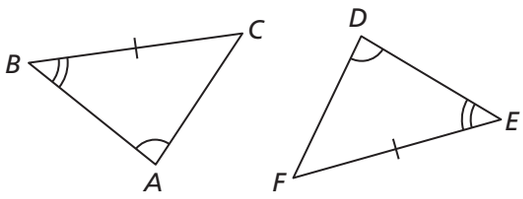
M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:26:15 PM

الاسم _____

6-4 اختبار الدرس

تطابق المثلّثات باستعمال نظريّة AAS ونظريّة ASA

1. في الشكل الموضّح، ما النظريّة التي يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta ABC \cong \Delta DEF$؟



Ⓐ المثلّثان غير متطابقين.

Ⓑ نظريّة تطابق المثلّثات (SAS)

● Ⓒ نظريّة تطابق المثلّثات (AAS)

Ⓓ نظريّة تطابق المثلّثات (ASA)

2. أيّ من النظريّات التالية لا يمكن استعمالها لإثبات تطابق مثلّثين؟

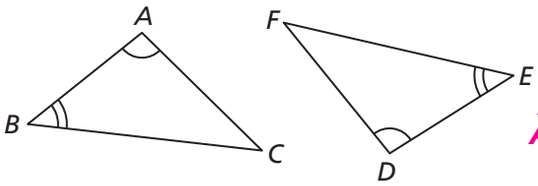
Ⓐ نظريّة تطابق المثلّثات (SAS)

● Ⓑ نظريّة تطابق المثلّثات (SSA)

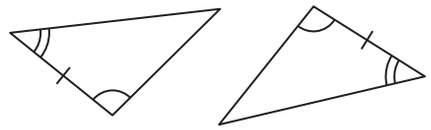
Ⓒ نظريّة تطابق المثلّثات (ASA)

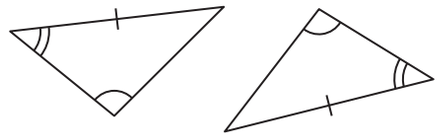
Ⓓ نظريّة تطابق المثلّثات (AAS)

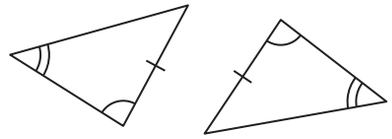
3. في الشكل الموضّح، ما المعلومة الإضافيّة اللازمة لإثبات أنّ $\Delta ABC \cong \Delta DEF$ وفق نظريّة (ASA)؟ $\overline{AB} \cong \overline{DE}$

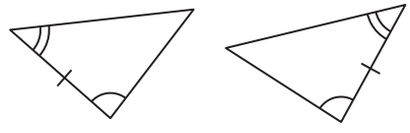


4. أيّ من أزواج المثلّثات التالية يتكوّن من مثلّثين متطابقين وفق نظريّة (ASA)؟ اختر كلّ ما ينطبق.

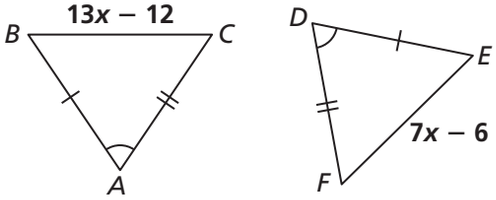
● Ⓐ 

Ⓑ 

Ⓒ 

● Ⓓ 

5. في الشكل المجاور الموضّح، ما قيمة x؟



1

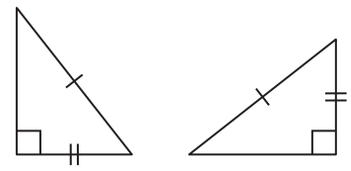
M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:26:16 PM

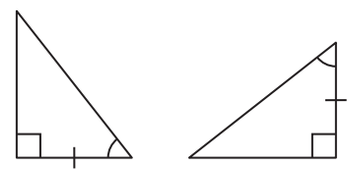
الاسم _____

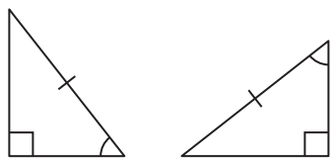
6-5 اختبار الدرس

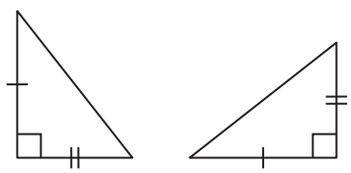
تطابق المثلّثات القائمة الزاوية بنظريّة (HRL)

1. أيّ من أزواج المثلّثات أدناه، يضمّ مثلّثين يمكن إثبات تطابقهما باستعمال نظريّة الوتر وضلع القائمة؟

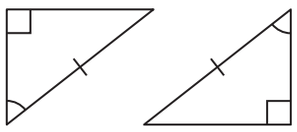
Ⓐ 

Ⓑ 

Ⓒ 

Ⓓ 

2. ما النظريّة التي يمكن استعمالها لإثبات تطابق هذين المثلّثين القائمَي الزاوية؟



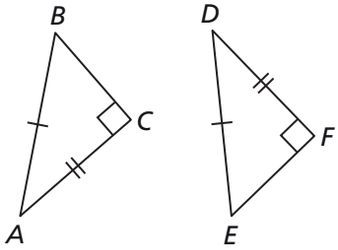
Ⓐ نظريّة تطابق المثلّثات (SAS)

Ⓑ نظريّة تطابق المثلّثات (HRL)

Ⓒ نظريّة تطابق المثلّثات (ASA)

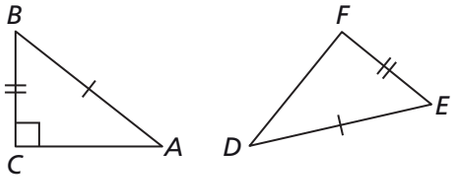
Ⓓ نظريّة تطابق المثلّثات (AAS)

3. في الشكل المجاور الموضّح، ما النظريّة التي يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta ABC \cong \Delta DEF$؟



نظريّة الوتر وضلع القائمة

4. في الأشكال الموضّحة أدناه، أيّ من المعلومات التالية يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta ABC \cong \Delta DEF$؟ اختر كلّ ما ينطبق.



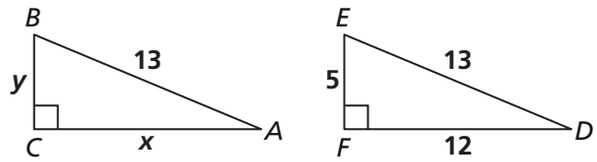
Ⓐ $m\angle D + m\angle E = 90°$

Ⓑ $m\angle D = 37°$

Ⓒ $\angle E \cong \angle B$

Ⓓ $\angle F$ زاوية قائمة

5. إذا كان $y = 5$، فهل هناك معلومات كافية لإثبات أنّ $\Delta ABC \cong \Delta DEF$؟ برّر إجابتك.



نعم؛ المثلّثان متطابقان بنظرية (HRL)

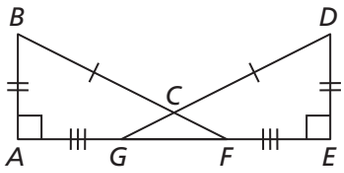
M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:26:17 PM

الاسم _____

6-6 اختبار الدرس

تطابق المثلّثات المتداخلة

في التمارين 1-3، استعمل الشكل المجاور.



1. أيّ خطوة من الخطوات التالية ضروريّة لإثبات أنّ $\Delta EDG \cong \Delta ABF$؟

Ⓐ $\angle BCD \cong \angle BCD$

Ⓑ $\overline{GF} \cong \overline{GF}$

Ⓒ $\angle BCG \cong \angle DCF$

Ⓓ ΔCFG مثلّث متطابق الضلعين

2. إذا أثبتّ أنّ $\overline{EG} \cong \overline{AF}$، فأيّ من النظريّات التالية يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta EDG \cong \Delta ABF$؟

Ⓐ نظريّة تطابق المثلّثات (HRL)

Ⓑ نظريّة تطابق المثلّثات (ASA)

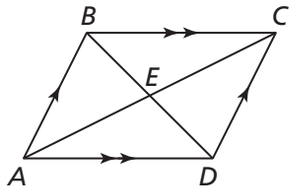
Ⓒ نظريّة تطابق المثلّثات (SAS)

Ⓓ نظريّة تطابق المثلّثات (AAS)

3. كيف تبرّر أنّ $\overline{GF} \cong \overline{GF}$ كخطوة في برهان؟

خاصية الانعكاس في التطابق

في التمرينين 4 و 5، استعمل الشكل الموضّح.



4. ما النظريّة التي يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\angle ABE \cong \angle CDE$؟

نظريّة الزوايا المتبادلة داخليًّا

5. أيّ سطر في برهان التطابق $\Delta ABC \cong \Delta CDA$ تبريره صحيح؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ $\overline{AC} \cong \overline{AC}$، خاصية الانعكاس في التطابق

Ⓑ $\angle CAD \cong \angle ACB$، نظريّة الزوايا المتبادلة داخليًّا

Ⓒ $\angle DCA \cong \angle BAC$، نظريّة الزوايا المتبادلة داخليًّا

Ⓓ $\Delta ABC \cong \Delta CDA$، نظريّة تطابق المثلّثات (SAS)

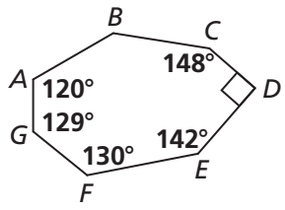
M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:26:17 PM

الاسم _____

6-7 اختبار الدرس

نظريّات مجموع زوايا المضلّع

1. أوجد $m\angle B$.



Ⓐ 51°

Ⓑ 129°

Ⓒ 134°

● Ⓓ 141°

2. مضلّع محدّب مجموع قياسات زواياه الداخليّة يساوي 1 980°، ما عدد أضلاع هذا المضلّع؟ **13**

3. مضلّع منتظم قياس كلّ زاوية من زواياه الخارجيّة يساوي 18°، ما عدد أضلاع هذا المضلّع؟

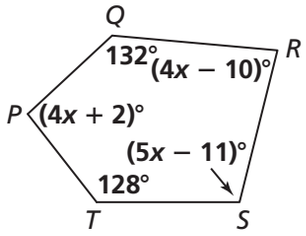
Ⓐ 10

Ⓑ 18

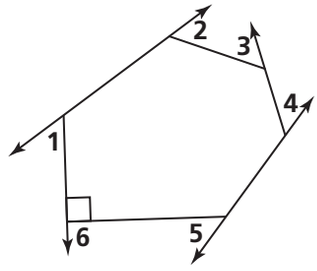
● Ⓒ 20

Ⓓ 36

4. أوجد $m\angle P$. **94°**



5. إذا كان $\angle 3 \cong \angle 2 \cong \angle 1$ و $\angle 5 \cong \angle 4$ و $m\angle 4 = m\angle 3 + 10°$،
أوجد $m\angle 5$. **60°**



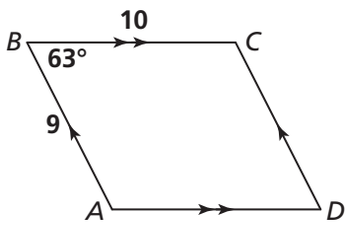
M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:26:17 PM

الاسم _____

6-8 اختبار الدرس

خصائص متوازي الأضلاع

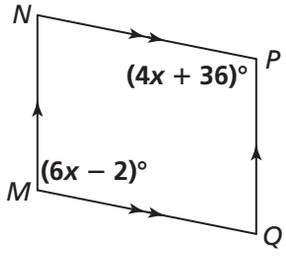
في التمرينين 1 و 2، استعمل الشكل المجاور.



1. ما محيط $ABCD$؟ **38**

2. أوجد $m\angle D$. **63°**

3. أوجد $m\angle N$.



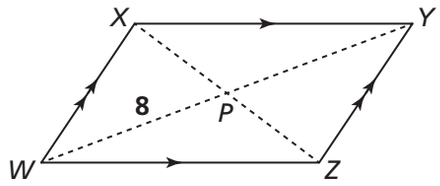
Ⓐ 19°

Ⓑ 68°

Ⓒ 95°

Ⓓ 112°

في التمرينين 4 و 5، استعمل الشكل المجاور.



4. إذا كان $WY + XZ = 28$، فما طول PZ؟

6

5. إذا كان $XZ = 7x + 1$ و $PZ = 4x - 1$، فما طول XP؟

Ⓐ 11

Ⓑ 12

Ⓒ 19

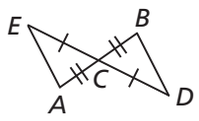
Ⓓ 22

M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:26:18 PM

الاسم _____

6 تقويم الوحدة، النموذج A

1. أيّ من النظريّات التالية يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta ACE \cong \Delta BCD$؟



Ⓐ HRL

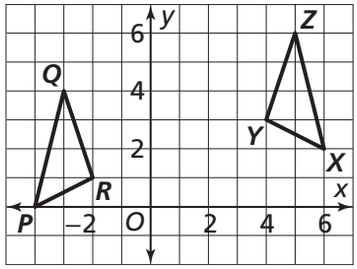
Ⓑ AAS

Ⓒ ASA

● Ⓓ SAS

---

2. ما تركيب تحويلات التطابق الذي يحوّل ΔPQR إلى ΔXYZ؟



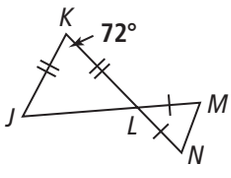
Ⓐ $T_{\langle 1,\ 3\rangle} \circ r_{(270^\circ,\ O)}$

Ⓑ $R_{x=0} \circ T_{\langle 0,\ 2\rangle}$

● Ⓒ $T_{\langle 6,\ 2\rangle} \circ R_{x=-2}$

Ⓓ $R_{y=-2} \circ T_{\langle 6,\ 0\rangle}$

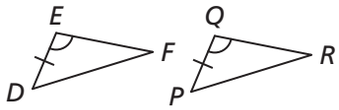
في التمرينين 3 و 4، استعمل ΔJKL و ΔLMN الموضّحين في الشكل المجاور.



3. أوجد $m\angle KJL$. **54°**

4. أوجد $m\angle LNM$. **63°**

5. ما المعلومة الإضافيّة اللازمة لإثبات أنّ $\Delta DEF \cong \Delta PQR$ باستعمال نظريّة التطابق بزاويتين والضلع المحصور بينهما (ASA)؟



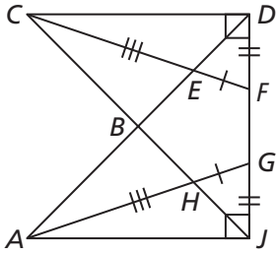
Ⓐ $\angle F \cong \angle R$

● Ⓑ $\angle D \cong \angle P$

Ⓒ $\overline{DF} \cong \overline{PR}$

Ⓓ $\overline{EF} \cong \overline{QR}$

في التمرينين 6 و 7، استعمل الرسم المبيّن أدناه.



6. ما النظريّة التي يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta AJG \cong \Delta CDF$؟ **HRL**

7. أيّ ممّا يلي يمكن إثباته؟ اختر كلّ ما ينطبق.

● Ⓐ $\angle CED \cong \angle AHJ$

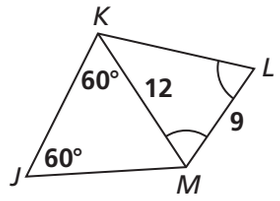
● Ⓑ $\overline{AB} \cong \overline{CB}$

Ⓒ $\overline{CB} \cong \overline{DB}$

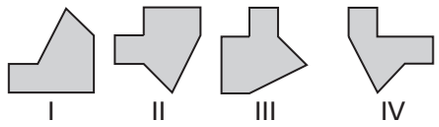
● Ⓓ $\angle DAG \cong \angle JCF$

M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:26:19 PM

8. ما محيط الشكل $JKLM$؟ **45**



9. أيّ من الأشكال التالية تبدو متطابقة؟



Ⓐ I و III

Ⓑ II و III و IV

● II و III

Ⓓ ليس أيًّا منها

10. أيّ ممّا يلي لا يمكن استعماله لإثبات تطابق مثلّثين؟

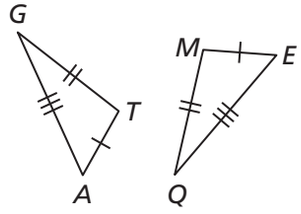
● AAA

Ⓑ ASA

Ⓒ SSS

Ⓓ HRL

11. أيّ من العبارات التالية صحيحة؟



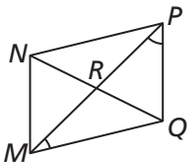
Ⓐ $\Delta AGT \cong \Delta QME$

Ⓑ $\Delta TAG \cong \Delta EMQ$

● $\Delta GTA \cong \Delta QME$

Ⓓ $\Delta AGT \cong \Delta MEQ$

في التمارين 12-14، استعمل الرسم المبيّن أدناه.



12. إذا كان $\angle BAC \cong \angle DCA$، ما النظريّة التي يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta ABE \cong \Delta CDE$؟

AAS

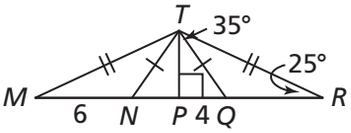
13. إذا كان $\overline{BD}$ يقطع $\overline{AC}$ وكان $\overline{AC}$ يقطع $\overline{BD}$، ما النظريّة التي يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta CDE \cong \Delta ABE$؟

SSS

14. إذا كان $\overline{CD} \parallel \overline{AB}$ وكان $\overline{AC} \cong \overline{BD}$، ما النظريّة التي يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta CAB \cong \Delta ACD$؟

ASA

في التمرينين 15 و 16، استعمل الرسم المبيّن أدناه.

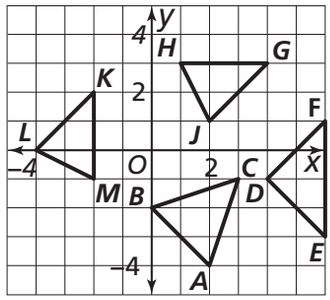


15. ما قياس $m\angle MNT$؟ **125°**

16. ما طول MR؟ **20**

M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:26:20 PM

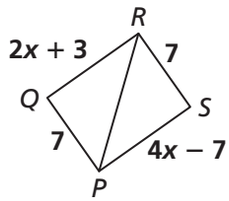
17. أيّ مثلّث متطابق مع ΔKLM؟



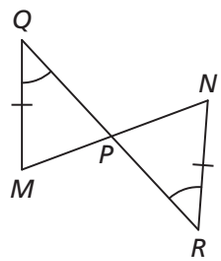
- ΔGJH Ⓐ
- ΔCBA Ⓑ
- ΔFDE Ⓒ
- Ⓓ ليس أيًّا منها

18. كم يجب أن تكون قيمة x لإثبات أنّ $\Delta PSR \cong \Delta RQP$ وفق نظريّة التطابق بثلاثة أضلاع (SSS)؟

5

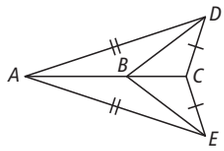


19. ما النظريّة التي يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta QMP \cong \Delta RNP$؟



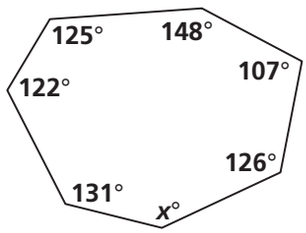
- Ⓐ ASA
- Ⓑ AAS
- Ⓒ SAS
- Ⓓ ليس أيًّا منها

20. أيّ من العبارات التالية صحيحة؟ اختر كلّ ما ينطبق.



- Ⓐ $\Delta FGK \cong \Delta FJK$
- Ⓑ $\angle GKH \cong \angle JKH$
- Ⓒ $\overline{FG} \cong \overline{KG}$
- Ⓓ $\angle GFH \cong \angle JFH$

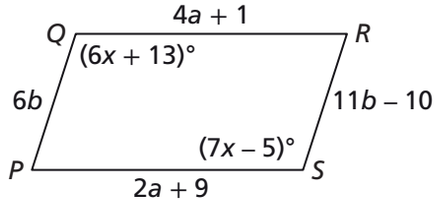
21. ما قيمة x؟



141°

M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 3 07/03/2022 12:26:20 PM

في التمرينين 22 و 23، استعمل الرباعيّ *PQRS* الموضّح أدناه.



22. ماذا يجب أن يكون $m\angle QPS$ في الرباعيّ *PQRS* ليكون متوازي الأضلاع؟

Ⓐ 18°

Ⓑ 59°

Ⓒ 121°

Ⓓ لا توجد معلومات كافية

23. ماذا يجب أن تكون قيمتا a و b في الرباعيّ *PQRS* ليكون متوازي الأضلاع؟

Ⓐ $a = 2$، $b = 5$

Ⓑ $a = 17$، $b = 12$

● $a = 4$، $b = 2$

Ⓓ لا توجد معلومات كافية

---

24. يتقاطع قطرا متوازي الأضلاع *ABCD* عند النقطة *P*. أيّ من العبارات التالية يجب أن تكون صحيحة؟ اختر كلّ ما ينطبق.

● $\overline{AP} \cong \overline{CP}$

● $\overline{BC} \cong \overline{AD}$

Ⓒ $m\angle ABC \cong 90°$

● $\angle CAD \cong \angle ACB$

25. ما قياس كلّ زاوية من الزوايا الداخليّة للشكل العُشاريّ المنتظم؟

Ⓐ 80°

Ⓑ 36°

Ⓒ 216°

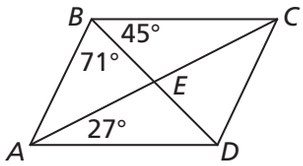
● 144°

---

26. ما عدد أضلاع المضلّع الذي قياس كلّ زواياه الخارجيّة يساوي 18°؟

20

في التمرينين 27 و 28، استعمل متوازي الأضلاع *ABCD* الموضّح أدناه.



27. أوجد $m\angle BAC$.

37°

28. إذا كان $BE = 2x + 2$ و $BD = 5x - 3$ و $AE = 4x - 6$، أوجد AC.

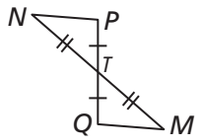
44

M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 4 07/03/2022 12:26:21 PM

الاسم _____

6 تقويم الوحدة، النموذج B

1. أيّ من النظريّات التالية يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta TNP \cong \Delta TMQ$؟



Ⓐ AAS

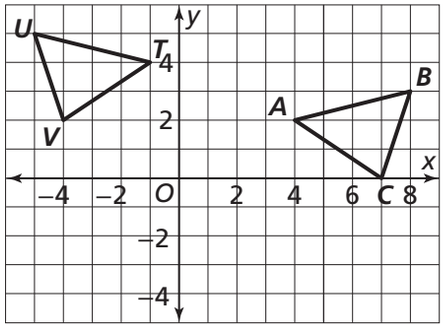
Ⓑ ASA

● SAS

Ⓓ HRL

---

2. ما تركيب تحويلات التطابق الذي يحوّل ΔABC إلى ΔTUV؟



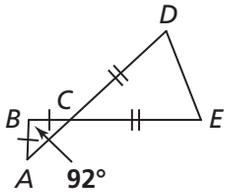
Ⓐ $R_{x=0} \circ T_{\langle 3,2 \rangle}$

Ⓑ $T_{\langle 1,0 \rangle} \circ r_{(90^\circ, O)}$

Ⓒ $R_{x=1} \circ R_{y=3}$

● $T_{\langle 1,2 \rangle} \circ R_{x=2}$

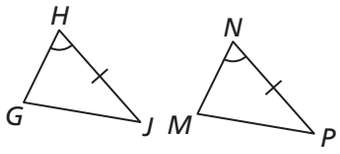
في التمرينين 3 و 4، استعمل ΔABC و ΔCDE الموضّحين في الشكل المجاور.



3. أوجد $m\angle BAC$. **44°**

4. أوجد $m\angle CDE$. **68°**

5. ما المعلومة الإضافيّة اللازمة لإثبات أنّ $\Delta GHJ \cong \Delta MNP$ باستعمال نظريّة التطابق بضلعين والزاوية المحصورة بينهما (SAS)؟



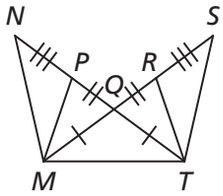
Ⓐ $\angle G \cong \angle M$

Ⓑ $\angle J \cong \angle P$

● $\overline{GH} \cong \overline{MN}$

Ⓓ $\overline{GJ} \cong \overline{MP}$

في التمرينين 6 و 7، استعمل الرسم المبيّن أدناه.



6. ما النظريّة التي يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta NTM \cong \Delta SMT$؟ **SAS**

7. أيّ ممّا يلي يمكن إثباته؟ اختر كلّ ما ينطبق.

● $\angle MPT \cong \angle TRM$

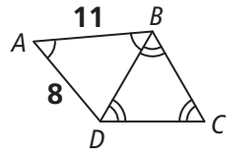
Ⓑ $\overline{PT} \cong \overline{MT}$

● $\overline{PM} \cong \overline{RT}$

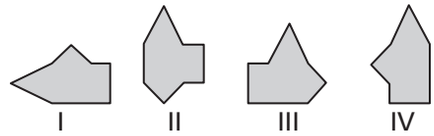
● $\angle NQM \cong \angle SQT$

M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:26:22 PM

8. ما محيط الشكل $ABCD$؟ **35**



9. أيّ من الأشكال التالية تبدو متطابقة؟



Ⓐ I و III و IV

Ⓑ I و IV

Ⓒ II و III

Ⓓ ليس أيًّا منها

10. أيّ ممّا يلي لا يمكن استعماله لإثبات تطابق مثلّثين؟

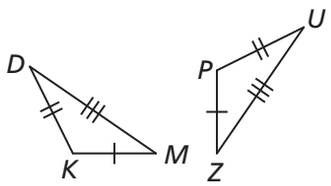
Ⓐ AAS

Ⓑ HRL

Ⓒ SSA

Ⓓ SSS

11. أيّ من العبارات التالية صحيحة؟



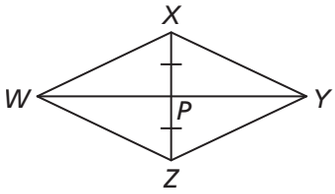
Ⓐ $\Delta MKD \cong \Delta ZUP$

Ⓑ $\Delta DMK \cong \Delta PUZ$

Ⓒ $\Delta KMD \cong \Delta PUZ$

Ⓓ $\Delta DKM \cong \Delta UPZ$

في التمارين 12-14، استعمل الرسم المبيّن أدناه.



12. إذا كان $\overline{WX} \cong \overline{WZ}$ فما النظريّة التي يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta PXW \cong \Delta PZW$؟

SSS

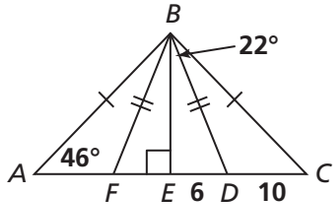
13. إذا كان $\overline{XZ} \perp \overline{WY}$ و $\overline{XY} \cong \overline{ZY}$، فما النظريّة التي يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta XYP \cong \Delta ZYP$؟

HRL أو SSS

14. إذا كان $\overline{XW} \parallel \overline{YZ}$ و $\angle XWZ \cong \angle ZYX$ فما النظريّة التي يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta XWZ \cong \Delta ZYX$؟

AAS

في التمرينين 15 و 16، استعمل الرسم المبيّن أدناه.

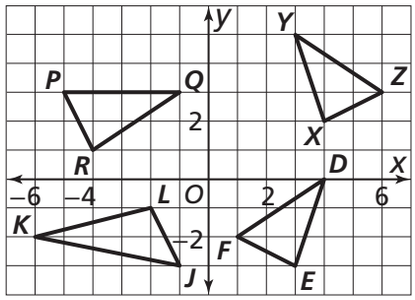


15. أوجد $m\angle BFD$. **68°**

16. أوجد AC. **32**

M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:26:23 PM

17. أيّ من المثلّثات أدناه متطابق مع ΔXYZ؟



Ⓐ ΔRQP

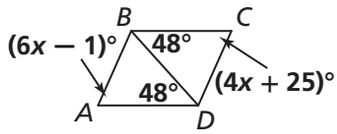
Ⓑ ΔLKJ

● ΔEDF

Ⓓ ليس أيًّا منها

---

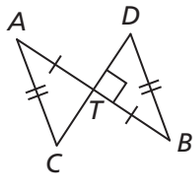
18. كم يجب أن تكون قيمة x لإثبات أنّ $\Delta CBD \cong \Delta ADB$ وفق نظريّة التطابق بزاويتين وضلع غير محصور بينهما (AAS)؟



13

---

19. ما النظريّة التي يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta ATC \cong \Delta BTD$؟



Ⓐ ASA

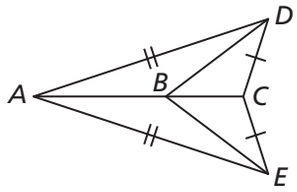
● HRL

Ⓒ SAS

Ⓓ ليس أيًّا منها

---

20. أيّ من العبارات التالية صحيحة؟
اختر كلّ ما ينطبق.



● Ⓐ $\Delta ADB \cong \Delta AEB$

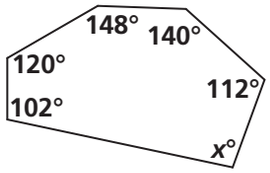
● Ⓑ $\overline{BD} \cong \overline{BE}$

● Ⓒ $\angle BDC \cong \angle BEC$

Ⓓ $\overline{AB} \cong \overline{BE}$

---

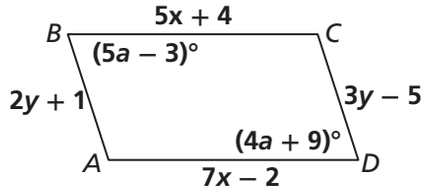
21. ما قيمة x؟



98°

M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 3 07/03/2022 12:26:24 PM

في التمرينين 22 و 23، استعمل الرباعيّ *ABCD* الموضّح أدناه.



22. ماذا يجب أن يكون $m\angle BCD$ في الرباعيّ $ABCD$ ليكون متوازي أضلاع؟

Ⓐ 12°

Ⓑ 57°

● Ⓒ 123°

Ⓓ لا توجد معلومات كافية

23. ماذا يجب أن تكون قيمتا x و y في الرباعيّ $ABCD$ ليكون متوازي أضلاع؟

● Ⓐ $x = 3$، $y = 6$

Ⓑ $x = 6$، $y = 4$

Ⓒ $x = 19$، $y = 13$

Ⓓ لا توجد معلومات كافية

---

24. يتقاطع قطرا متوازي الأضلاع $WXYZ$ عند النقطة D. أيّ من العبارات التالية يجب أن تكون صحيحة؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ $\overline{XD} \cong \overline{YD}$

● Ⓑ $\overline{XD} \cong \overline{ZD}$

● Ⓒ $\angle WXZ \cong \angle YZX$

Ⓓ $\overline{XZ} \cong \overline{WY}$

25. ما قياس كلّ زاوية من الزوايا الداخليّة للشكل الاثني عشريّ المنتظم؟

Ⓐ 112.5°

Ⓑ 216°

Ⓒ 30°

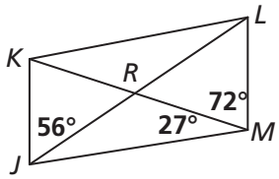
● Ⓓ 150°

---

26. ما عدد أضلاع المضلّع الذي قياس كلّ زواياه الخارجيّة يساوي 20°؟

18

في التمرينين 27 و 28، استعمل متوازي الأضلاع *JKLM* الموضّح أدناه.



27. أوجد $m\angle LJM$.

25°

28. إذا كان $KR = x + 7$، و $KM = 3x - 5$، و $JL = 4x - 10$، أوجد JR.

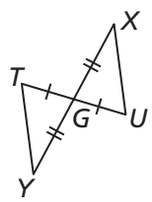
33

M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 4 07/03/2022 12:26:24 PM

الاسم _____

6 تقويم الوحدة، النموذج C

1. أيّ من النظريّات التالية يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta GTY \cong \Delta GUX$؟



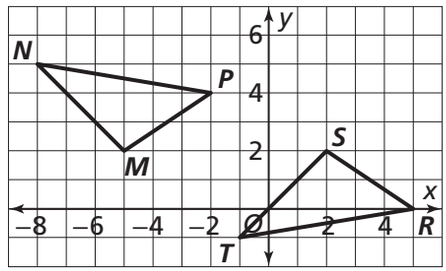
Ⓐ SSS

Ⓑ SAS

Ⓒ AAS

Ⓓ ASA

2. ما تركيب تحويلات التطابق الذي يحوّل ΔSTR إلى ΔMNP؟



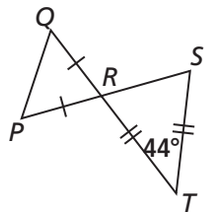
Ⓐ $T_{\langle -7,\ 0\rangle} \circ R_{y=2}$

Ⓑ $T_{\langle 3,\ 4\rangle} \circ r_{(90^\circ,\ T)}$

Ⓒ $R_{x=-5} \circ T_{\langle -7,\ 3\rangle}$

Ⓓ $R_{y=3} \circ T_{\langle -7,\ -1\rangle}$

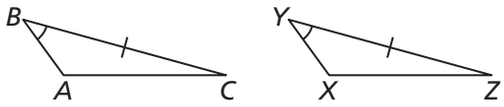
في التمرينين 3 و 4، استعمل ΔPQR و ΔRST الموضّحين في الشكل المجاور.



3. أوجد $m\angle TSR$. **68°**

4. أوجد $m\angle QPR$. **56°**

5. ما المعلومة الإضافيّة اللازمة لإثبات أنّ $\Delta ABC \cong \Delta XYZ$ باستعمال نظريّة التطابق بزاويتين وضلع غير محصور بينهما (AAS)؟



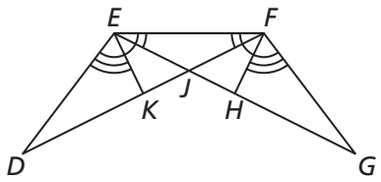
Ⓐ $\angle A \cong \angle X$

Ⓑ $\overline{AB} \cong \overline{XY}$

Ⓒ $\angle C \cong \angle Z$

Ⓓ $\overline{AC} \cong \overline{XZ}$

في التمرينين 6 و 7، استعمل الرسم المبيّن أدناه.



6. ما النظريّة التي يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta DEF \cong \Delta GFE$؟ **ASA**

7. أيّ ممّا يلي يمكن إثباته؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ $\overline{DK} \cong \overline{FK}$

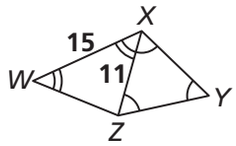
Ⓑ $\Delta DEK \cong \Delta GFH$

Ⓒ $\angle EKF \cong \angle FHE$

Ⓓ $\overline{EK} \cong \overline{FH}$

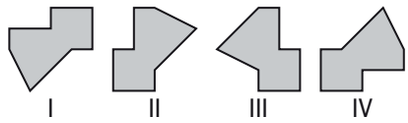
M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:26:25 PM

8. ما محيط الشكل $WXYZ$؟ **48**



---

9. أيّ من الأشكال التالية تبدو متطابقة؟



Ⓐ I و IV

● I، II و IV

Ⓒ I، II، III و IV

Ⓓ ليس أيًّا منها

---

10. أيّ ممّا يلي لا يمكن استعماله لإثبات تطابق مثلّثين؟

Ⓐ SAS

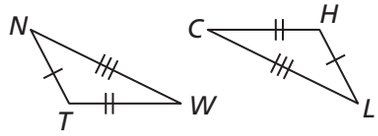
Ⓑ ASA

Ⓒ SSS

● SSA

---

11. أيّ من العبارات التالية صحيحة؟



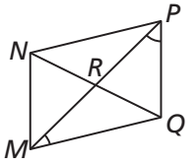
Ⓐ $\Delta TNW \cong \Delta HCL$

Ⓑ $\Delta NWT \cong \Delta CHL$

● $\Delta NWT \cong \Delta LCH$

Ⓓ $\Delta WTN \cong \Delta HCL$

في التمارين 12-14، استعمل الرسم المبيّن أدناه.



12. إذا كان $\overline{MQ} \cong \overline{PN}$ فما النظريّة التي يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta MPQ \cong \Delta PMN$؟

SAS

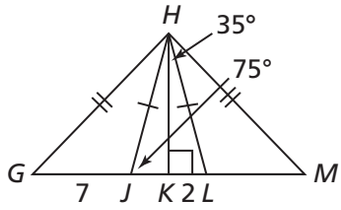
13. إذا كانت R نقطة منتصف $\overline{PM}$، فما النظريّة التي يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta RMQ \cong \Delta RPN$؟

ASA

14. إذا كان $\overline{MN} \parallel \overline{PQ}$، فما النظريّة التي يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta NMQ \cong \Delta QPN$؟

AAS

في التمرينين 15 و 16، استعمل الرسم المبيّن أدناه.

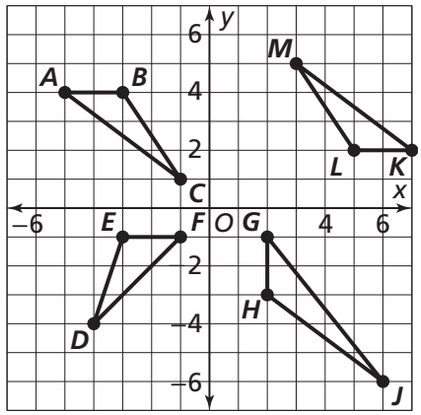


15. ما قياس $m\angle HMG$؟ **40°**

16. ما طول GM؟ **18**

M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:26:26 PM

17. أيّ مثلّث متطابق مع ΔABC؟



Ⓐ ΔFED

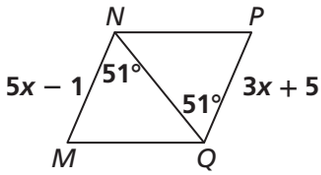
Ⓑ ΔGHJ

● ΔKLM

Ⓓ ليس أيًّا منها

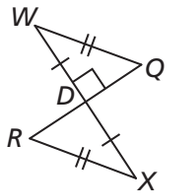
---

18. كم يجب أن تكون قيمة x لإثبات أنّ $\Delta NMQ \cong \Delta QPN$ وفق نظريّة التطابق بضلعين والزاوية المحصورة بينهما (SAS)؟ **3**



---

19. ما النظريّة التي يمكن استعمالها لإثبات أنّ $\Delta WQD \cong \Delta XRD$؟



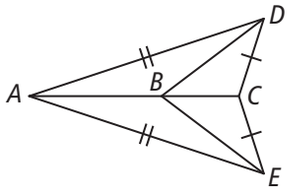
Ⓐ SAS

Ⓑ ASA

● HRL

Ⓓ ليس أيًّا منها

20. أيّ من العبارات التالية صحيحة؟ اختر كلّ ما ينطبق.



● Ⓐ $\overline{BE} \cong \overline{BD}$

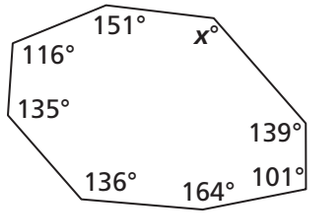
● Ⓑ $\angle BEC \cong \angle BDC$

● Ⓒ $\Delta AEB \cong \Delta ADB$

Ⓓ $\overline{BE} \cong \overline{CE}$

---

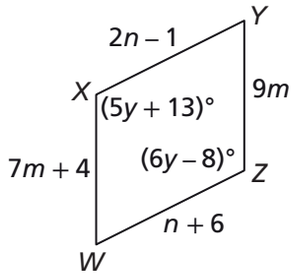
21. ما قيمة x؟



138°

M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 3 07/03/2022 12:26:27 PM

في التمرينين 22 و 23، استعمل الرباعيّ *WXYZ* الموضّح أدناه.



22. ماذا يجب أن يكون $m\angle XWZ$ في الرباعيّ *WXYZ* ليكون متوازي أضلاع؟

- (A) 62°
- (B) 118°
- (C) 38°
- (D) لا توجد معلومات كافية

23. ماذا يجب أن تكون قيمتا m و n في الرباعيّ *WXYZ* ليكون متوازي أضلاع؟

- (A) $m = 4$، $n = 5$
- (B) $m = 2$، $n = 7$
- (C) $m = 18$، $n = 13$
- (D) لا توجد معلومات كافية

---

24. يتقاطع قطرا متوازي الأضلاع *PQRS* عند النقطة *Z*. أيّ من العبارات التالية يجب أن تكون صحيحة؟ اختر كلّ ما ينطبق.

- (A) $\overline{QZ} \cong \overline{SZ}$
- (B) $\overline{QS} \perp \overline{RP}$
- (C) $\angle QZR \cong \angle QZP$
- (D) $\angle QRP \cong \angle SRP$

25. ما قياس كلّ زاوية من الزوايا الداخليّة للشكل الخمسة عشريّ المنتظم؟

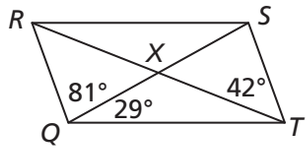
- (A) 135°
- (B) 54°
- (C) 156°
- (D) 24°

---

26. ما عدد أضلاع المضلّع الذي قياس كلّ زواياه الخارجيّة يساوي 22.5°؟

16

في التمرينين 27 و 28، استعمل متوازي الأضلاع *QRST* الموضّح أدناه.



27. أوجد $m\angle RTQ$.

28°

28. إذا كان $SX = 2x - 1$، $RX = 3x - 3$، و $RT = 5x + 2$، أوجد QS.

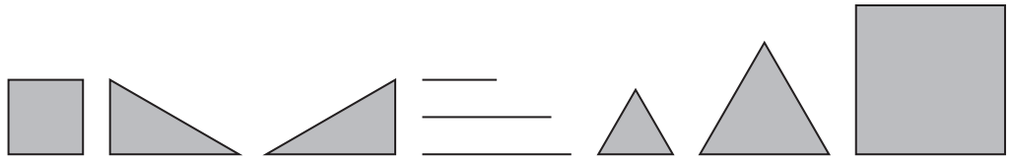
30

M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 4 07/03/2022 12:26:27 PM

الاسم _____

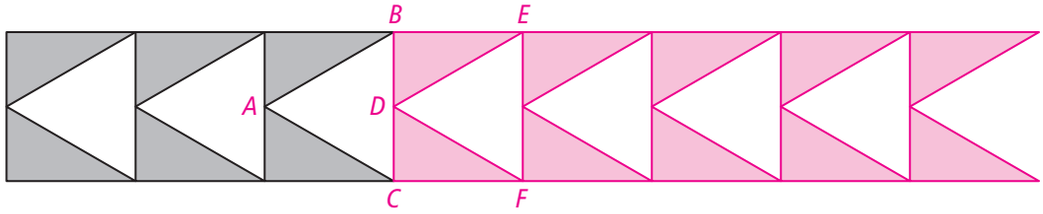
6 تقويم الأداء، النموذج A

يصمّم ماجد طوقًا جلديًا لقطّته. لديه بعض القطع من الجلد لها الأشكال المبيّنة أدناه.



أطوال أضلاع قطع الجلد هي 1 cm و $\sqrt{3}$ cm و 2 cm، المستطيلان هما مربّعان، والمثلّثان اللذان إلى اليمين مثلّثان متطابقا الأضلاع. عرض الطوق 2 cm، ويريد ماجد أن يستعمل في تصميمه مثلّثات متداخلة، ومثلّثات لها ضلع مشترك، أو كليهما. ويريد أيضًا أن يتكرّر هذا النمط في الطوق عدّة مرّات.

1. أكمل التصميم أدناه الذي بدأ ماجد بإنشائه.



2. ضع المسمّيات على الأشكال الموجودة على الطوق، واكتب برهانًا يثبت أنّ اثنين من المثلّثات الصغيرة متطابقة.

نموذج إجابة: أثبت أنّ $\Delta DCF \cong \Delta DBE$

$DE \cong DF$	**معطى**
$DB \cong DC$	**معطى**
$BE \cong CF$	**معطى**
$\Delta DBE \cong \Delta DCF$	**نظريّة التطابق بثلاثة أضلاع (SSS)**

3. هل قطعتان من القطع الجلديّة هما مثلّثان قائما الزاوية ومتطابقان؟ وضّح إجابتك.

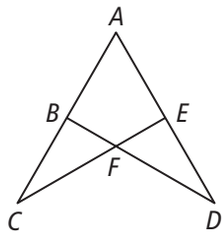
نعم. نموذج إجابة: أطوال أضلاع المثلّثين المختلفَي الأضلاع هي 1 cm و $\sqrt{3}$ cm و 2 cm، $1^2 + \sqrt{3}^2 = 2^2$. إذن، المثلّثان هما مثلّثان قائما الزاوية وفق عكس نظريّة فيثاغورس، وبما أنّ جميع الأضلاع المتناظرة في المثلّثين متطابقة، إذن، المثلّثان متطابقان.

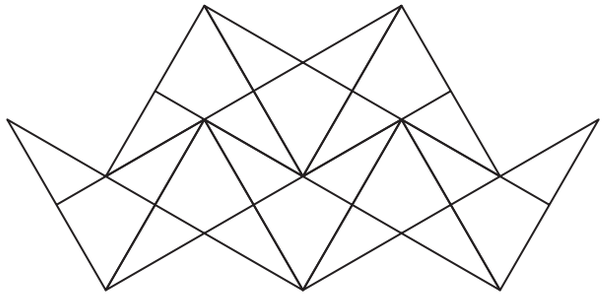
M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:26:27 PM

4. أنشئ تصميمك الخاصّ لطوق قطّة ماجد بين الخطّين الأفقيّين أدناه، وأثبت أنّ اثنين من المثلّثات في تصميمك متطابقان، على أن يكون شكلهما مختلفًا عن أشكال القطع الجلديّة المعطاة.

تحقّق من أعمال الطلّاب.

طلب ماجد من جدّته أن تصنع معطفًا لقطّته. قرّرت الجدّة أن تصنع معطفًا مبطّنًا من بقايا قطع القماش التي لديها، فرسمت تصميمًا يشبه رأس القطّة بحيث يقع أنفها عند النقطة A وتقع أذناها عند النقطتين C و D. واستعملت التصميم لترسم نمطًا من دون تداخلات أو فجوات على طول الأضلاع.





5. يعلم ماجد أنّ $m\angle A = 60°$ و $m\angle ABD = 90°$. ما قياسات الزوايا في التصميم؟ وضّح إجابتك.

$m\angle C = m\angle D = 30°$, $m\angle A = m\angle BFC = m\angle EFD = 60°$,
$m\angle ABD = m\angle AEC = 90°$, $m\angle BFE = 120°$

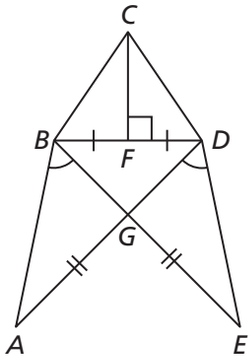
بسبب التناظر $\Delta ABD \cong \Delta AEC$ وباستعمال نظريّة مجموع قياسات زوايا المثلّث يمكنني إثبات أنّ $m\angle C = m\angle D = 30°$. كذلك $\Delta EFD \cong \Delta BFC$.
إذن، بحسب نظريّة مجموع قياسات زوايا المثلّث، $m\angle BFC = m\angle EFD = 60°$.
$\angle BFE$ و $\angle EFD$ يشكّلان زوجًا خطيًّا، لذا، وفق تعريف الأزواج الخطّيّة، $m\angle BFE = 180° - 60° = 120°$.

M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:26:28 PM

الاسم _____

6 تقويم الأداء، النموذج B

تصمّم سارة شعارًا لإحدى الشركات. طلب مدير الشركة أن يكون الشعار مكوّنًا من مثلّثات. اقترحت سارة التصميم المبيّن في الشكل المجاور.



1. حدّد مثلّثين متطابقين في المخطّط. ارسم مخطّطين منفصلين لهذين المثلّثين وضمّنهما جميع المعلومات المبيّنة في مخطّط سارة.

نموذج إجابة: $\Delta ABG \cong \Delta EDG$؛

تحقّق من أعمال الطلّاب.

2. اكتب برهانًا لإثبات أنّ هذين المثلّثين متطابقان.

نموذج إجابة:

$\angle ABG \cong \angle EDG$	معطى
$\overline{AG} \cong \overline{EG}$	معطى
$\angle BGA \cong \angle DGE$	الزوايا المتقابلة بالرأس متطابقة
$\Delta ABG \cong \Delta EDG$	نظريّة التطابق بزاويتين وضلع غير محصور بينهما (SAA)

3. حدّد مثلّثًا متطابق الضلعين في المخطّط. وضّح كيف عرفت ذلك.

نموذج إجابة: ΔBDG بما أنّ $\Delta ABG \cong \Delta EDG$, فإنّ $\overline{DG} \cong \overline{BG}$ وفق نظريّة تطابق الأجزاء المتناظرة في المثلّثات المتطابقة.

M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:26:28 PM

4. صمّم شعارك الخاصّ بحيث يتضمّن أربعة مثلّثات على الأقلّ، وأن يكون اثنان من هذه المثلّثات متطابقين. حدّد الزوايا والقطع المستقيمة المتطابقة والزوايا القائمة في مخطّطك.

تحقّق من أعمال الطلّاب.

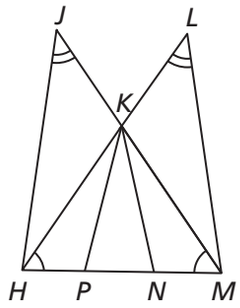
5. اكتب برهانًا لإثبات أنّ اثنين من المثلّثات في تصميمك متطابقان.

تحقّق من أعمال الطلّاب.	

6. غيّرت سارة في تصميمها بناءً على ملاحظات الشركة. التصميم الجديد مبيّن في الشكل المجاور.

إذا كان $m\angle HKM = 70°$ و $m\angle HLM = 44°$ و $m\angle LMH = 82°$،

أوجد $m\angle JKH$. وضّح كيف عرفت ذلك.



$109°$؛ بما أنّ ΔHKM مثلّث متطابق الضلعين،
$m\angle KMH = 55°$، و $m\angle LMK = 82° - 55° = 27°$.
باستعمال نظريّة مجموع قياسات زوايا
المثلّث، $m\angle LKM = 180° - 27° - 44° = 109°$.
بما أنّ $\angle LKM$ و $\angle JKH$ زاويتان متقابلتان بالرأس، إذن، هما متطابقتان.

M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:26:28 PM

الاسم _____

الاختبار التراكميّ للوحدات 1-6

1. على حمد أن ينجز 15 ساعة من العمل التطوّعيّ، وهو يعمل 3 ساعات يوميًّا. توضّح المعادلة $y = -3x + 15$ عدد ساعات العمل المتبقّية لحمد بعد مرور x يوم. ماذا يمثّل المقطع y في التمثيل البيانيّ لهذه المعادلة؟

Ⓐ عدد ساعات العمل المنجزة يوميًّا.

Ⓑ عدد ساعات العمل المتبقّية.

● العدد الكلّيّ لساعات العمل.

Ⓓ عدد الأيّام اللازمة لإنجاز 15 ساعة من العمل التطوّعيّ.

---

2. ما المقطع y للمستقيم الذي معادلته $y - 14 = 6(x - 2.5)$؟

Ⓐ -15

Ⓑ -25

● -1

Ⓓ 14

---

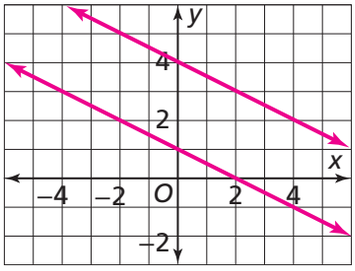
3. لدى "نادي المرح" مبلغ QR 300 ويريد إنفاقه على دفاتر كبيرة وصغيرة. ثمن الدفتر الكبير الواحد QR 4 وثمن الدفتر الصغير الواحد QR 1.5. افترض أنّ x يمثّل عدد الدفاتر الكبيرة وأنّ y يمثّل عدد الدفاتر الصغيرة. اكتب المعادلة التي تبيّن عدد الدفاتر الكبيرة والصغيرة التي يمكن لنادي المرح شراؤها بهذا المبلغ. ما العدد الأقصى الذي يمكن للنادي شراؤه من كلّ حجم من الدفاتر؟

المعادلة: $4x + 1.5y = 300$

العدد الأقصى للدفاتر الكبيرة: 75

العدد الأقصى للدفاتر الصغيرة: 200

4. أبحرت سفينتان في مسارين متوازيين. مسار السفينة A ممثّل في المستوى الإحداثيّ تبعًا للمعادلة $y = -\frac{1}{2}x + 1$. مسار السفينة B يمرّ بالنقطة $(3 , 2)$. مثّل مسارَي السفينتين بيانيًّا.



---

5. يعمل بلال بعد المدرسة، وهو يتقاضى أجرًا يوميًّا مقطوعًا بالإضافة إلى مبلغ معيّن مقابل كلّ ساعة عمل. توضّح الدالّة $f(x) = 12x + 10$ الأجر اليوميّ الذي يتقاضاه بلال مقابل x ساعة عمل. أيّ ممّا يلي يُعدّ مجالًا معقولًا للدالّة f؟

Ⓐ جميع الأعداد الحقيقيّة

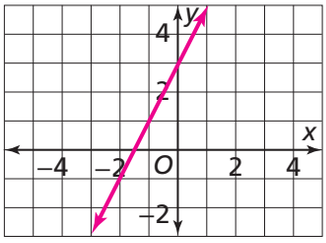
● $0 < x < 8$

Ⓒ $0 < x < 24$

Ⓓ $0 < x < 106$

---

6. مثّل الدالّة $f(x) = 2x + 3$ بيانيًّا.



---

7. ما قيمة $f(-2)$ بالنسبة للدالّة $f(x) = 2x + 8$؟

Ⓐ -5

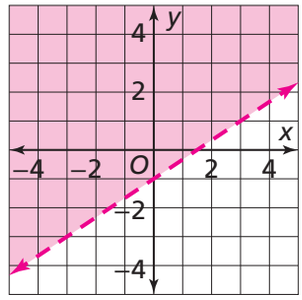
Ⓑ -4

● 4

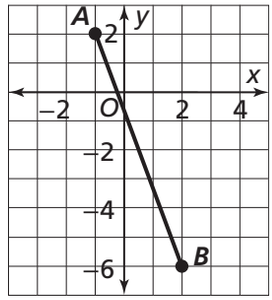
Ⓓ 12

M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 1 07/03/2022 12:26:29 PM

8. مثّل المتباينة $y > \frac{2}{3}x - 1$ بيانيًّا.



9. ما إحداثيّا نقطة منتصف $\overline{AB}$ في الرسم المعطى؟



Ⓐ (−0.5 , 2)
Ⓒ (−1.5 , 4)
Ⓑ (1.5 , −4)
● (0.5 , −2)

10. ما المسافة بين النقطتين $A(2 , 9)$ و $B(-2 , 6)$؟

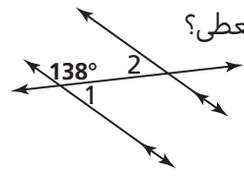
Ⓐ $\sqrt{7}$
● 5
Ⓑ $\sqrt{15}$
Ⓓ 7

11. وفق البيانات الواردة في الجدول أدناه، ما العدد المتوقّع لأعضاء الفرقة في العام 2018؟

العام	عدد أعضاء الفرقة
2014	35
2015	39
2016	45
2017	53

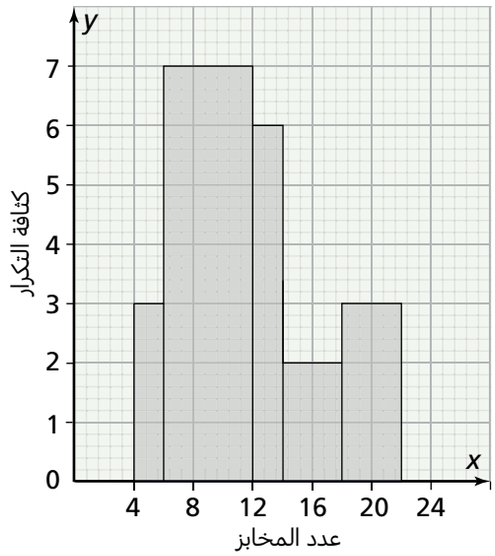
Ⓐ 55
Ⓒ 61
Ⓑ 57
● 63

12. ما قيمة $m\angle 2$ في الرسم المعطى؟



● 42°
Ⓒ 96°
Ⓑ 48°
Ⓓ 138°

13. يوضّح المدرّج التكراريّ أدناه عدد المخابز في 80 مدينة مختلفة. ما النسبة المئويّة للمدن التي يتراوح عدد المخابز فيها بين 14 و 18 مخبزًا؟



Ⓐ 6%
● 10%
Ⓑ 8%
Ⓓ 20%

14. أوجد قيمة كلّ من الوسط الحسابيّ والمنوال والوسيط، للبيانات الموضّحة في الجدول التكراريّ أدناه.

القيمة x	التكرار f
4	6
6	15
7	10
10	6
12	3

Ⓐ الوسط الحسابيّ: 7.8؛ المنوال: 6؛ الوسيط: 7

Ⓑ الوسط الحسابيّ: 7؛ المنوال: 15؛ الوسيط: 7

● الوسط الحسابيّ: 7؛ المنوال: 6؛ الوسيط: 6

Ⓓ الوسط الحسابيّ: 7.8؛ المنوال: 15؛ الوسيط: 6

M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 2 07/03/2022 12:26:31 PM

15. أوجد قيمة كلّ من الوسط الحسابيّ والانحراف المعياريّ لمجموعة البيانات الموضّحة أدناه.
قرّب الإجابات إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

12, 12, 13, 13, 13, 14, 15, 17, 17, 19

Ⓐ الوسط الحسابيّ: 13.5؛
الانحراف المعياريّ: 5.3

● Ⓑ الوسط الحسابيّ: 14.5؛
الانحراف المعياريّ: 2.3

Ⓒ الوسط الحسابيّ: 14.5؛
الانحراف المعياريّ: 5.3

Ⓓ الوسط الحسابيّ: 13.5؛
الانحراف المعياريّ: 2.3

---

16. أوجد قيمة كلّ من التباين والانحراف المعياريّ للبيانات الواردة في الجدول التكراريّ أدناه.
قرّب الإجابات إلى أقرب جزء من مئة إذا لزم الأمر.

القيمة x	التكرار f
40	11
42	15
44	12
45	8
48	4

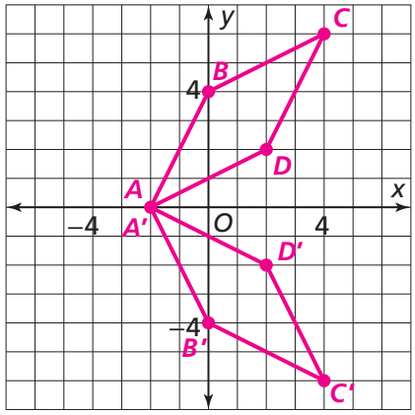
Ⓐ التباين: 5.16؛ الانحراف المعياريّ: 2.28

Ⓑ التباين: 2.27؛ الانحراف المعياريّ: 5.16

● Ⓒ التباين: 5.16؛ الانحراف المعياريّ: 2.27

Ⓓ التباين: 2.28؛ الانحراف المعياريّ: 5.16

17. رؤوس الرباعيّ $ABCD$ هي: $A(-2\ ,\ 0)$، $B(0\ ,\ 4)$، $C(4\ ,\ 6)$، $D(2\ ,\ 2)$.
ارسم الرباعيّ $ABCD$، وسمّه، ثمّ ارسم صورته $R_{x\text{-axis}}\ (ABCD) = A'B'C'D'$ وسمّها.



---

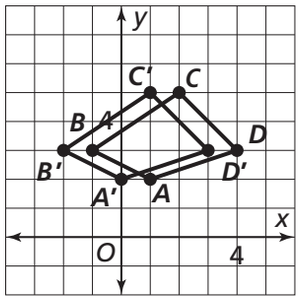
18. ما صيغة الإزاحة التي تحوّل $ABCD$ إلى $A'B'C'D'$؟

● Ⓐ $T_{\langle -1\ ,\ 0\rangle}$

Ⓑ $T_{\langle 1\ ,\ 0\rangle}$

Ⓒ $T_{\langle 0\ ,\ -1\rangle}$

Ⓓ $T_{\langle 0\ ,\ 1\rangle}$



---

19. تقع النقطة T عند $(4\ ,\ -3)$. ما إحداثيّا النقطة T' الناتجة عن التحويل $R_{y\text{-axis}} \circ R_{x\text{-axis}}$؟ **$(3\ ,\ -4)$**

---

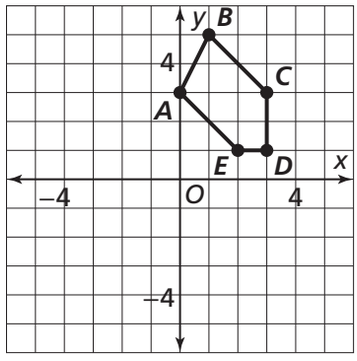
20. ما إحداثيّا النقطة B' بعد تدوير الخماسيّ المجاور بزاوية قياسها 90° حول نقطة الأصل؟

Ⓐ $(1\ ,\ 5)$

Ⓑ $(-1\ ,\ 5)$

● Ⓒ $(-5\ ,\ 1)$

Ⓓ $(5\ ,\ 1)$



M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 3 07/03/2022 12:26:32 PM

21. اكتب صيغة الانعكاس الانزلاقيّ الذي يحوّل ΔABC ذا الرؤوس $A(-4\ ,\ -2)$ و $B(-2\ ,\ 6)$ و $C(4\ ,\ 4)$ إلى $\Delta A'B'C'$ ذي الرؤوس $A'(-2\ ,\ -2)$ و $B'(0\ ,\ -10)$ و $C'(6\ ,\ -8)$.

Ⓐ $T_{\langle -2\ ,\ 4\rangle} \circ R_{x\text{-axis}}$ Ⓒ $T_{\langle -2\ ,\ 4\rangle} \circ R_{y\text{-axis}}$

Ⓑ $T_{\langle 2\ ,\ -4\rangle} \circ R_{y\text{-axis}}$ Ⓓ $T_{\langle 2\ ,\ -4\rangle} \circ R_{x\text{-axis}}$

---

22. ما عدد خطوط التناظر للعُشاريّ المنتظم؟

Ⓐ 2 Ⓒ 10

Ⓑ 5 Ⓓ 12

---

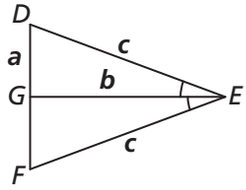
23. أيّ من الحروف التالية له تناظر دورانيّ؟

Ⓐ E Ⓒ Z

Ⓑ B Ⓓ V

---

24. ما قيمة $m\angle DFE$ في الرسم المجاور إذا كان $m\angle DEG = 18°$؟

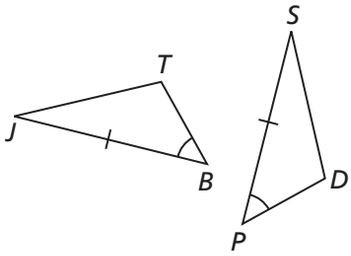


Ⓐ 9° Ⓒ 36°

Ⓑ 18° Ⓓ 72°

---

25. ما المعلومة الإضافيّة اللازمة كي تتمكّن من إثبات تطابق المثلّثين المجاورين وفق النظريّة ASA؟

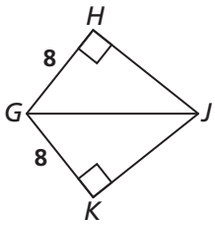


Ⓐ $\angle T \cong \angle D$ Ⓒ $\overline{JT} \cong \overline{SD}$

Ⓑ $\angle J \cong \angle S$ Ⓓ $\overline{TB} \cong \overline{DP}$

---

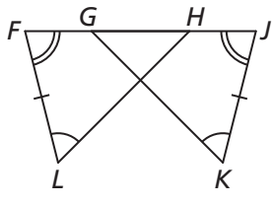
26. أيّ من النظريّات التالية يمكنك استعمالها لإثبات تطابق المثلّثين GHJ و GKJ؟



Ⓐ ASA Ⓒ SSS

Ⓑ SAS Ⓓ HL

في التمرينين 27 و 28، استعمل الرسم المجاور.



27. $\overline{HL}$ متطابق مع $\overline{GK}$.

28. لتكن P نقطة تقاطع $\overline{GK}$ و $\overline{HL}$. أيّ من المثلّثات التالية يجب أن يكون متطابق الضلعين؟

Ⓐ ΔFHL

Ⓑ ΔGPH

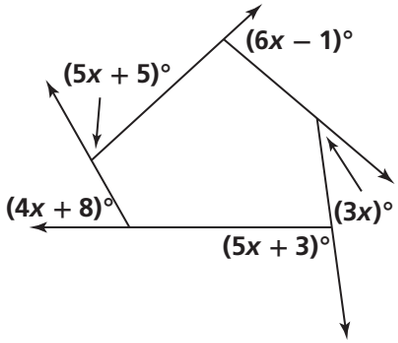
Ⓒ ΔJGK

Ⓓ لا يوجد في الرسم مثلّث متطابق الضلعين.

---

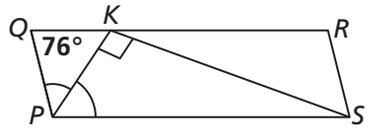
29. ما قيمة x؟

15



---

30. الرباعيّ $PQRS$ متوازي الأضلاع. ما قيمة $m\angle KSP$؟



Ⓐ 38° Ⓒ 76°

Ⓑ 52° Ⓓ 104°

M06_MTH01_ANC09_QTR_AR_ISBN.indb 4 07/03/2022 12:26:33 PM

الاسم _____

7 تقويم بداية الوحدة

في التمارين 1-5، حدّد خاصّيّة الأعداد الحقيقيّة التي يبيّنها المقدار المعطى.

1. $a + (-a) = 0$

- (A) النظير الجمعيّ
- (B) خاصّيّة التبديل في الجمع
- (C) خاصّيّة التجميع في الجمع
- (D) خاصّيّة التوزيع

2. $a + b = b + a$

- (A) النظير الجمعيّ
- (B) خاصّيّة التبديل في الجمع
- (C) خاصّيّة التجميع في الجمع
- (D) خاصّيّة التوزيع

3. $2(x + 6) = 2(x) + 2(6)$

- (A) النظير الجمعيّ
- (B) خاصّيّة التبديل في الجمع
- (C) خاصّيّة التجميع في الجمع
- (D) خاصّيّة التوزيع

4. $(3 + 4) + 1 = 3 + (4 + 1)$

- (A) خاصّيّة التجميع في الجمع
- (B) خاصّيّة العنصر المحايد في الضرب
- (C) خاصّيّة التبديل في الجمع
- (D) خاصّيّة التوزيع

5. $a \cdot 1 = a$

- (A) خاصّيّة التجميع في الجمع
- (B) خاصّيّة العنصر المحايد في الضرب
- (C) خاصّيّة التبديل في الجمع
- (D) خاصّيّة التوزيع

---

6. اكتب كلّ عوامل العدد 36

1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36

في التمارين 7-9، أوجد قيمة المقدار الجبريّ عند قيمة المتغيّر المعطاة.

7. $4x - 3; x = -2$

−11

8. $-w^2 + 5; w = -3$

−4

9. $3y^2 - 7y + 1; y = 2$

−1

---

10. بسّط المقدار $(-2x^3)^4$.

$16x^{12}$

---

11. بسّط المقدار $(3w^3)(-5w)^2$.

$75w^5$

---

12. اكتب المقدار أدناه في الصورة الأسّيّة.

$x \cdot x \cdot x =$ **x^3**

M07_MTH01_ANC09_QTR_AR.indb 1 07/03/2022 12:33:30 PM

في التمارين 13-15، بسّط المقدار.

13. $3d + 4 - d + 8$

$2d + 12$

14. $2x^2 - 5 - 5x^2 + 4$

$-3x^2 - 1$

15. $2(w + 3) - (w - 1)$

$w + 7$

---

16. ما العامل المشترك الأكبر (GCF) للعددين 36 و 48؟

Ⓐ 4

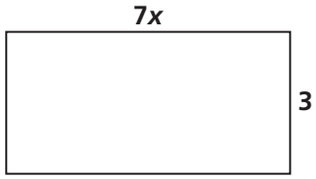
● Ⓑ 12

Ⓒ 36

Ⓓ 144

---

17. ما مساحة المستطيل أدناه بالوحدات المربّعة؟



Ⓐ $7x + 3$

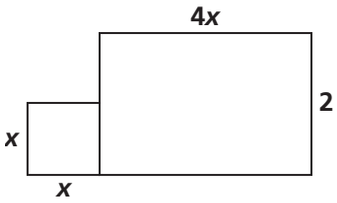
● Ⓑ $21x$

Ⓒ $14x + 6$

Ⓓ 21

---

18. ما المساحة الكلّيّة للرسم أدناه بالوحدات المربّعة؟



● Ⓐ $x^2 + 8x$

Ⓑ $8x$

Ⓒ $6x + 2$

Ⓓ $8x^2$

---

19. بسّط المقدار $-4x + 2x^2 - x^2 + 5 - 3x$.

$x^2 - 7x + 5$

---

20. بسّط المقدار $-3x(7x + 4y - 10)$.

$-21x^2 - 12xy + 30x$

---

21. أوجد ناتج الضرب $(x + 1)(2x - 5)$.

Ⓐ $x^2 - 3x - 5$

Ⓑ $x^2 - 4x - 5$

● Ⓒ $2x^2 - 3x - 5$

Ⓓ $2x^2 - 4x - 5$

---

22. أوجد ناتج الضرب $(4x - 3)(5x - 7)$.

$20x^2 - 43x + 21$

---

23. أوجد ناتج الضرب $-2(x + 6)(3x - 5)$.

$-6x^2 - 26x + 60$

---

24. حلّل المقدار $6x^2y + 27x + 15xy^2$ إلى العوامل.

$3x(2xy + 5y^2 + 9)$

M07_MTH01_ANC09_QTR_AR.indb 2 07/03/2022 12:33:30 PM

الاسم _____

7-1 اختبار الدرس

جمع كثيرات الحدود وطرحها

1. أيّ من المقادير التالية مقدار ثنائيّ الحدّ من الدرجة الخامسة؟

Ⓐ $6x^5y^4 - y^5x^2 + 6$

Ⓑ $17x^5y + 5xy^6$

● $2xy^2 - 5y^5$

Ⓓ $x^2 - 2xy + 3x + 5y - 2$

2. اكتب المقدار $7x^2 - 4 + 6x^3 - 4x - x^4$ بالصيغة القياسيّة.

$-x^4 + 6x^3 + 7x^2 - 4x - 4$

3. ادمج الحدود المتشابهة في المقدار $4y + 5y^2 - 6 - 5y + 27 - y^2$ ثمّ اكتبه بالصيغة القياسيّة.

$4y^2 - y + 21$

4. بسّط المقدار التالي، ثمّ اكتب المقدار المبسَّط بالصيغة القياسيّة.

$(4x^3 + 6x - 7) + (3x^3 - 5x^2 - 5x + 9)$

$7x^3 - 5x^2 + x + 2$

5. أيّ ممّا يلي يمثّل المقدار $(3x^2 - 7x + 4) - (-5x + 4)$ مبسّطًا ومكتوبًا بالصيغة القياسيّة؟

Ⓐ $3x^2 - 12x + 8$

Ⓑ $2x - 3x^2$

Ⓒ $-3x^2 + 7x - 5x$

● $-3x^2 + 2x$

M07_MTH01_ANC09_QTR_AR.indb 1 07/03/2022 12:33:31 PM

الاسم _____

7-2 اختبار الدرس

ضرب كثيرات الحدود

1. أوجد ناتج الضرب.

$-3y^2(-4y^3 + y - 9)$

$12y^5 - 3y^3 + 27y^2$

2. أيّ ممّا يلي يمثّل ناتج ضرب المقدارين $(7x + 2)$ و $(5x - 11)$؟

Ⓐ $12x^2 - 10x - 77x - 22$

Ⓑ $35x^2 - 67x - 22$

Ⓒ $12x^2 - 67x - 22$

Ⓓ $35x^2 + 67x + 22$

3. أكمل الجدول المجاور لإيجاد ناتج ضرب المقدارين $x^2 - 4x + 4$ و $6x + 3$

	x^2	$-4x$	4
$6x$	$6x^3$	$-24x^2$	$24x$
3	$3x^2$	$-12x$	12

$= 6x^3 - 21x^2 + 12x + 12$

4. أوجد ناتج الضرب.

$(3x^2 + 7)(6x^2 - 4x + 5)$

$18x^4 - 12x^3 + 57x^2 - 28x + 35$

5. ارتفاع صورة من دون إطارها أكبر بمقدار مرّة ونصف من عرضها w، بالإنش. عرض الإطار يساوي 3 إنشات. أيّ ممّا يلي يمثّل مساحة الصورة مع الإطار بدلالة w؟

Ⓐ $5w + 24$

Ⓑ $1.5w^2$

Ⓒ $1.5w^2 + 7.5w + 9$

Ⓓ $1.5w^2 + 15w + 36$

M07_MTH01_ANC09_QTR_AR.indb 2 07/03/2022 12:33:32 PM

الاسم _____

7-3 اختبار الدرس

الحالات الخاصّة لضرب كثيرات الحدود

1. أيّ ممّا يلي يمثّل ناتج الضرب $(5y - 3)^2$؟

Ⓐ $10y - 6$

Ⓑ $25y^2 - 30y + 9$

Ⓒ $25y^2 - 9$

Ⓓ $25y^2 + 30y - 9$

2. أكمل ما يلي باستعمال خاصّيّة التوزيع لإيجاد ناتج الضرب.

$(x + y)(x - y) =$ ___x^2___ $-$ ___xy___ $+$ ___xy___ $-$ ___y^2___ $=$ ___x^2___ $-$ ___y^2___

3. أيّ ممّا يلي يمثّل ناتج ضرب المقدارين $(3x - 5)$ و $(3x + 5)$؟

Ⓐ $9x^2 - 25$

Ⓑ $9x^2 - 30x - 25$

Ⓒ $9x - 10$

Ⓓ $9x^2 + 25$

4. أكمل ما يلي باستعمال متطابقة الفرق بين مربّعين لإيجاد ناتج ضرب العددين 22 و 18

(___20___ $+$ ___2___)(___20___ $-$ ___2___) $=$ (___20___)^2 $-$ (___2___)^2 $= 396$

5. صورة مربّعة الشكل محاطة بإطار عرضه 1 in، إذا كانت مساحة الإطار وحده تساوي $48\ in^2$، فما مساحة الصورة؟

$121\ in^2$

M07_MTH01_ANC09_QTR_AR.indb 1 07/03/2022 12:33:32 PM

الاسم _____

7-4 اختبار الدرس

تحليل كثيرات الحدود إلى العوامل

1. أيّ من المقادير التالية، العامل المشترك الأكبر (GCF) بينه وبين المقدار $42xy^4$ هو $3xy^2$؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ $6x^2y^2$

Ⓑ $15xy^2z$

Ⓒ $27x^3y^2$

Ⓓ $9xy^3$

2. ما العامل المشترك الأكبر (GCF) لحدود كثيرة الحدود $-15y^4 + 12y^2 - 9y$؟

$3y$

3. حلّل كثيرة الحدود $-2x^5 - 6x^3 - 16x^2$ بإخراج العامل المشترك الأكبر (GCF) لحدودها.

Ⓐ $-2x(x^4 + 3x^2 + 8x)$

Ⓑ $-2x^2(x^3 + 3x + 8)$

Ⓒ $-2x^2(-x^3 - 3x - 8)$

Ⓓ كثيرة الحدود محلّلة بالكامل أصلًا.

4. حلّل كثيرة الحدود $2x^3 - 5x^2 + 25$ بإخراج العامل المشترك الأكبر (GCF) لحدودها.

Ⓐ $x^2(2x - 5) + 25$

Ⓑ كثيرة الحدود محلّلة بالكامل أصلًا.

Ⓒ $2x^3 - 5(x^2 - 5)$

Ⓓ $2(x^3 - 2.5x^2 + 12.5)$

5. حلّل كثيرة الحدود $-4y^5 + 6y^3 + 8y^2 - 2y$ بإخراج العامل المشترك الأكبر (GCF) لحدودها.

$-2y(2y^4 - 3y^2 - 4y + 1)$

M07_MTH01_ANC09_QTR_AR.indb 2 07/03/2022 12:33:33 PM

الاسم _____

7-5 اختبار الدرس

تحليل المقدار $x^2 + bx + c$

1. حدّد زوجًا من عوامل العدد 35− ناتج جمع حدّيه 2−

5 و 7−

2. املأ الفراغات لكتابة المقدار $y^2 + 11y + 28$ بالصيغة التحليليّة.

$(y + \underline{\textbf{7}})(y + \underline{\textbf{4}})$

3. أيّ ممّا يلي يمثّل الصيغة التحليليّة للمقدار $x^2 - 9x + 20$؟

Ⓐ $x(x - 9) + 20$

Ⓑ $(x - 4)(x + 5)$

● Ⓒ $(x - 4)(x - 5)$

Ⓓ $(x^2 - 4)(x^2 - 5)$

4. اكتب المقدار $y^2 + 6y - 16$ بالصيغة التحليليّة.

$(y + 8)(y - 2)$

5. أيّ ممّا يلي يمثّل الصيغة التحليليّة للمقدار $x^2 + 4xy - 21y^2$؟

Ⓐ $xy(x + 4 - 21y)$

● Ⓑ $(x - 3y)(x + 7y)$

Ⓒ $x(x + 4y) + y(4x - 21y)$

Ⓓ $(x + 3y)(x - 7y)$

M07_MTH01_ANC09_QTR_AR.indb 1 07/03/2022 12:33:33 PM

الاسم _____

7-6 اختبار الدرس

تحليل المقدار $ax^2 + bx + c$

1. أيّ ممّا يلي يمثّل الصيغة التحليليّة للمقدار $2x^3 + 4x^2 - 30x$؟

Ⓐ $2x(x - 5)(x + 3)$

Ⓑ $(x^2 + 5)(2x - 6)$

Ⓒ $x(2x + 10)(2x - 6)$

Ⓓ $2x(x + 5)(x - 3)$

2. املأ الفراغات لتحليل ثلاثيّة الحدود $3x^2 + 13x - 10$ إلى عواملها باستعمال التجميع.

$3x^2 + 13x - 10 = 3x^2 - \underline{\ 2\ } x + \underline{\ 15\ } x - 10$

$= \underline{\ x\ }(3x - 2) + \underline{\ 5\ }(3x - 2)$

$= (\underline{\ x\ } + \underline{\ 5\ })(3x - 2)$

3. حلّل ثلاثيّة الحدود $6x^2 + 17x + 5$ إلى عواملها باستعمال التجميع. بيّن عملك.

$6x^2 + 17x + 5 = 6x^2 + 15x + 2x + 5$

$= 3x(2x + 5) + 1(2x + 5)$

$= (3x + 1)(2x + 5)$

4. فناء مستطيل الشكل، مساحته $3x^2 + 17x + 20\ \text{ft}^2$

أيّ ممّا يلي يمكن أن يمثّل أبعاد هذا الفناء؟

Ⓐ $x + 5$ ft في $3x + 4$ ft

Ⓑ $3x + 5$ ft في $x + 4$ ft

Ⓒ $x + 5$ ft في $x + 4$ ft

Ⓓ $3x + 5$ ft في $3x + 4$ ft

5. حلّل المقدار $2x^2 - 7x - 15$ إلى العوامل.

$(2x + 3)(x - 5)$

M07_MTH01_ANC09_QTR_AR.indb 2 07/03/2022 12:33:34 PM

الاسم _____

7-7 اختبار الدرس

تحليل الحالات الخاصّة إلى العوامل

1. حلّل ثلاثيّة الحدود التي تكوّن مربّعًا كاملًا $y^2 + 8y + 16$ إلى العوامل.

$(y + 4)^2$

2. حلّل ثلاثيّة الحدود التي تكوّن مربّعًا كاملًا $25x^2 - 60x + 36$ إلى العوامل.

$(5x - 6)^2$

3. أيّ ممّا يلي يمثّل تحليل المقدار $25x^2 - 36$ إلى العوامل.

Ⓐ $(5x^2 - 6)(5x^2 + 6)$

Ⓑ $(5x - 6)^2$

Ⓒ المقدار محلَّل بالكامل أصلًا.

● $(5x - 6)(5x + 6)$

4. حجم مخروط ارتفاعه h، وطول نصف قطر قاعدته r يساوي $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$. إذا كان ارتفاع المخروط 6 in وحجمه $V = 8\pi x^2 + 24\pi x + 18\pi$، فما المقدار الذي يمثّل طول نصف قطر قاعدته r بدلالة x؟

Ⓐ $r = 3x + 2$

Ⓑ $r = 4x^2 + 12x + 9$

● $r = 2x + 3$

Ⓓ $r = (2x + 3)(2x - 3)$

5. حلّل المقدار $2x^4 y - 18x^2 y^3$ إلى عوامله تحليلًا كاملًا.

$2x^2y(x - 3y)(x + 3y)$

M07_MTH01_ANC09_QTR_AR.indb 1 07/03/2022 12:33:34 PM

الاسم _____

7-8 اختبار الدرس

متطابقات كثيرات الحدود

1. أثبت المتطابقة $(x - y^2)(x^2 + xy^2 + y^4) = x^3 - y^6$.

استعمل خاصّيّة **التوزيع**.
$$(x - y^2)(x^2 + xy^2 + y^4) = x(x^2 + xy^2 + y^4) - y^2(x^2 + xy^2 + y^4)$$

أضرب.
$$= x^3 + x^2y^2 + xy^4 - (x^2y^2 + xy^4 + y^6)$$

وزّع العامل **−1**.
$$= x^3 + x^2y^2 + xy^4 - x^2y^2 - xy^4 - y^6$$

ادمج **الحدود المتشابهة**.
$$= x^3 - y^6$$

2. أوجد ناتج ضرب المقدار $(5 + 4x^3)(5 - 4x^3)$ باستعمال متطابقات كثيرات الحدود.

Ⓐ $25 - 4x^9$

Ⓑ $25 - 40x^3 + 16x^6$

Ⓒ $25 - 4x^6$

● Ⓓ $25 - 16x^6$

3. حلّل المقدار $125n^3 - 1$ إلى عوامله باستعمال متطابقات كثيرات الحدود.

$(1 - 5n)(1 + 5n + 25n^2)$

4. استعمل مثلّث باسكال لإيجاد مفكوك المقدار $(x + 2)^8$.

Ⓐ $x^8 + 256$

Ⓑ $256 + x + 16x^2 + 112x^3 + 448x^4 + 1\,120x^5 + 1\,792x^6 + 1\,792x^7 + 1\,024x^8$

● Ⓒ $x^8 + 16x^7 + 112x^6 + 448x^5 + 1\,120x^4 + 1\,792x^3 + 1\,792x^2 + 1\,024x + 256$

Ⓓ $x^7 + 14x^6 + 84x^5 + 280x^4 + 560x^3 + 672x^2 + 448x + 128$

5. استعمل نظريّة ذات الحدّين لإيجاد مفكوك المقدار $(a - 4)^5$.

$a^5 - 20a^4 + 160a^3 - 640a^2 + 1\,280a - 1\,024$

M07_MTH01_ANC09_QTR_AR.indb 2 07/03/2022 12:33:35 PM

الاسم _____

7-9 اختبار الدرس

ضرب وقسمة المقادير النسبيّة

1. ما المجال الذي يجعل المقدارين النسبيّين $\frac{x(x-2)}{(x-2)(x+3)}$ و $\frac{x}{x+3}$ متكافئين؟

Ⓐ كلّ الأعداد الحقيقيّة عدا -3

Ⓑ كلّ الأعداد الحقيقيّة عدا -2

● كلّ الأعداد الحقيقيّة عدا -3 و 2

Ⓓ كلّ الأعداد الحقيقيّة عدا 2

2. بسّط المقدار $\frac{(x+5)(x^2-25)}{(x+5)^2(x-5)^2}$ وحدّد مجاله.

المقدار المبسّط: $\frac{1}{x-5}$

المجال: كلّ الأعداد الحقيقيّة عدا -5 و 5

3. بسّط المقدار $\frac{a^2b^2}{a-b} \cdot \frac{ab^2-a^2b}{ab}$ وحدّد مجاله.

المقدار المبسّط: $-a^2b^2$

المجال: يمكن أن تكون قيمة a أيّ عدد حقيقيّ عدا 0 وقيمة b؛

يمكن أن تكون قيمة b أيّ عدد حقيقيّ عدا 0 وقيمة a.

4. ما ناتج قسمة المقدار $\frac{9-x^2}{3x}$، على المقدار $\frac{x^2+6x+9}{3x}$؟

Ⓐ $\frac{x-3}{3-x}$

Ⓑ $\frac{x-3}{x+3}$

● $\frac{3-x}{x+3}$

Ⓓ $\frac{x+3}{x-3}$

5. مستطيل مساحته $\frac{x^2-4}{2x}$ in^2 وطوله $\frac{(x+2)^2}{2}$ in. أوجد عرض هذا المستطيل.

$\frac{x-2}{x(x+2)}$ in

M07_MTH01_ANC09_QTR_AR.indb 1 07/03/2022 12:33:36 PM

الاسم _____

7-10 اختبار الدرس

جمع وطرح المقادير النسبيّة

1. أيّ ممّا يلي يمثّل ناتج الجمع $\frac{8}{4x+2} + \frac{5}{2x+1}$، حيث $x \neq -\frac{1}{2}$؟

- (A) $\frac{9}{2x+1}$
- (B) $\frac{13}{4x+2}$
- (C) $\frac{5x+8}{4x+2}$
- (D) $\frac{18}{2x+1}$

2. ما المضاعف المشترك الأصغر (LCM) للمقدارين $(x+3)^2(x-2)$ و $(x+3)(x^2-16)$؟

$(x+3)^2(x-2)(x^2-16)$

3. أوجد ناتج الطرح $\frac{4}{x+3} - \frac{3}{x-1}$.

$\frac{-x+13}{(x-1)(x+3)}$؛ حيث $x \neq -3$ و $x \neq 1$

4. بسّط المقدار $\frac{\frac{1}{x} - \frac{1}{(x+2)}}{2}$

$\frac{1}{x(x+2)}$؛ $x \neq -2$ و $x \neq 0$

5. تمثّل المعادلة $r = \frac{1}{\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2}}$ المقاومة الكلّيّة، r، عند وصل مقاومين كهربائيّين مقاومتاهما r_1 و r_2 على التوازي.

أوجد المقاومة الكلّيّة إذا كان r_1 يساوي x و r_2 يساوي $x + 1$.

- (A) $\frac{1}{2x+1}$; $x \neq -1$, $x \neq -\frac{1}{2}$, $x \neq 0$
- (B) $2x + 1$; $x \neq -1$, $x \neq 0$
- (C) $\frac{x(x+1)}{2x+1}$; $x \neq -1$, $x \neq -\frac{1}{2}$, $x \neq 0$
- (D) $\frac{2x+1}{x(x+1)}$; $x \neq -1$, $x \neq 0$

M07_MTH01_ANC09_QTR_AR.indb 2 07/03/2022 12:33:37 PM

الاسم _____

1 تقويم الوحدة، النموذج A

1. أيّ من المقادير التالية ثلاثيّة حدود من الدرجة الرابعة؟ اختر كلّ ما ينطبق.

- Ⓐ $3x^2y + 5x^3y + 6y^4$
- Ⓑ $6y^4 + 5x^3 + 1$
- Ⓒ $5xy - 5x^2y^2 + 7$
- Ⓓ $3y^3 + 3x^3y^3$

---

2. أيّ من الخيارات التالية يمثّل الصورة القياسيّة للمقدار $8x^2 - 5 + 7x^4 - 9x - x^5$؟

- Ⓐ $-9x + 8x^2 + 7x^4 - 5 - x^5$
- Ⓑ $8x^2 - 5 + 7x^4 - 9x - x^5$
- Ⓒ $-x^5 + 7x^4 + 8x^2 - 9x - 5$
- Ⓓ $-5 - 9x + 8x^2 + 7x^4 - x^5$

---

3. بسّط المقدار أدناه. اكتب إجابتك في الصورة القياسيّة.

$(5x^3 + 7x - 8) + (2x^3 - 5x^2 - x + 3)$

$7x^3 - 5x^2 + 6x - 5$

---

4. بسّط المقدار أدناه. اكتب إجابتك في الصورة القياسيّة.

$(-7x + 5) - (2x^2 - 8x + 6)$

$-2x^2 + x - 1$

---

5. أيّ من الخيارات التالية يمثّل ناتج الضرب $-8y^2(2y^2 + 7y - 5)$؟

- Ⓐ $-16y^4 - 56y - 40$
- Ⓑ $-16y^4 - 56y^3 + 40y^2$
- Ⓒ $16y^4 + 56y^3 - 40y^2$
- Ⓓ $-6y^4 - y^3 - 13y^2$

---

6. أوجد ناتج الضرب $(6x^2 + 8)(3x^2 - 5x + 7)$.

$18x^4 - 30x^3 + 66x^2 - 40x + 56$

---

7. ارتفاع لوحة فنّيّة من دون إطارها أكبر بمقدار مرّة ونصف من عرضها w، بالإنش. عرض الإطار يساوي 2 in، ما المقدار الذي يمثّل مساحة اللوحة مع الإطار بدلالة w؟ بسّط المقدار واكتبه في الصورة القياسيّة. **$1.5w^2 + 10w + 16$**

---

8. أيّ من الخيارات التالية يمثّل ناتج الضرب $(6y - 2)^2$؟

- Ⓐ $36y^2 - 24y + 4$
- Ⓑ $36y^2 + 24y - 4$
- Ⓒ $36y^2 + 4$
- Ⓓ $12y^2 - 16y + 4$

---

9. أوجد ناتج الضرب $(4x - 7)(4x + 7)$. **$16x^2 - 49$**

---

10. صورة مربّعة الشكل محاطة بإطار عرضه 1 in، إذا كانت مساحة الإطار وحده تساوي 36 in²، فما مساحة الصورة؟ **64 in²**

---

11. ما العامل المشترك الأكبر لحدود كثيرة الحدود $-16y^4 + 12y^2 - 4y$؟ **$-4y$**

---

12. أيّ من الخيارات التالية يمثّل تحليل العدد 84 إلى عوامله الأوّليّة؟

- Ⓐ $2 \cdot 3 \cdot 7$
- Ⓑ $3 \cdot 4 \cdot 7$
- Ⓒ $2 \cdot 2 \cdot 21$
- Ⓓ $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7$

---

13. حلّل كثيرة الحدود $2x^3 - 5x^2 + 25$ بإخراج العامل المشترك الأكبر لحدودها.

- Ⓐ $x^2(2x - 5) + 25$
- Ⓑ المقدار محلّل بالكامل أصلًا.
- Ⓒ $5x(x^2 - x + 5)$
- Ⓓ $2x^3 - 5(x^2 - 5)$

M07_MTH01_ANC09_QTR_AR.indb 1 07/03/2022 12:33:38 PM

14. أيّ زوج من عوامل العدد 42– مجموع حدّيه يساوي 1؟ **7 و 6–**

15. ما الصيغة التحليليّة للمقدار $x^2 - 10x + 21$؟

Ⓐ $(x - 3)(x - 7)$

Ⓑ $(x - 3)(x + 7)$

Ⓒ المقدار محلّل بالكامل أصلًا.

Ⓓ $x(x - 10) + 21$

16. ما الصيغة التحليليّة للمقدار $x^2 + 3xy - 10y^2$؟

Ⓐ $(x + 2y)(x - 5y)$

Ⓑ $(x - 2y)(x + 5y)$

Ⓒ $x(x + 3y) - y(3x - 10y)$

Ⓓ المقدار محلّل بالكامل أصلًا.

17. أكمل تحليل ثلاثيّة الحدود $6y^2 + 19y + 15$

$6y^2 +$ **9** $y +$ **10** $y + 15$

$=$ **3y** $(2y + 3) +$ **5** $(2y + 3)$

$= ($ **3y** $+$ **5** $)($ **2y** $+$ **3** $)$

18. حلّل المقدار $15y^2 + 10y - 40$ إلى عوامله.

Ⓐ $5(y + 4)(3y - 2)$ Ⓒ $5(y - 2)(3y + 4)$

Ⓑ $(5y - 10)(3y + 4)$ Ⓓ $5(y + 2)(3y - 4)$

19. إذا كتبت المقدار $9y^2 - 21y + 8$ في الصورة $p^2 - 7p + 8$، ما قيمة p بدلالة y؟ **$p = 3y$**

20. أيّ ممّا يلي يمثّل تحليل ثلاثيّة الحدود التي تكوّن مربّعًا كاملًا $x^2 - 12x + 36$ إلى عواملها؟

Ⓐ $(x - 6)^2$ Ⓒ $(x + 6)^2$

Ⓑ $(x - 6)(x + 6)$ Ⓓ $(x - 12)^2$

21. حلّل ثلاثيّة الحدود التي تكوّن مربّعًا كاملًا $16y^2 - 24y + 9$ إلى عواملها. **$(4y - 3)^2$**

22. حلّل المقدار $25x^2 - 1$ إلى عوامله.

$(5x + 1)(5x - 1)$

23. صيغة حجم المخروط هي $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$، حيث h ارتفاع المخروط و r طول نصف قطر قاعدته. إذا كان h يساوي 9 in و V يساوي $3\pi x^2 + 42\pi x + 147\pi$ in^3، فما طول نصف قطر قاعدة المخروط r بدلالة x؟ **$r = x + 7$**

24. استعمل متطابقات كثيرات الحدود لتحليل المقدار $27a^3 + 64$ إلى عوامله.

$(4 + 3a)(16 - 12a + 9a^2)$

25. استعمل نظريّة ذات الحدّين لإيجاد مفكوك المقدار $(2a + 2b)^5$.

$32a^5 + 160a^4b + 320a^3b^2 + 320a^2b^3 + 160ab^4 + 32b^5$

26. أوجد ناتج الضرب وحدّد القيود على قيمة المتغيّر.

$\left(\frac{3}{x} - \frac{x}{3}\right)\left(\frac{3x}{x^2 + 6x + 9}\right)$ **$\frac{-x + 3}{x + 3}$, $x \neq 0$, $x \neq -3$**

27. بسّط المقدار $\frac{2x}{x - 3} + \frac{6}{3 - x}$. حدّد القيود على قيمة المتغيّر. **2, $x \neq 3$**

28. ما مجال المقدار $\frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 5x + 6}$؟ **$x \neq 2$, $x \neq 3$**

29. ما ميل المستقيم الذي يمرّ بالنقطتين $\left(a, \frac{1}{a}\right)$ و $\left(b, \frac{1}{b}\right)$؟

Ⓐ $-ab$ Ⓑ $\frac{a - b}{ab}$ Ⓒ $-\frac{1}{ab}$ Ⓓ $\frac{b - a}{ab}$

30. إذا كان $a = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$، فما قيمة $\frac{1}{a}$؟

Ⓐ $x + y$ Ⓒ $\frac{xy}{x + y}$

Ⓑ $\frac{x + y}{xy}$ Ⓓ $x^2 + y^2$

M07_MTH01_ANC09_QTR_AR.indb 2 07/03/2022 12:33:40 PM

الاسم _____

7 تقويم الوحدة، النموذج B

1. أيّ من المقادير التالية ثنائية حدود من الدرجة الثالثة؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ $2y - xy^3 + 7$

● Ⓑ $3x^2y + 5xy$

Ⓒ $3y^3 + 3x^3y^4$

● Ⓓ $3xy - 3xy^2$

---

2. أيّ من الخيارات التالية يمثّل الصورة القياسيّة للمقدار $3x^3 - 5x + 7x^4 - 9 - x^2$؟

Ⓐ $-9 + 7x^4 - 5x + 3x^3 - x^2$

Ⓑ $3x^3 - 5x + 7x^4 - 9 - x^2$

● Ⓒ $7x^4 + 3x^3 - x^2 - 5x - 9$

Ⓓ $-9 - 5x - x^2 + 3x^3 + 7x^4$

---

3. بسّط المقدار أدناه. اكتب إجابتك في الصورة القياسيّة.

$(3x^3 + 7x - 1) + (4x^3 - 9x^2 - 11x + 1)$

$7x^3 - 9x^2 - 4x$

---

4. بسّط المقدار أدناه. اكتب إجابتك في الصورة القياسيّة.

$(-5x + 7) - (x^2 - 3x + 2)$

$-x^2 - 2x + 5$

---

5. أيّ من الخيارات التالية يمثّل ناتج الضرب $-7y^2(-2y^4 + y^2 - 1)$؟

Ⓐ $14y^8 - 7y^4 + 7y$

● Ⓑ $14y^6 - 7y^4 + 7y^2$

Ⓒ $-14y^6 + 7y^4 - 7y^2$

Ⓓ $-9y^6 - 6y^4 - 8y^2$

---

6. أوجد ناتج الضرب $(4x^2 + 6)(x^2 - 3x + 8)$.

$4x^4 - 12x^3 + 38x^2 - 18x + 48$

---

7. ارتفاع لوحة فنّيّة من دون إطارها أكبر بمقدار مرّة ونصف من عرضها w، بالإنش. عرض الإطار يساوي 4 in، ما المقدار الذي يمثّل مساحة اللوحة مع الإطار بدلالة w؟ بسّط المقدار واكتبه في الصورة القياسيّة. **$1.5w^2 + 20w + 64$**

---

8. أيّ من الخيارات التالية يمثّل ناتج الضرب $(2y - 6)^2$؟

● Ⓐ $4y^2 - 24y + 36$ Ⓒ $4y^2 + 36$

Ⓑ $4y^2 + 24y - 36$ Ⓓ $4y^2 - 16y - 12$

---

9. أوجد ناتج الضرب $(3x - 2)(3x + 2)$. **$9x^2 - 4$**

---

10. صورة مربّعة الشكل محاطة بإطار عرضه 2 in، إذا كانت مساحة الإطار وحده تساوي $72\ \text{in}^2$، فما مساحة الصورة؟ **$49\ \text{in}^2$**

---

11. ما العامل المشترك الأكبر لحدود كثيرة الحدود $-25y^3 + 15y^2 - 5y$؟ **$-5y$**

---

12. أيّ من الخيارات التالية يمثّل تحليل العدد 140 إلى عوامله الأوّليّة؟

Ⓐ $2 \cdot 5 \cdot 7$ Ⓒ $2 \cdot 2 \cdot 35$

Ⓑ $4 \cdot 5 \cdot 7$ ● Ⓓ $2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7$

---

13. حلِّل كثيرة الحدود $6x^3 - 12x^2 + 18x$ بإخراج العامل المشترك الأكبر لحدودها.

Ⓐ $x^2(6x - 12) + 18$

● Ⓑ $6x(x^2 - 2x + 3)$

Ⓒ المقدار محلَّل بالكامل أصلًا.

Ⓓ $6x^3 - 6x(2x - 3)$

M07_MTH01_ANC09_QTR_AR.indb 1 07/03/2022 12:33:41 PM

14. أيّ زوج من عوامل العدد 45– مجموع حدّيه يساوي 4؟ **9 و 5–**

---

15. ما الصيغة التحليليّة للمقدار $x^2 - 3x - 10$؟

Ⓐ $(x + 2)(x - 5)$

Ⓑ $(x - 2)(x + 5)$

Ⓒ $x(x - 3) - 10$

Ⓓ المقدار محلّل بالكامل أصلًا.

---

16. ما الصيغة التحليليّة للمقدار $x^2 - 2xy - 24y^2$؟

Ⓐ $(x - 4y)(x + 6y)$

Ⓑ $(x + 4y)(x - 6y)$

Ⓒ $x(x - 2y) - y(2x + 24y)$

Ⓓ المقدار محلّل بالكامل أصلًا.

---

17. أكمل تحليل ثلاثيّة الحدود $8x^2 + 26x + 15$

$8x^2 +$ **6** $x +$ **20** $x + 15$

$=$ **2x** $(4x + 3) +$ **5** $(4x + 3)$

$= ($ **2x** $+$ **5** $)($ **4x** $+$ **3** $)$

---

18. حلّل المقدار $12y^2 - 6y - 90$ إلى عوامله.

Ⓐ $6y(2y - 1) - 15$

Ⓑ $(6y - 18)(2y - 5)$

Ⓒ $6(2y - 5)(y + 3)$

Ⓓ $6(y - 3)(2y + 5)$

---

19. إذا كتبت المقدار $9x^2 - 6x + 5$ في الصورة $p^2 - 2p + 5$، ما قيمة p بدلالة x؟ **$p = 3x$**

---

20. أيّ ممّا يلي يمثّل تحليل ثلاثيّة الحدود التي تكوّن مربّعًا كاملًا $x^2 - 18x + 81$ إلى عواملها؟

Ⓐ $(x - 9)^2$

Ⓑ $(x - 9)(x + 9)$

Ⓒ $(x + 9)^2$

Ⓓ $(x - 18)^2$

---

21. حلّل ثلاثيّة الحدود التي تكوّن مربّعًا كاملًا $y^2 - 14y + 49$ إلى عواملها. **$(y - 7)^2$**

---

22. حلّل المقدار $36y^2 - 1$ إلى عوامله.

$(6y + 1)(6y - 1)$

---

23. صيغة حجم المخروط هي $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$، حيث h ارتفاع المخروط و r طول نصف قطر قاعدته. إذا كان h يساوي 9 in و V يساوي $3\pi y^2 + 30\pi y + 75\pi$ in^3، فما طول نصف قطر قاعدة المخروط r بدلالة y؟ **$r = y + 5$**

---

24. استعمل متطابقات كثيرات الحدود لتحليل المقدار $64x^3 - 1$ إلى عوامله.

$(4x - 1)(16x^2 + 4x + 1)$

---

25. استعمل نظريّة ذات الحدّين لإيجاد مفكوك المقدار $(g - 3h)^4$.

$g^4 - 12g^3h + 54g^2h^2 - 108gh^3 + 81h^4$

---

26. أوجد ناتج الضرب وحدّد القيود على قيمة المتغيّر.

$\left(\frac{x + 1}{x}\right)\left(2 + \frac{1}{x + 1}\right)$ **$\frac{2x + 3}{x}$, $x \neq 0$, $x \neq -1$**

---

27. بسّط المقدار $\frac{1}{x - y} + \frac{2}{y - x}$. حدّد القيود على قيمة المتغيّر. **$\frac{1}{y - x}$, $x \neq y$**

---

28. ما مجال المقدار $\frac{x^2 - x - 2}{x^4 - 81}$؟ **$x \neq -3, x \neq 3$**

---

29. ما ميل المستقيم الذي يمرّ بالنقطتين $\left(a, \frac{1}{b}\right)$ و $\left(b, \frac{1}{a}\right)$؟

Ⓐ ab

Ⓑ $\frac{a + b}{ab}$

Ⓒ $\frac{1}{ab}$

Ⓓ $\frac{a - b}{ab}$

---

30. إذا كان $a = \frac{2}{x} + \frac{1}{y}$، فما قيمة $\frac{1}{a}$؟

Ⓐ $\frac{2y + x}{xy}$

Ⓑ $\frac{x + 2y}{2xy}$

Ⓒ $\frac{xy}{x + 2y}$

Ⓓ $x + 2y$

M07_MTH01_ANC09_QTR_AR.indb 2 07/03/2022 12:33:42 PM

الاسم _____

7 تقويم الوحدة، النموذج C

1. أيّ من المقادير التالية ثنائية حدود من الدرجة الرابعة؟ اختر كلّ ما ينطبق.

Ⓐ $4x^3y + 6y$

Ⓑ $4y^3 + 4x^3$

Ⓒ $3y^3 + 3x^2y^2$

Ⓓ $3x^4 - 3x^3y^2 + 7xy^3 + 4$

---

2. أيّ من الخيارات التالية يمثّل الصورة القياسيّة للمقدار $x^3 - 7x + 7x^5 - 19 + x^2$؟

Ⓐ $-19 + 7x^5 - 7x + x^3 + x^2$

Ⓑ $x^3 - 7x + 7x^5 - 19 + x^2$

Ⓒ $7x^5 + x^3 + x^2 - 7x - 19$

Ⓓ $-19 - 7x + x^2 + x^3 + 7x^5$

---

3. بسّط المقدار أدناه. اكتب إجابتك في الصورة القياسيّة.

$(7x^3 + 7x^2 - 4) + (x^3 - 5x^2 - 3x + 8)$

$8x^3 + 2x^2 - 3x + 4$

---

4. بسّط المقدار أدناه. اكتب إجابتك في الصورة القياسيّة.

$(-7x - 5) - (-9x^2 + 8x + 7)$

$9x^2 - 15x - 12$

---

5. أيّ من الخيارات التالية يمثّل ناتج الضرب $-3y^2(-5y^3 + y - 6)$؟

Ⓐ $15y^6 - 3y^2 + 18y^2$

Ⓑ $15y^5 - 3y^3 + 18y^2$

Ⓒ $-15y^5 + 3y^3 - 18y^2$

Ⓓ $8y^5 - 4y^3 + 9y^2$

---

6. أوجد ناتج الضرب $(6x^2 - 8)(9x^2 - x + 1)$.

$54x^4 - 6x^3 - 66x^2 + 8x - 8$

7. ارتفاع لوحة فنّيّة من دون إطارها أكبر بمقدار مرتين ونصف من عرضها w، بالإنش. عرض الإطار يساوي 2 in، ما المقدار الذي يمثّل مساحة اللوحة مع الإطار بدلالة w؟ بسّط المقدار واكتبه في الصورة القياسيّة. **$2.5w^2 + 14w + 16$**

---

8. أيّ من الخيارات التالية يمثّل ناتج الضرب $(5x - 7)^2$؟

Ⓐ $25x^2 - 70y + 49$ Ⓒ $25x^2 + 49$

Ⓑ $25x^2 + 70y - 49$ Ⓓ $10x^2 - 24x - 14$

---

9. أوجد ناتج الضرب $(2y - 8)(2y + 8)$. **$4y^2 - 64$**

---

10. صورة مربّعة الشكل محاطة بإطار عرضه 1 in، إذا كانت مساحة الإطار وحده تساوي $80\ in^2$، فما مساحة الصورة؟ **$361\ in^2$**

---

11. ما العامل المشترك الأكبر لحدود كثيرة الحدود $-12y^4 + 8y^3 - 4y^2$؟ **$-4y^2$**

---

12. أيّ من الخيارات التالية يمثّل تحليل العدد 126 إلى عوامله الأوّليّة؟

Ⓐ $2 \cdot 3 \cdot 7$ Ⓒ $2 \cdot 3 \cdot 21$

Ⓑ $2 \cdot 9 \cdot 7$ Ⓓ $2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7$

---

13. حلِّل كثيرة الحدود $8x^4 - 12x^3 + 16x$ بإخراج العامل المشترك الأكبر لحدودها.

Ⓐ $4x^3(2x - 3) + 18$

Ⓑ $4x(2x^3 - 3x^2 + 4)$

Ⓒ المقدار محلَّل بالكامل أصلًا.

Ⓓ $8x^4 - 4x(3x^2 + 4)$

M07_MTH01_ANC09_QTR_AR.indb 1 07/03/2022 12:33:44 PM

14. أيّ زوج من عوامل العدد 28− مجموع حدّيه يساوي 3−؟ **7− و 4**

15. ما الصيغة التحليليّة للمقدار $y^2 - 5y + 4$؟

- (A) $(y - 1)(y - 4)$
- (B) $(y - 1)(y + 4)$
- (C) $y(y - 5) + 4$
- (D) المقدار محلّل بالكامل أصلًا.

16. ما الصيغة التحليليّة للمقدار $y^2 + xy - 6x^2$؟

- (A) $(y - 3x)(y + 2x)$
- (B) $(y - 2x)(y + 3x)$
- (C) $y(y + x) + x(y - 6x)$
- (D) المقدار محلّل بالكامل أصلًا.

17. أكمل تحليل ثلاثيّة الحدود $16x^2 + 14x + 3$

$16x^2 +$ **8** $x +$ **6** $x + 3$

$=$ **8x** $(2x + 1) +$ **3** $(2x + 1)$

$= ($ **8x** $+$ **3** $)($ **2x** $+$ **1** $)$

18. حلّل المقدار $15y^2 + 10y - 40$ إلى عوامله.

- (A) $5y(3y + 2) - 8$
- (C) $5(y - 1)(3y + 8)$
- (B) $(3y + 21)(5y - 1)$
- (D) $5(y + 2)(3y - 4)$

19. إذا كتبت المقدار $49x^2 + 28x - 10$ في الصورة $p^2 + 4p - 10$، ما قيمة p بدلالة x؟ **$p = 7x$**

20. أيّ ممّا يلي يمثّل تحليل ثلاثيّة الحدود التي تكوّن مربّعًا كاملًا $x^2 - 2x + 1$ إلى عواملها؟

- (A) $(x - 1)^2$
- (C) $(x + 1)$
- (B) $(x - 1)(x + 1)$
- (D) $(x - 2)^2$

21. حلّل ثلاثيّة الحدود التي تكوّن مربّعًا كاملًا $64y^2 - 32y + 4$ إلى عواملها. **$(8y - 2)^2$**

22. حلّل المقدار $16x^2 - 9$ إلى عوامله.
$(4x + 3)(4x - 3)$

23. صيغة حجم المخروط هي $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$، حيث h ارتفاع المخروط و r طول نصف قطر قاعدته. إذا كان h يساوي 12 in و V يساوي $4\pi x^2 - 24\pi x + 36\pi$ in^3، فما طول نصف قطر قاعدة المخروط r بدلالة x؟ **$r = x - 3$**

24. استعمل متطابقات كثيرات الحدود لتحليل المقدار $27x^3 - 64$ إلى عوامله.
$(3x - 4)(9x^2 + 12x + 16)$

25. استعمل نظريّة ذات الحدّين لإيجاد مفكوك المقدار $(p - 6)^4$.
$p^4 - 24p^3 + 216p^2 - 864p + 1\,296$

26. أوجد ناتج الضرب وحدّد القيود على قيمة المتغيّر.
$\left(\frac{2x + 3}{x}\right)\left(5 + \frac{2}{2x + 3}\right)$
$\frac{10x + 17}{x}, x \neq -\frac{3}{2}, x \neq 0$

27. بسّط المقدار $\frac{x + 1}{x - 1} - \frac{x - 1}{x + 1}$. حدّد القيود على قيمة المتغيّر. **$\frac{4x}{x^2 - 1}, x \neq -1, x \neq 1$**

28. ما مجال المقدار $\frac{x^2 - x - 6}{x^4 - 16}$؟ **$x \neq 2, x \neq -2$**

29. ما ميل المستقيم الذي يمرّ بالنقطتين $\left(\frac{1}{a}, b\right)$ و $\left(\frac{1}{b}, a\right)$؟

- (A) ab
- (B) $\frac{a + b}{ab}$
- (C) $\frac{1}{ab}$
- (D) $\frac{a - b}{ab}$

30. إذا كان $a = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$، فما قيمة a^2؟

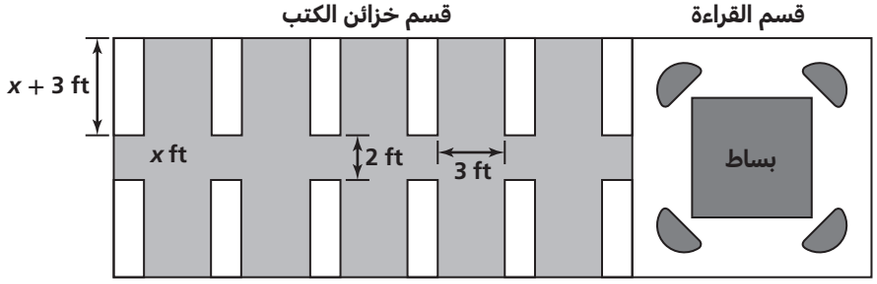
- (A) $x^2 + y^2$
- (C) $\frac{(x + y)^2}{(xy)^2}$
- (B) $(x + y)^2$
- (D) $\frac{x + y}{(xy)^2}$

M07_MTH01_ANC09_QTR_AR.indb 2 07/03/2022 12:33:45 PM

الاسم _____

7 تقويم الأداء، النموذج A

يصمّم مهندس معماريّ مكتبة جديدة. مخطّط أرضيّة المكتبة، كما هو مبيَّن في الشكل أدناه، عبارة عن مستطيل مقسَّم إلى قسم خزائن الكتب يتضمَّن خزائن الكتب، وقسم للقراءة يحتوي على بساط وكراسيّ. كلّ خزانة من خزائن الكتب عرضها x ft وطولها $x + 3$ ft، وتفصل بين كلّ خزانتين للكتب مسافة 3 ft، وعرض الممرّ الفاصل بين صفَّي خزائن الكتب 2 ft



1. ما أبعاد قسم خزائن الكتب؟ ما مساحة قسم خزائن الكتب؟ اكتب كلًّا من بُعدَي هذا القسم ومساحته في صورة كثيرة حدود بالصيغة القياسيّة. وضّح إجابتك.

الطول: $6x + 15$ ft؛ العرض: $2x + 8$ ft؛ المساحة: $12x^2 + 78x + 120$ ft^2؛
نموذج إجابة: الطول $= 6x + 15$ ft $= 6x + 5(3)$ ft؛ العرض $= 2(x + 3) + 2$ ft $= 2x + 8$ ft؛
المساحة $= (6x + 15)(2x + 8)$ ft^2 $= 12x^2 + 78x + 120$ ft^2

2. قسم القراءة مربّع الشكل. اكتب مساحة قسم القراءة في صورة كثيرة حدود بالصيغة القياسيّة. وضّح إجابتك.

$4x^2 + 32x + 64$ ft^2؛ نموذج إجابة: طول ضلع واحد من أضلاع قسم القراءة يساوي $2x + 8$ ft إذن، المساحة $= (2x + 8)^2$ ft^2

3. الجزء A

استعمل عمليّة الجمع والنتائج التي توصَّلت إليها في التمرينين 1 و 2 لكتابة كثيرة حدود بالصيغة القياسيّة تمثِّل المساحة الكلّيّة للمكتبة. اكتب مقدارًا يمثِّل طول المكتبة بكاملها. وضِّح لماذا طول وعرض المكتبة عاملان من عوامل كثيرة الحدود التي تمثِّل مساحتها.

مساحة المكتبة = (مساحة قسم الخزائن) + (مساحة قسم القراءة)

$= (4x^2 + 32x + 64) + (12x^2 + 78x + 120)$

$= 16x^2 + 110x + 184$

عرض المكتبة يساوي $2x + 8$ ft، وطولها يساوي

$(6x + 15) + (2x + 8)$ ft $= 8x + 23$ ft

المساحة = الطول × العرض

$16x^2 + 110x + 184 = (8x + 23)(2x + 8)$

M07_MTH01_ANC09_QTR_AR.indb 1 07/03/2022 12:33:46 PM

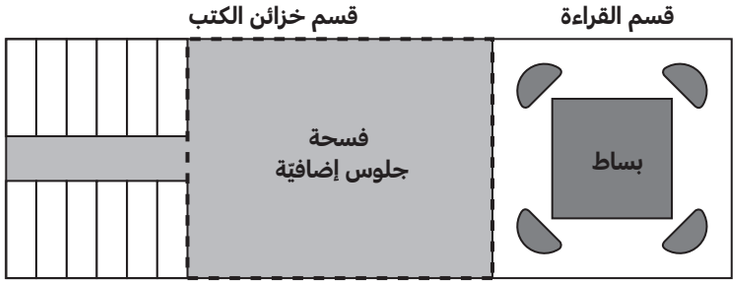
الجزء B

حدِّد جميع عوامل كثيرة الحدود التي تمثِّل المساحة الكلّيّة للمكتبة. وضّح إجابتك.

$2, (x + 4), (8x + 23); 16x^2 + 110x + 184 = (2x + 8)(8x + 23)$

$= 2(x + 4)(8x + 23)$

4. يمكن إزاحة خزائن الكتب في المكتبة جانبًا لتوفير فسحة إضافيّة للجلوس من أجل المناسبات الخاصّة، كما هو مبيَّن في الشكل أدناه. ما مساحة فسحة الجلوس الإضافيّة هذه؟ وضّح إجابتك.



نموذج إجابة: مساحة الجزء غير المستخدم لفسحة الجلوس الإضافيّة من قسم خزائن الكتب تساوي مجموع عروض الخزائن ضرب عرض المكتبة.

$6x(2x + 8)\ \text{ft}^2 = 12x^2 + 48x\ \text{ft}^2$

إذن،

مساحة فسحة الجلوس الإضافيّة = (المساحة الكلّيّة لقسم الخزائن) − (المساحة غير المستخدمة)

وبالتالي

$(12x^2 + 78x + 120)\ \text{ft}^2 - (12x^2 + 48x)\ \text{ft}^2 = 30x + 120\ \text{ft}^2$

5. البساط الموضوع في قسم القراءة مربّع الشكل مساحته تساوي ربع مساحة قسم القراءة. ما مساحة البساط، وما طول ضلعه؟ وضّح إجابتك.

المساحة: $x^2 + 8x + 16\ \text{ft}^2$؛ طول الضلع: $x + 4\ \text{ft}$؛

المساحة $= 0.25(4x^2 + 32x + 64)$

$= x^2 + 8x + 16$

$x^2 + 8x + 16$ ثلاثيّة حدود تكوّن مربّعًا كاملًا،

إذن، $x^2 + 8x + 16 = (x + 4)^2$ وطول ضلع البساط يساوي $x + 4\ \text{ft}$.

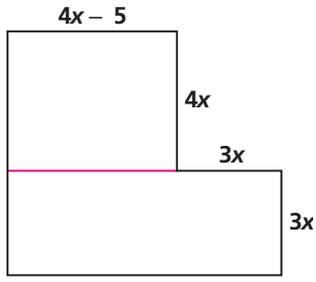
M07_MTH01_ANC09_QTR_AR.indb 2 07/03/2022 12:33:46 PM

الاسم _____

7 تقويم الأداء، النموذج B

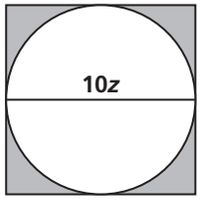
توجد لينا مساحات أشكال غير منتظمة باستعمال أشكال هندسيّة تعرفها.

1. تريد لينا تحويل الشكل المعطى أدناه إلى شكلين أو أكثر بحيث يمكنها إيجاد مساحته بسهولة أكبر. ارسم خطًّا أو خطوطًا لتوضّح ماذا يمكنها أن تفعل. ثمّ اكتب مقدارًا لتمثيل مساحة كلّ شكل من الأشكال الأصغر. اكتب مقدارًا يمثّل المساحة الكلّيّة للشكل. وضّح إجابتك.



$37x^2 - 35x$، قد تتنوّع الرسوم. نموذج إجابة: مساحة المستطيل العلويّ تساوي $(4x - 5)(4x) = 16x^2 - 20x$ وحدة مربّعة.
مساحة المستطيل السفليّ تساوي $(4x - 5 + 3x)(3x) = 21x^2 - 15x$ وحدة مربّعة.
المساحة الكلّيّة للشكل تساوي مجموع مساحتَي هذين المستطيلين: $37x^2 - 35x$ وحدة مربّعة.

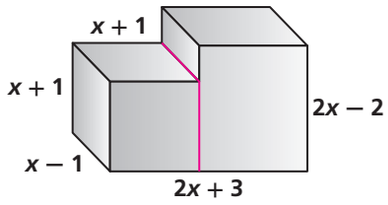
2. رسمت لينا بركة مياه دائريّة تناسب قطعة مربّعة الشكل في الفناء الخلفيّ لمنزلها. ما مساحة المنطقة المظلّلة في رسمها؟ حلّل بإخراج العامل المشترك الأكبر. وضّح إجابتك.



$25z^2(4 - \pi)$، نموذج إجابة: مساحة المربّع تساوي $(10z)^2 = 100z^2$. طول نصف قطر الدائرة يساوي $5z$، إذن مساحة الدائرة تساوي $\pi(5z)^2$، أو $25\pi z^2$، مساحة المنطقة المظلّلة:
$100z^2 - 25\pi z^2$، بما أنّ العامل المشترك الأكبر هو $25z^2$ فإنّ $25z^2(4 - \pi) = 100z^2 - 25\pi z^2$

M07_MTH01_ANC09_QTR_AR.indb 1 07/03/2022 12:33:46 PM

3. تريد لينا بناء منصّة للنباتات مثل المنصّة الموضّحة في الشكل المجاور، وتريد إيجاد حجمها. ارسم خطًّا (أو خطوطًا) لتوضّح كيف قد تقسم المنصّة إلى قطعتين أو أكثر بحيث يصبح إيجاد حجمها أسهل.
أوجد حجم كلّ قطعة قمت بتحديدها. ثمّ أوجد الحجم الكلّيّ للمنصّة.
وضّح إجابتك.



قد تتنوّع الإجابات. نموذج الرسم معطى.
نموذج إجابة: بالنسبة لشبه المكعّب الذي إلى اليسار،

$$V = (x + 1)(x + 1)(x - 1) = (x^2 + 2x + 1)(x - 1) = x^3 + x^2 - x - 1$$

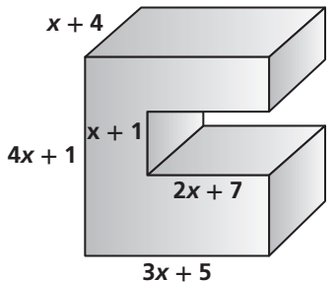
بالنسبة لشبه المكعّب الذي إلى اليمين،

$$V = (x + 2)(x - 1)(2x - 2) = (x^2 + x - 2)(2x - 2) = 2x^3 - 6x + 4$$

الحجم الكلّيّ لمنصّة النباتات هو

$$V = (x^3 + x^2 - x - 1) + (2x^3 - 6x + 4) = 3x^3 + x^2 - 7x + 3$$

4. وجدت لينا قطعتين من مجموعة لعبة تركيب الأبنية تكوّنان شبه مكعّب مستطيل عند تركيبهما معًا. أزالت لينا إحدى القطعتين ووضعتها جانبًا، وبقيت هذه القطعة المبيّنة في المخطّط المجاور.



الجزء A

عند تركيب القطعتين الأصليّتين معًا تكوّنان شبه مكعّب مستطيل أطوال أضلاعه ممثّلة بالمقادير التالية: $x + 4$ و $4x + 1$ و $3x + 5$، ما حجم شبه المكعّب هذا؟ وضّح إجابتك.

$$12x^3 + 71x^2 + 97x + 20$$

نموذج إجابة:

$$V = (x + 4)(4x + 1)(3x + 5)$$
$$= (4x^2 + 17x + 4)(3x + 5)$$
$$= 12x^3 + 71x^2 + 97x + 20$$

الجزء B

أوجد حجم قطعة البناء الموضّحة في المخطّط. وضّح إجابتك.

$10x^3 + 54x^2 + 54x - 8$، نموذج إجابة: حجم القطعة التي تمّت إزالتها يساوي $(x + 4)(x + 1)(2x + 7)$، أو $2x^3 + 17x^2 + 43x + 28$، إذن حجم قطعة البناء يساوي

$$12x^3 + 71x^2 + 97x + 20 - (2x^3 + 17x^2 + 43x + 28)$$
$$= 10x^3 + 54x^2 + 54x - 8$$

M07_MTH01_ANC09_QTR_AR.indb 2 07/03/2022 12:33:47 PM

الاسم _____

اختبار نهاية السنة الدراسيّة

1. أعد كتابة صيغة حجم المستطيل، $V = lwh$، لإيجاد h، ثمّ أوجد ارتفاع صندوق مستطيل الشكل حجمه $V = 96\ \text{cm}^3$ وطوله $l = 8\ \text{cm}$ وعرضه $w = 2\ \text{cm}$.

الصيغة: $h = \frac{V}{lw}$

الارتفاع: 6 cm

2. اشترت فاطمة x خرزة خضراء بسعر QR 0.75 لكلّ منها، و 3 خرزات زرقاء بسعر QR 0.30 لكلّ منها، وصنعت سوارًا بتكلفة QR 0.60 للخرزة الواحدة. اكتب معادلة لنمذجة هذا الموقف.

$0.75x + 0.90 = 0.60(x + 3)$

3. يجب على محمد أن ينجز 15 ساعة من العمل التطوّعيّ، وهو يعمل بمعدّل 3 ساعات يوميًّا. اكتب معادلة خطّيّة بصيغة الميل والمقطع لتمثيل عدد ساعات العمل المتبقّية لمحمد، بعد مرور x يوم.

Ⓐ $y = 3x - 15$

Ⓑ $y = -x + 15$

● $y = -3x + 15$

Ⓓ $y = 3x$

4. ماذا يمثّل المقطع y في التمثيل البيانيّ للمعادلة التي كتبتها في التمرين 3؟

Ⓐ عدد ساعات العمل المنجزة يوميًّا

Ⓑ عدد الساعات المتبقّية لإنجازه

● العدد الإجماليّ لساعات العمل التطوّعيّ

Ⓓ عدد الأيّام اللازمة لإنجاز 15 ساعة من العمل التطوّعيّ

5. ما المقطع x والمقطع y للتمثيل البيانيّ للمعادلة $8x - 7y = -56$؟

Ⓐ المقطع x: 8؛ المقطع y: -7

Ⓑ المقطع x: -8؛ المقطع y: 7

Ⓒ المقطع x: 7؛ المقطع y: -8

● المقطع x: -7؛ المقطع y: 8

6. أيّ من المعادلات التالية تمثيلها البيانيّ مستقيم موازٍ للتمثيل البيانيّ للمعادلة $8x + 4y = 5$؟ اختر كلّ ما ينطبق.

● Ⓐ $y = -2x + 10$ ● Ⓒ $y = -2x$

● Ⓑ $16x + 8y = 7$ Ⓓ $y - 1 = 2(x + 2)$

7. أيّ من العلاقات التالية تمثّل دالّة؟

Ⓐ (8 , −4), (8 , 4), (6 , −3), (6 , 3), (0 , 0)

Ⓑ (4 , 7), (8 , 5), (6 , 4), (5 , 3), (4 , 2)

● (0 , 0), (1 , 1), (2 , 2), (3 , 3), (4 , 7)

Ⓓ (0 , 0), (1 , 0), (1 , 1), (2 , 1), (1 , 2)

8. يعمل حمد بعد انتهاء دوام المدرسة، وهو يتقاضى أجرًا مقطوعًا ومبلغًا إضافيًّا عن كلّ ساعة عمل، كما يوضّح الجدول أدناه. اكتب دالّة خطّيّة f يمكن لحمد استعمالها لتحديد أجره اليوميّ.

عدد الساعات	1	1.5	2	2.5	3
الأجر (QR)	22	28	34	40	46

Ⓐ $f(x) = -6x + 28$

● Ⓑ $f(x) = 12x + 10$

Ⓒ $f(x) = \frac{1}{12}x + 10$

Ⓓ $f(x) = 6x + 28$

Z01_MTH01_SE_ANC09_QTR_AR_EOY_29205.indd 1 07/03/2022 12:35:17 PM

9. أيّ ممّا يلي يمكن أن يكون مجالًا معقولًا للدالّة الواردة في التمرين 8؟

Ⓐ كلّ الأعداد الحقيقيّة

Ⓑ $0 < x < 8$

Ⓒ $0 < x < 24$

Ⓓ $0 < x < 106$

---

10. في التمرين 8، ما قيمة المبلغ الذي سيجنيه حمد إذا عمل من الساعة 2:30 P.M إلى الساعة 8:00 P.M؟

Ⓐ QR 40

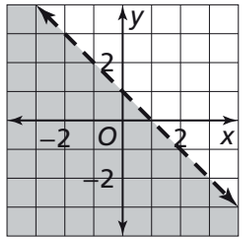
Ⓑ QR 62.50

Ⓒ QR 65

Ⓓ QR 76

---

11. ما هي المتباينة الممثّلة بيانيًّا أدناه؟



Ⓐ $y < -x - 1$

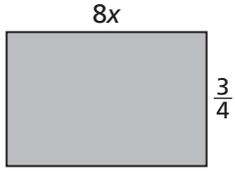
Ⓑ $y < -x + 1$

Ⓒ $y < x - 1$

Ⓓ $y < x + 1$

---

12. مساحة المستطيل A أدناه محدّدة بالمتباينة $12 \leq A \leq 60$. اكتب متباينة مركّبة وحُلّها لتحديد قيمة x.



$12 \leq 6x \leq 60; 2 \leq x \leq 10$

---

13. النقاط A و B و C متسامتة. إذا كان $AC = 18$ و $BC = 4$، فما قيمة AB؟

Ⓐ 4

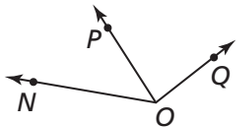
Ⓑ 18

Ⓒ 14

Ⓓ 22

---

14. إذا كان $m\angle NOP = 47°$ و $m\angle NOQ = 132°$، فما قيمة $m\angle POQ$؟



Ⓐ 47°

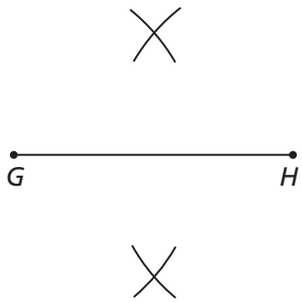
Ⓑ 85°

Ⓒ 132°

Ⓓ 179°

---

15. ما الشكل الذي يُرسم في الشكل الموضّح أدناه؟



Ⓐ نسخة عن قطعة مستقيمة

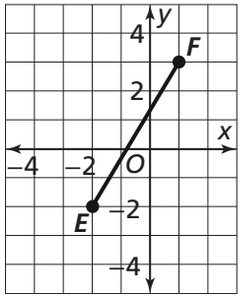
Ⓑ نسخة عن زاوية

Ⓒ منصّف زاوية

Ⓓ منصّف قطعة مستقيمة

Z01_MTH01_SE_ANC09_QTR_AR_EOY_29205.indd 2 07/03/2022 12:35:18 PM

في التمرينين 16 و 17، استعمل التمثيل البيانيّ الموضّح.



16. ما إحداثيّا نقطة منتصف $\overline{EF}$؟

Ⓐ (−1.5 , −2.5)

Ⓑ (−1 , 1)

● (−0.5 , 0.5)

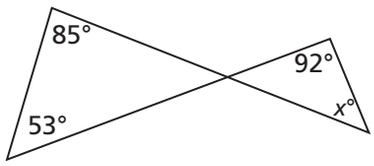
Ⓓ (1.5 , 2.5)

17. ما طول $\overline{EF}$؟ قرّب الإجابة إلى أقرب جزء من مئة.

5.83

---

18. ما قيمة x؟



Ⓐ 44

● 46

Ⓒ 53

Ⓓ 85

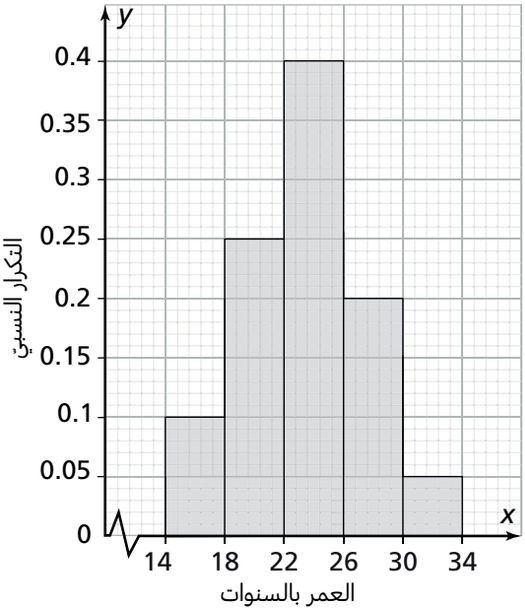
19. أكمل جدول الكثافة التكراريّة أدناه.

الفئات	التكرار f	طول الفئة	كثافة التكرار
10 - 15	15	**5**	**3**
15 - **25**	**20**	**10**	2
25 - 35	30	**10**	**3**
35 - 50	**45**	**15**	3
50 - **70**	20	20	**1**

---

20. يمثّل المدرّج التكراريّ النسبيّ أدناه أعمار 80 عضوًا في أحد النوادي الرياضيّة.

ما عدد أعضاء النادي الذين تتراوح أعمارهم بين 18 سنة و 30 سنة؟



Ⓐ 12

Ⓑ 32

● 68

Ⓓ 80

Z01_MTH01_SE_ANC09_QTR_AR_EOY_29205.indd 3 07/03/2022 12:35:19 PM

21. أيّ مجموعة من القيم التالية تمثّل الوسط الحسابيّ والمنوال والوسيط للبيانات الموضّحة في الجدول التكراريّ أدناه؟

القيمة x	التكرار f
50	1
55	5
70	9
87	3
93	2

Ⓐ الوسط الحسابيّ: 70.1؛
المنوال: 70؛
الوسيط: 70

Ⓑ الوسط الحسابيّ: 70؛
المنوال: 9؛
الوسيط: 71

Ⓒ الوسط الحسابيّ: 71؛
المنوال: 9؛
الوسيط: 70

Ⓓ الوسط الحسابيّ: 70.1؛
المنوال: 70؛
الوسيط: 71

22. إذا كان الوسط الحسابيّ لمجموعة البيانات أدناه يساوي $n - 1$، فما قيمة تباينها؟

7, 17, n, 23, 28

Ⓐ 7.01

Ⓑ 19

Ⓒ 20

Ⓓ 49.2

23. أوجد قيمة كلّ من التباين والانحراف المعياريّ للبيانات الواردة في الجدول التكراريّ أدناه. قرّب الإجابات إلى أقرب جزء من مئة إذا لزم الأمر.

القيمة x	التكرار f
80	2
90	2
100	7
110	4
120	1

التباين: 112.50

الانحراف المعياريّ: 10.61

24. النقطة $N'(7, -8)$ هي صورة النقطة $N(7, 8)$ تحت تأثير انعكاس معيّن. ما صورة النقطة $(-10, -4)$ تحت تأثير نفس الانعكاس؟

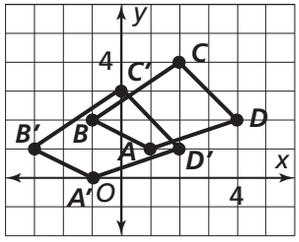
Ⓐ $(-4, 10)$

Ⓑ $(4, -10)$

Ⓒ $(4, 10)$

Ⓓ $(-4, -10)$

25. ما صيغة الإزاحة التي تحوّل $ABCD$ إلى $A'B'C'D'$؟



Ⓐ $T_{\langle 2, 1 \rangle}$

Ⓑ $T_{\langle -2, -1 \rangle}$

Ⓒ $T_{\langle 1, 2 \rangle}$

Ⓓ $T_{\langle -1, -2 \rangle}$

Z01_MTH01_SE_ANC09_QTR_AR_EOY_29205.indd 4 07/03/2022 12:35:19 PM

26. تقع النقطة T عند $(-7 , 3)$. ما إحداثيّا النقطة T' الناتجة عن التحويل $R_{x\text{-}axis} \circ R_{y\text{-}axis}$؟

Ⓐ $(3 , -7)$

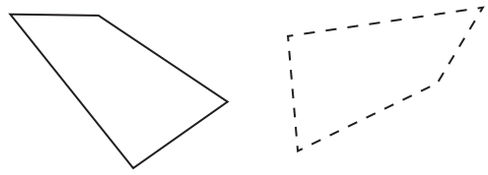
Ⓑ $(3 , 7)$

Ⓒ $(-3 , -7)$

● $(-3 , 7)$

---

27. أيّ من التحويلات التالية يحوّل الشكل ذا الخطّ المتّصل إلى الشكل ذي الخطّ المنقّط؟

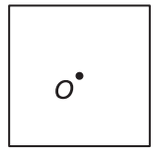


Ⓐ إزاحة ● دوران

Ⓑ تناظر Ⓓ انعكاس انزلاقيّ

---

28. أيّ من الدورانات التالية يحوّل مربّعًا مركزه O إلى نفسه؟

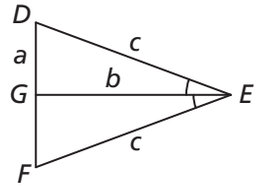


Ⓐ $r_{(45°\ ,\ O)}$ ● $r_{(90°\ ,\ O)}$

Ⓑ $r_{(60°\ ,\ O)}$ Ⓓ $r_{(135°\ ,\ O)}$

---

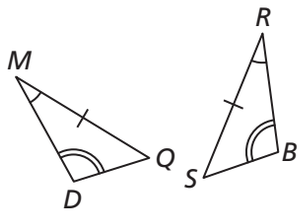
29. ما قيمة b في الرسم أدناه إذا كان $a = 9$ و $c = 41$؟ قرّب إجابتك إلى أقرب عدد صحيح.



Ⓐ 32 Ⓒ 42

● 40 Ⓓ 50

30. أيّ من عبارات التطابق التالية صحيحة؟



Ⓐ $\Delta DMQ \cong \Delta SRB$

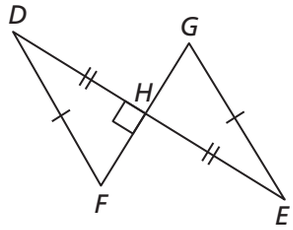
● $\Delta MDQ \cong \Delta RBS$

Ⓒ $\Delta QDM \cong \Delta SRB$

Ⓓ $\Delta MQD \cong \Delta SBR$

---

31. أيّ من النظريّات التالية تسمح لك باستنتاج أنّ $\Delta DHF \cong \Delta EHG$؟



Ⓐ ASA

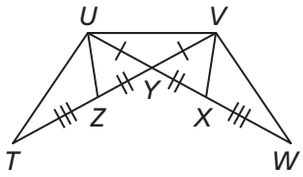
● HRL

Ⓒ SAS

Ⓓ SSS

---

32. أيّ من النظريّات التالية تسمح لك باستنتاج أنّ $\Delta TUV \cong \Delta WVU$؟



Ⓐ ASA

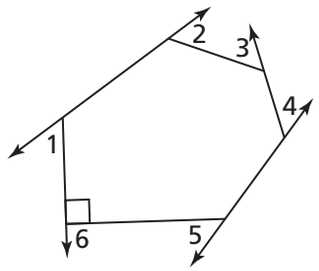
Ⓑ HRL

● SAS

Ⓓ SSS

Z01_MTH01_SE_ANC09_QTR_AR_EOY_29205.indd 5 07/03/2022 12:35:20 PM

33. إذا كان $\angle 3 \cong \angle 2 \cong \angle 1$ و $\angle 5 \cong \angle 4$ و $m\angle 4 = m\angle 3 + 15°$، أوجد $m\angle 5$.



63°

---

34. أكمل الجدول أدناه، ثمّ أوجد ناتج ضرب المقدارين $2x^2 + 3x - 6$ و $5x - 4$.

	$2x^2$	$3x$	-6
$5x$	$10x^3$	$15x^2$	$-30x$
-4	$-8x^2$	$-12x$	24

$10x^3 + 7x^2 - 42x + 24$

---

35. أيّ من الخيارات التالية يمثّل ناتج الضرب $(2x - 6)(2x + 6)$؟

Ⓐ $4x^2 + 36$

Ⓑ $4x^2 - 24x + 36$

Ⓒ $4x^2 + 24x + 36$

● $4x^2 - 36$

---

36. أيّ ممّا يلي يمثّل الصيغة التحليليّة للمقدار $x^2 - x - 20$؟

Ⓐ $x(x - 1) - 20$

Ⓑ $(x - 4)(x + 5)$

● $(x + 4)(x - 5)$

Ⓓ $(x^2 + 4)(x^2 - 5)$

---

37. ما العامل المشترك الأكبر لحدود كثيرة الحدود $30x^3 - 12x^2 + 18x$؟

Ⓐ $2x$

Ⓑ $3x$

● $6x$

Ⓓ $12x$

---

38. حلّل ثلاثيّة الحدود $6x^2 + 7x - 5$ إلى عواملها باستعمال التجميع. بيّن عملك.

$6x^2 + 7x - 5 = 6x^2 - 3x + 10x - 5$

$= 3x(2x - 1) + 5(2x - 1)$

$= (2x - 1)(3x + 5)$

---

39. أوجد قيمة c التي تجعل ثلاثيّة الحدود $x^2 + 20x + c$ مربّعًا كاملًا.

Ⓐ 10

Ⓑ 20

Ⓒ 25

● 100

---

40. استعمل نظريّة ذات الحدّين لإيجاد مفكوك المقدار $(3x + 2y)^5$.

$243x^5 + 810x^4y + 1080x^3y^2$

$+ 720x^2y^3 + 240xy^4 + 32y^5$

Z01_MTH01_SE_ANC09_QTR_AR_EOY_29205.indd 6 07/03/2022 12:35:21 PM

شكر وتقدير

Z01_MTH01_SE_ANC09_QTR_AR_EM_29205.indd 2 07/03/2022 12:36:20 PM