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

الرياضيّات

كتاب التمارين - الإجابات

المستوى السابع - الفصل الدراسي الثاني

طبعة 1447 – 2025

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

حقوق النشر © 2025 شركة سافاس التعليمية المحدودة. جميع الحقوق محفوظة. تمّ الطبع في دولة قطر.

هذه المطبوعة محمية بموجب حق النشر، ويمنع القانون الأمريكي و/ أو القانون القطري نسخ أي جزء منها، أو تخزينه في نظام استرجاع، أو نقله بأي شكل من الأشكال أو وسيلة من الوسائل، سواء أكانت إلكترونية أو ميكانيكية أو عن طريق تصوير النسخ أو التسجيل أو غير ذلك، من دون الحصول على إذن مسبق من الناشر. للمعلومات عن التراخيص، واستمارات الطلب، وقنوات الاتّصال المناسبة، يرجى الاتّصال بمجموعة إدارة حقوق شركة سافاس التعليمية، وإرسال طلبكم إلى العنوان المبيّن أدناه.

Savvas Learning Company LLC, 15 East Midland Avenue, Paramus, NJ 07652,
United States of America

يُمنع تدريب الذكاء الاصطناعي: يُمنَع منعًا تامًّا استعمال هذه المطبوعة لتدريب تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدية من أجل توليد نصوص أو صور، من دون أن يشكّل ذلك بتاتًا تقييدًا لحقوق الناشر الحصرية بموجب حقوق النشر. يحتفظ الناشر بكامل الحقوق في منح ترخيص استعمال هذه المطبوعة لتدريب الذكاء الاصطناعي التوليدي وتطوير النماذج اللغوية لتعلّم الآلات.

Savvas®، و**Savvas Learning Company®**، و**enVision®**، و**Savvas Realize** هي علامات تجارية لشركة سافاس التعليمية في الولايات المتحدة ودول أخرى.

أي علامة تجارية تعود لطرف ثالث، وترِد في هذا العمل، تعود ملكيّتها إلى مالكها المذكور، ما لم يُذكر غير ذلك. كما أنّ أي إشارة إلى علامة تجارية، أو شعار، أو مظهر تجاري آخر، عائدة لطرف ثالث، هي لغايات توضيحية أو وصفية فقط، ولا يُقصد بهذه الإشارات أبدًا الإيحاء بوجود أي رعاية تجارية، أو تأييد، أو تفويض، أو ترويج لمنتجات شركة سافاس التعليمية من قبل مالكي هذه العلامات التجارية، أو إظهار وجود أيّ علاقة بينهم وبين شركة سافاس التعليمية المحدودة أو مؤلّفيها، أو تراخيصها، أو موزّعيها.

ISBN-13: 979-8-213-50950-2

المستوى 7
الوحدة 4–8

الوحدة 4 **تكوين مقادير متكافئة**

الدرس 1 45
الدرس 2 47
الدرس 3 49
الدرس 4 51
الدرس 5 53
الدرس 6 55
الدرس 7 57
الدرس 8 59

الوحدة 5 **حل المسائل باستعمال المعادلات والمتباينات**

الدرس 1 61
الدرس 2 63
الدرس 3 65
الدرس 4 67
الدرس 5 69
الدرس 6 71
الدرس 7 73

الوحدة 6 **استعمال العيّنات للتوصل إلى استدلالات حول مجتمعات الدراسة**

الدرس 1 75
الدرس 2 77
الدرس 3 79
الدرس 4 81

For Qatar MoE Use Only

الوحدة 7 **الاحتمال**

الدرس 1 83
الدرس 2 85
الدرس 3 87
الدرس 4 89
الدرس 5 91
الدرس 6 93
الدرس 7 95

الوحدة 8 **حل مسائل تتضمن الهندسة**

الدرس 1 97
الدرس 2 99
الدرس 3 101
الدرس 4 103
الدرس 5 105
الدرس 6 107
الدرس 7 109
الدرس 8 111
الدرس 9 113

For Qatar MoE Use Only

4-1 تدرَّب وحُلّ مسائل

في التمرينين 1 و 2، املأ المربعات لإيجاد قيمة كل مقدار.

1. أوجد قيمة المقدار $3.6x + 4.5y$ عندما تكون $x = 3$ و $y = 7$.

$3.6 \times (\ 3\ ) + 4.5 \times (\ 7\ )$

$= (\ 10.8\ ) + (\ 31.5\ )$

$= (\ 42.3\ )$

2. أوجد قيمة المقدار $5.5r - 8.35s$ عندما تكون $r = 12$ و $s = 4$.

$5.5 \times (\ 12\ ) - 8.35 \times (\ 4\ )$

$= (\ 66\ ) - (\ 33.4\ )$

$= (\ 32.6\ )$

3. اكتب مقدارًا يمثّل كتلة 12 kg تتزايد بمقدار 0.5 kg في الشهر، بعد m من الأشهر.

$12 + 0.5m$

في التمارين 4-7، أوجد قيمة كل مقدار عند التعويض عن المتغيرات فيه بالقيم المعطاة.

4. $4c - 3$

$c = -2$

-11

5. $\frac{1}{3}x + 5$

$x = -6$

3

6. $0.3k - 4m$

$k = 20$ و $m = -2$

14

7. $-50 + \frac{5}{13}p$

$p = -26$

-60

8. نمذج أي مقدار يمكن استعماله لتحديد الوزن الكلي لكرات بيسبول عددها b تزن كل واحدة منها 5.25 أونصة، وكرات جولف عددها s تزن كل واحدة منها 6.5 أونصة؟

Ⓐ $5.25b + 6.5s$

Ⓑ $6.5b + 5.25s$

Ⓒ $5.25b - 6.5s$

Ⓓ $11.75(b + s)$

For Qatar MoE Use Only

9. يضع مبارك صندوقًا كبيرًا يزن 22.5 كيلوجرام، و 12 علبة تزن كل واحدة منها 11.25 كيلوجرام، في شاحنة.
ما الوزن الكلي للصندوق الكبير والعلب؟

Ⓐ 135 kg
Ⓑ 157.5 kg
Ⓒ 270 kg
Ⓓ 281.25 kg

10. نمذج يتبخر الماء بمعدل 1.5 أونصة في اليوم من وعاء سعته ممتلئًا 34 أونصة. أي مقدار يمثّل كمية الماء الباقي في الوعاء بعد d من الأيام؟

Ⓐ $1.5 + 34d$
Ⓑ $34 + 1.5d$
Ⓒ $34 - 1.5d$
Ⓓ $32.5d$

11. قطار شحن يتحرك بمعدل 22.5 ميل في الساعة، وصل إلى نقطة تبعد 60 ميلًا عن وجهته. كم تبعد عن وجهته النقطة التي يصل إليها بعد سيره 2.5 ساعة؟

3.75 ميل

12. انطلق مصعد من ارتفاع 85.5 قدم وصعد بمعدل 2.75 قدم في الثانية. أوجد الارتفاع الذي يصل إليه المصعد بعد 8 ثوانٍ.

107.5 قدم

13. مهارات التفكير العليا معدل الاستهلاك من خزان بنزين سعته 11.6 جالون وممتلئ بالكامل هو 1.45 جالون في الساعة. هل يبقى في الخزان أكثر من نصف سعته بعد 3.5 ساعة؟ وضّح إجابتك.

نعم؛ نموذج إجابة: بعد 3.5 ساعة، يُستهلك 5.075 جالون.
يبقى في الخزان 6.525 جالون، وهي كمية أكبر من نصف 11.6 جالون.

تدرَّب على اختبار

14. اشترت آمنة g جالون من الطلاء بثمن QR 16.55 للجالون الواحد و t لتر من مخفّف الطلاء بثمن QR 5.97 للّتر الواحد.

الجزء A

اكتب مقدارًا لتمثيل المبلغ الكلي الذي أنفقته آمنة.

$16.55g + 5.97t$

الجزء B

إذا اشترت آمنة 8 جالونات من الطلاء و 3 لترات من مخفّف الطلاء، ما المبلغ الذي تكون قد أنفقته؟ وضّح إجابتك.

QR 150.31؛ نموذج إجابة: عوّضت 8 عن g و 3 عن t.
$16.55(8) =$ QR 132.40 و $5.97(3) = 17.91$
ناتج جمع المبلغين يساوي QR 150.31

For Qatar MOE Use Only

4-2 تدرَّب وحُلّ مسائل

في التمارين 1-3، اكتب مقدارًا مكافئًا لكل مقدار معطى.

1. $8(y-7)$

$8y-56$

2. $-2x+7$

$7-2x$

3. $\frac{3}{5}x+\frac{2}{5}+\frac{3}{5}x$

نموذج إجابة: $1\frac{1}{5}x+\frac{2}{5}$ أو $\frac{6}{5}x+\frac{2}{5}$

4. اكتب مقدارًا مكافئًا للمقدار $h+5+3-2h$

$-h+8$

5. اكتب مقدارًا مكافئًا للمقدار $\frac{2}{8}b+\left(\frac{3}{8}b+\frac{4}{5}\right)$

$\frac{5}{8}b+\frac{4}{5}$

6. اكتب مقدارين مكافئين للمقدار $4n-5$

نموذج إجابة: $4n+(-5)$؛ $-5+4n$

7. اكتب مقدارًا مكافئًا للمقدار $5\left(\frac{3}{2}r-8\right)$

اذكر الخاصية التي تبرر إجابتك.

$\frac{15}{2}r-40$؛ خاصية التوزيع

8. كتب عبد الرحمن المقدار $15(x-3)$ لتمثيل العلاقة الموضحة في الجدول.

اكتب مقدارين آخرين لتمثيل العلاقة الموضحة في الجدول.

نموذج إجابة: $15x-45$؛ $-45+15x$

x	قيمة المقدار
0	-45
3	0
5	30
8	75

For Qatar MoE Use Only

9. اكتب مقدارًا مكافئًا للمقدار $2.5x + (-5y) - 2.5$

نموذج إجابة: $2.5x - 2.5 - 5y$

10. استعمل المقدار $10 + \frac{3}{7}g -$

a. قال خليفة إن المقدار $10 - \frac{3}{7}g$ هو مقدار مكافئ. ما الخطأ الذي يمكن أن يكون قد وقع فيه خليفة؟

نموذج إجابة: لم ينقل الإشارة أمام كل حد عندما أعاد ترتيب الحدود.

b. اكتب مقدارًا مكافئًا صحيحًا.

$10 - \frac{3}{7}g$

11. أي مما يلي مقدار مكافئ للمقدار $6x + 8 - 4x$؟

Ⓐ $2x - 8$

Ⓑ $10x + 8$

● $2x + 8$

Ⓓ $10x - 8$

12. مهارات التفكير العليا خفض مدير قسم المخبوزات في متجر البقالة سعر الخبز بنسبة 18%، اشترت سارة 5 أرغفة من الخبز. يمثّل المقدار $5(b - 0.18b)$ ثمن 5 أرغفة من الخبز. اكتب مقدارًا مكافئًا واكتب الخاصية التي تبرّر إجابتك.

نموذج إجابة: $5b - 0.90b$؛ خاصية التوزيع

تدرَّب على اختبار

13. أي مما يلي مقدار مكافئ للمقدار $2 + \frac{2}{3}x -$؟ اختر كل ما ينطبق.

☐ $-2 - \frac{2}{3}x$

■ $2 - \frac{2}{3}x$

☐ $-1 - \frac{2}{3}x + 1$

☐ $-\frac{1}{3}x - 4 + 2$

■ $-\frac{2}{3}x - 3 + 5$

14. يريد منصور زيادة أبعاد مجسّم سبق أن أنشأه لجسر مستطيل. افترض أن x يمثّل الازدياد، بالسنتمترات، في طول مجسّم الجسر. يمثّل المقدار $\frac{1}{2}(x + 8)$ المساحة الجديدة لمجسّم الجسر، حيث $\frac{1}{2}$ هو العرض الجديد، بالسنتمترات، و $(x + 8)$ هو الطول الجديد، بالسنتمترات. أي مما يلي هو مقدار مكافئ للمقدار $\frac{1}{2}(x + 8)$؟

Ⓐ $4x + 8$

● $\frac{1}{2}x + 4$

Ⓒ $\frac{1}{2}x + 8$

Ⓓ $2x + 4$

For Qatar MoE Use Only

4-3 تدرَّب وحُلّ مسائل

في التمارين 1-6، بسّط كل مقدار.

1. $5m + 3m$

$8m$

2. $\frac{3}{5}y + \left(-\frac{6}{5}y\right)$

$-\frac{3}{5}y$

3. $3.1n - 1.1n$

$2n$

4. $-2.6c - 2.8c$

$-5.4c$

5. $-3x + 12x$

$9x$

6. $-\frac{4}{22}t - \frac{5}{22}t$

$-\frac{9}{22}t$

7. ما المقدار الجبري المكافئ للمقدار $-2v + (-4) + 8 + (-3v)$ ؟

Ⓐ $-5v$

Ⓑ $7v$

Ⓒ $-6v + 5$

Ⓓ $-5v + 4$

8. ما المقدار الجبري المكافئ للمقدار $\frac{3}{14}x + (-1) + (-4) - \frac{2}{7}x$ ؟

Ⓐ $5\frac{1}{14}x + 5$

Ⓑ $-5\frac{1}{14}x - 5$

Ⓒ $-\frac{1}{14}x - 5$

Ⓓ $\frac{5}{14}x - 5$

For Qatar MoE Use Only

في التمارين 9-14، بسّط المقدار المعطى.

9. $-1.3f + 0.4j - 12 - 1 + 2.9f$

$1.6f + 0.4j - 13$

10. $n + 4.5 - 0.3n - 3$

$0.7n + 1.5$

11. $8 - 4y + (-2y) + 5$

$-6y + 13$

12. $2.8 - 4.4n - 2n + 7$

$-6.4n + 9.8$

13. $11 + (-3) - \frac{1}{8}j - \frac{3}{8}j + 7$

$15 - \frac{4}{8}j$

14. $\frac{2}{11}z - \frac{5}{11}z + 4 - \frac{1}{11}z - 8$

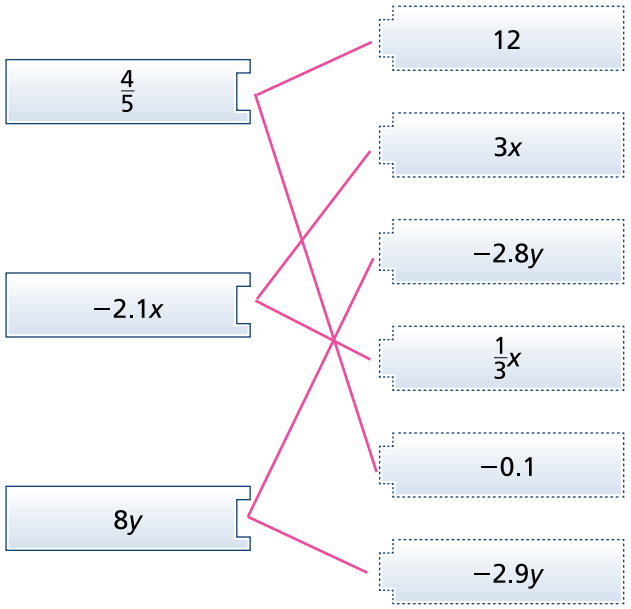
$-\frac{4}{11}z - 4$

15. مهارات التفكير العليا وضّح ما إذا كان المقدار $8t - 3y - 4t$ مكافئًا للمقدار $7t + (-3t) - 3y$

نموذج إجابة: المقداران متكافئان لأن $8t - 3y - 4t$ يُبسّط في الصورة $4t - 3y$؛ $7t + (-3t) - 3y$ أيضًا يبسّط في الصورة $4t - 3y$، يؤدي تعويض نفس قيمتي t و y في كلا المقدارين إلى إعطاء نفس الإجابة.

تدرَّب على اختبار

16. ارسم خطًا لتصل كل حد في العمود الأيسر بالحدود المشابهة له في العمود الأيمن.



17. أيّ المقادير الجبرية التالية مكافىء للمقدار $12x - 3 + 2x + 13$؟

- ☐ $17x + 13$
- ☑ $14x + 10$
- ☐ $14x + 16$
- ☐ $10x + 16$
- ☑ $2(7x + 5)$

For Qatar MoE Use Only

4-4 تدرَّب وحُلّ مسائل

في التمرينين 1 و 2، أكمل لإيجاد مفكوك المقدار.

1. $3(t-2)$

$= (3)$ [t] $+ (3)$ [(-2)]

$=$ [$3t$] $+$ [-6]

2. $0.2(y+2)$

$=$ [0.2] $y +$ [0.2] (2)

$=$ [$0.2y$] $+$ [0.4]

في التمارين 3-6، أوجد مفكوك المقدار.

3. $2(y+5x)$

$2y + 10x$

4. $-\frac{1}{2}(y-x)$

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

5. $a(8+2b-6)$

$2a + 2ab$

6. $-2.5(-3+4n+8)$

نموذج إجابة: $-12.5 - 10n$

7. استعمل خاصية التوزيع لإيجاد مفكوك المقدار $y(9-0.2x)$

$9y - 0.2xy$

8. أوجد مفكوك المقدار $\frac{1}{2}(3+4t-10)$

$2t - \frac{7}{2}$

9. أي مما يلي مقدار مكافئ للمقدار $\frac{1}{5}(15+10x-5)$ ؟

Ⓐ $2 + 2x$

Ⓑ $2 - 2x$

Ⓒ $-2 + 2x$

Ⓓ $-2 - 2x$

For Qatar MoE Use Only

10. مهارات التفكير العليا يريد نجار أن يزيد طول مكتب مستطيل الشكل بمقدار 7 أقدام.
افترض أن x يمثل الطول الأصلي للمكتب. يمثل المقدار $9(x + 7)$ مساحة سطح المكتب، حيث 9 العرض بالأقدام، و $(x + 7)$ الطول الجديد للمكتب، بالقدم. يعتقد النجار أن مساحة الجزء الإضافي من المكتب هي 16 قدمًا مربعة.

أي من الخيارات التالية هو مفكوك المقدار الذي يمثل مساحة سطح المكتب، والمساحة الصحيحة للجزء الإضافي من سطح المكتب؟

Ⓐ $10x + 16$ و $10x$ قدم مربعة

Ⓑ $9x + 63$ و $9x$ قدم مربعة

Ⓒ $9x + 7$ و 7 قدم مربعة

Ⓓ $9x + 63$ و 63 قدم مربعة

11. أوجد مفكوك المقدار $h(3k - 12.4)$.

$3hk - 12.4h$

12. استعمل خاصية التوزيع لكتابة مقدار مكافئ للمقدار $2.5(-10 + 3\frac{3}{4}x - 6.2)$

$-40.5 + 9.375x$

تدرَّب على اختبار

13. يخطط مهندس معماري لتوسيع غرفة نوم مستطيلة الشكل. عرض غرفة النوم هو 5 أمتار، وطولها قبل تعديلها 8 أمتار. يمثّل x الطول الإضافي بالأمتار. يمثل المقدار $5(x + 8)$ مساحة غرفة النوم بالأمتار المربعة.

الجزء A

أي مقدار مما يلي يكافئ المقدار $5(x + 8)$؟

Ⓐ $6x + 13$

Ⓑ $5x + 40$

Ⓒ $5x + 8$

Ⓓ $x + 40$

الجزء B

ما الذي يمثله كل حد في المقدار المفكوك؟

نموذج إجابة: يمثل $5x$ مساحة الجزء الإضافي من غرفة النوم بالمتر المربع؛ يمثل العدد 40 مساحة غرفة النوم بالمتر المربع قبل تعديلها.

For Qatar MoE Use Only

4-5 تدرَّب وحُلّ مسائل

في التمارين 1-4، حلِّل كل مقدار جبري.

1. $21a + 9$

العامل المشترك الأكبر للحدين 21 و 9 هو 3

$3 \times$ [7a] $= 21a$

$3 \times$ [3] $= 9$

إذن، المقدار الجبري المحلل هو [$3(7a + 3)$].

2. $-18y - 27$

العامل المشترك الأكبر للحدين -18 و -27 هو -9

$-9 \times$ [2y] $= -18y$

$-9 \times$ [3] $= -27$

إذن، المقدار الجبري المحلل هو [$-9(2y + 3)$].

3. $8x + 36$

$4(2x + 9)$

4. $28y - 32$

$4(7y - 8)$

5. يمثل النموذج أدناه مساحة حقل. اكتب مقدارين جبريين يمثلان المساحة.

x	x	x	x	x	x	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

نموذج إجابة: $6x + 12$ و $6(x + 2)$

6. يحاول جابر تحليل المقدار $-20a - 8 + 12b$

كتب $-4(5a + 2 + 3b)$

a. ما الخطأ الذي ربما وقع فيه جابر؟

نموذج إجابة: أبقى جابر الحد الثالث موجبًا، وضربه في عامل سالب يعطي حدًّا سالبًا.

b. حلِّل المقدار الجبري بشكل صحيح.

نموذج إجابة: $-4(5a + 2 - 3b)$

c. اكتب مقدارًا مكافئًا محللًا.

نموذج إجابة: $4(-5a - 2 + 3b)$

For Qatar MoE Use Only

7. ما الأبعاد الممكنة للمستطيل المجاور المبينة مساحته؟

$A = 27x - 9$

نموذج إجابة: العرض 9 والطول $3x - 1$

8. استعمل المقدار $14x + 28y + 21$

a. فكّر وثابر في الحل ما العامل المشترك الأكبر في المقدار؟

7

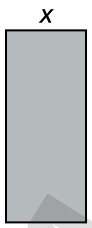
b. حلّل المقدار الجبري.

$7(2x + 4y + 3)$

9. حلّلت ليلى المقدار $15a - 6b + 36$ بشكل صحيح. أعطِ إجابتين يمكن أن تكون ليلى قد كتبتهما.

نموذج إجابة: $3(5a - 2b + 12)$ و $-3(-5a + 2b - 12)$

10. مهارات التفكير العليا يضيف مزارع مسارًا حجريًا حول فناء مستطيل الشكل. يمثل x عرض الفناء بالأمتار. يزيد طول الفناء بمقدار 6 أمتار عن مثلَي عرضه، كما هو موضَّح. اكتب مقدارين لتمثيل محيط الفناء.



نموذج إجابة: $6x + 12$ و $6(x + 2)$

تدرَّب على اختبار

11. أي مما يلي هو تحليل للمقدار $6x + 18$ ؟ اختر كل ما ينطبق.

- [x] $-6(x - 3)$
- [ ] $6(-x - 3)$
- [ ] $-6(x + 3)$
- [x] $6(-x + 3)$
- [ ] $6(x - 3)$

12. اكتب مقدارين مكافئين للمقدار $-15y - 40$ ويتضمن كل منهما ضرب عاملين.

نموذج إجابة: $-5(3y + 8)$ و $5(-3y - 8)$

For Qatar MoE Use Only

4-6 تدرَّب وحُلّ مسائل

في التمارين 1-4، املأ الفراغات لجمع المقادير.

1. $(3z + 1) + (5 + 7z)$

$= (3z +$ [$7z$] $) + (1 +$ [5] $)$

$=$ [10] $z +$ [6]

2. $(10x - 4) + (-7 + x)$

$= (10x +$ [x] $) + (-4 +$ [-7] $)$

$=$ [11] $x +$ [-11]

3. $(8b + 12) + (3n + 6) + (9b - 4)$

$= (8b +$ [9] $b) +$ [3] n

$+ (12 +$ [6] $+$ [-4] $)$

$=$ [17] $b +$ [3] $n +$ [14]

4. $\left(\frac{1}{5}x - 4 + 2y\right) + \left(\frac{2}{5}x + 5 - 4y\right)$

$= \left(\frac{1}{5}x +$ [$\frac{2}{5}x$] $\right) + (-4 +$ [5] $) + (2y +$ [$-4y$] $)$

$=$ [$\frac{3}{5}$] $x +$ [1] $+$ [-2] y

5. أوجد ناتج الجمع: $\left(\frac{3}{7}m - 3 + 4n\right) + \left(\frac{2}{7}m - 2n + 6\right)$

$\frac{5}{7}m + 2n + 3$

6. أوجد ناتج الجمع: $(3.2 + 4x) + (18.25 + 6x)$

$10x + 21.45$

7. أوجد ناتج الجمع: $(6a + 6) + (3x - 2) + (2a + 4)$

$8a + 3x + 8$

8. جمّع الحدود المتشابهة.

$(-2z - 3) + (4c + 6y) + (7 + 3c)$

$7c + 6y - 2z + 4$

9. يُمثل المقدار $(3x - 1.5)$ عرض مستطيل بالأمتار.
يُمثل المقدار $(1.25x + 3)$ طول هذا المستطيل بالأمتار.
أوجد محيط المستطيل.

$8.5x + 3$

10. فتح ابراهيم حسابًا مصرفيًا جاريًا بإيداع أولي قدره 125 QR، وأودع فيه 25 QR كل أسبوع. وفتح حسابًا مصرفيًا جاريًا آخر بإيداع أولي قدره 225 QR وأودع فيه 35 QR كل أسبوع. اكتب مقدارًا مبسطًا لتمثيل المبلغ الذي حصل عليه في كلا الحسابين بعد w من الأسابيع.

نموذج إجابة: $350 + 60w$

For Qatar MoE Use Only

11. حديقة سالم المثلثة الشكل محاطة بسياج. طول الضلع الأول لهذا السياج يساوي $(y + 4)$ متر.
الضلع الثاني أطول بمترين من الضلع الأول. الضلع الثالث أقصر بمقدار 3 أمتار
من مثلّي الضلع الأول. اكتب مقدارًا مبسطًا لتمثيل محيط هذه الحديقة.

$4y + 15$

12. استعمل المقدار $(3t + 4) + (4t + 3)$

a. أوجد ناتج الجمع.

$7t + 7$

b. وضّح كيف حدّدت الحدود التي يمكن تجميعها لإيجاد ناتج الجمع.

يمكن تجميع الحدود التي لها نفس المتغير t؛
ويمكن تجميع الحدود الثابتة.

13. مهارات التفكير العليا يمثل المقدار $3.5d + 5$ عدد الكيلومترات التي قطعها أحمد الأسبوع الماضي، إذ ركض 5 كيلومترات يوم الأحد و 3.5 كيلومتر في كل من أيام الأسبوع التالية. يمثل المقدار $2.5d + 3$ عدد الكيلومترات التي قطعها جمال الأسبوع الماضي، إذ ركض 3 كيلومترات يوم الأحد و 2.5 كيلومتر في كل من أيام الأسبوع التالية.

a. اكتب مقدارًا يمكن استعماله لتحديد المسافة الكلية التي ركضها أحمد وجمال الأسبوع الماضي.

$6d + 8$

b. ما العدد الكلي للكيلومترات التي ركضها أحمد وجمال في الأيام الخمسة الأولى من الأسبوع الماضي؟

32 كيلومتر

تدرَّب على اختبار

14. أجرى متجر بقالة استطلاع رأي لتحديد نوع الفاكهة التي يفضلها عملاؤه.
يبين الجدول عدد العملاء الذين يفضلون كل نوع من الفاكهة.

الجزء A

اكتب مقدارًا في الجدول لكل نوع من أنواع الفاكهة لتمثيل عدد العملاء الذين يفضلون هذه الفاكهة إذا تم استطلاع رأي n من العملاء.

الفاكهة	الموز	التفاح	البرتقال
الوصف اللفظي	أكثر من خُمسَي العملاء بمقدار 30	أقل من خُمس العملاء بمقدار 10	أكثر من خُمس العملاء بمقدار 5
المقدار	$\frac{2}{5}n + 30$	$\frac{1}{5}n - 10$	$\frac{1}{5}n + 5$

الجزء B

اكتب مقدارًا مبسطًا لتمثيل مجموع العملاء الذين يفضلون إما الموز أو البرتقال.

نموذج إجابة: $\frac{3}{5}n + 35$

For Qatar MoE Use Only

4-7 تدرَّب وحُلّ مسائل

في التمرينين 1 و 2، املأ الفراغات بالإشارات أو الأعداد المناسبة.

1. اكتب مقدارًا من دون قوسين مكافئًا للمقدار $m - (8 - 3m)$.

m [−] 8 [+] $3m$

$= m$ [+] $3m$ [−] 8

$=$ [4] m [−] 8

2. اكتب مقدارًا مكافئًا للمقدار

$-2(1.5h + 5) - 4(-0.5 + 3h)$

$-2 \times$ [1.5h] $+ (-2) \times$ [5] $-$

$4 \times$ [− 0.5] $+ (-4) \times$ [3h]

$=$ [− 3] $h +$ [− 10] $+$ [2] $+$ [− 12] h

$=$ [− 15] $h +$ [− 8]

3. يحتوي كيس من المكسرات على خليط من اللوز والبندق. يوجد $(6x + 13)$ حبة مكسرات في هذا الكيس، و $(3x - 7)$ منها هي حبات البندق.

a. أي مقدار مما يلي يمثل عدد حبات اللوز في الكيس؟

Ⓐ $6x + 13 - (3x - 7)$

Ⓑ $6x + 13 - 3x - 7$

Ⓒ $3x - 7 - 6x + 13$

Ⓓ $3z - 7 - (6x + 13)$

b. يوجد [3x + 20] حبة لوز في الكيس.

4. بسّط كل مقدار.

a. $10x - (-7 + 6x)$
$4x + 7$

b. $12y - (-4 - 8y)$
$20y + 4$

c. $14z - 3 - (6 - 5z)$
$19z - 9$

d. $(-9p + 7) - (-9p + 3)$
4

5. اطرح $(7.8 - 5.1t)$ من $(2.8 - 3.2t)$

استعمل خاصية الإبدال لكتابة ناتج الطرح بطريقة أخرى.

$-5 + 1.9t$ ؛ $1.9t - 5$

6. انقد وبرّر بسّط تميم ناتج الطرح $\frac{1}{2}p - \left(\frac{1}{4}p - 4\right)$ وحصل على $\frac{3}{4}p - 4$، هل وجد ناتج الطرح الصحيح؟ وضّح إجابتك.

لا؛ ناتج الطرح هو $\frac{1}{4}p + 4$

For Qatar MoE Use Only

في التمرينين 7 و 8، اطرح المقادير.

7. $(-4b + 15 - 7k) - (6 + 4b - 2k)$

$-8b - 5k + 9$

8. $\left(7j + \frac{1}{8}q + 3\right) - \left(\frac{5}{8}q - 11 + 2j\right)$

$5j - \frac{4}{8}q + 14$

9. مهارات التفكير العليا ضع تخمينًا حول ما يحدث لناتج طرح مقدارين عندما نعكس المقدار المطروح والمقدار المطروح منه. ماذا يحدث عند جمع ناتجَي عمليتَي الطرح؟ ادعم التخمين بمثال يتضمن العديد من الإشارات السالبة.

نموذج إجابة: يكون المعاملان في كل زوج من الحدود المتشابهة عددين معكوسين.
ناتج جمع مقدار ومعكوسه يساوي 0
$(5x - 15) - (2x + 5) = 3x - 20$; $(2x + 5) - (5x - 15) = -3x + 20$;
$(3x - 20) + (-3x + 20) = 0$

تدرَّب على اختبار

10. أي من المقادير المبسطة التالية هو ناتج الطرح $(0.75n - 0.45) - (0.5n + 0.3)$؟

Ⓐ $-0.25n + 0.15$

Ⓑ $0.25n - 0.75$

Ⓒ $-0.25n + 0.75$

Ⓓ $0.25n - 0.15$

11. صِل كل مقدار إلى اليسار بالمقدار المكافئ له إلى اليمين.

$6x + 13 - (3x - 7)$	$3x + 6$
$3x - 7 - 6x + 13$	$-3x + 6$
$6x + 13 - 3x - 7$	$-3x - 20$
$3x - 7 - (6x + 13)$	$3x + 20$

For Qatar MoE Use Only

4-8 تدرَّب وحُلّ مسائل

1. حصل بدر على قسيمة حسم بنسبة 43% على قطعة ملابس في أحد المتاجر. افترض أن b هو السعر الأصلي للقطعة. المقدار $b - 0.43b$ يمثّل السعر الجديد للقطعة. اكتب مقدارًا مكافئًا له من خلال تجميع الحدود المتشابهة.

$0.57b$

2. استعمل البنية تم توسيع مساحة منصة مسرح مستطيلة الشكل بزيادة طول أحد ضلعيها. يمكن كتابة المساحة الجديدة بالكامل بالمتر المربع في الصورة $12x + 216$، حلّل المقدار لإيجاد أبعاد المسرح بعد توسيع مساحته.

$12(18 + x)$ أي أن أحد البعدين يساوي 12 مترًا والآخر $x + 18$

3. صوّر أحد المعلمين خريطة موسّعًا مساحتها الأصلية بنسبة 38%؛ افترض أن d يمثل مساحة الخريطة الأصلية. المقدار $d + 0.38d$ يمثل إحدى الطرائق لتمثيل المساحة الجديدة للخريطة. اكتب مقدارين يمثّلان المساحة الجديدة للخريطة.

$d(1 + 0.38)$ و $1.38d$

4. زاد مدير المتجر سعر أحد المنتجات بنسبة 5%؛ افترض أن t يمثل السعر الأصلي للمنتج. السعر الجديد يمثله المقدار $t + 0.05t$

a. أوجد مقدارًا مكافئًا للمقدار $t + 0.05t$

$1.05t$

b. إذا كان السعر الأصلي 24 QR، أوجد السعر الجديد.

QR 25.20

5. باع أحد المالكين مؤخرًا قطعة أرض كبيرة، وقد خفضت عملية البيع هذه إجمالي المساحة التي يملكها بنسبة 12%؛ افترض أن v يمثل المساحة الأصلية التي يملكها.

a. اكتب مقدارين متكافئين يمثلان المساحة الجديدة.

$0.88v$ و $v - 0.12v$

b. استعمل المقدارين اللذين كتبتهما لوصف طريقة أخرى لإيجاد المساحة الجديدة.

نموذج إجابة: $v(1 - 0.12)$؛ اطرح نسبة المساحة المبيعة (12%) من 1، اضرب ناتج الطرح في المساحة الأصلية لتحديد مقدار الأرض التي لا تزال مِلكًا لهذا المالك.

6. تفكر سناء في حجز قاعة لإقامة مأدبة عشاء. افترض أن g يمثل عدد الضيوف. وجدت سناء أن كل قاعة تفرض رسوم حجز بالإضافة إلى تكلفة كل ضيف. كتبت سناء المقدار $(62 + 35g) - (56 + 27g)$ لتمثيل الفرق بين تكلفتين لقاعتين.

القاعة 1: $(62 + 35g)$ القاعة 2: $(56 + 27g)$

a. اكتب مقدارًا مكافئًا للمقدار أعلاه يمثّل الفرق بين التكلفتين.

نموذج إجابة: $6 + 8g$

b. ما المعلومات التي تم تضمينها في المقدار الذي كتبته سناء مقارنةً بالمقدار المكافئ؟

نموذج إجابة: يوضح المقدار الذي كتبته سناء رسوم الحجز وتكلفة الضيف الواحد لكل من القاعتين.

For Qatar MoE Use Only

7. ابنِ الحجج الرياضية اشترى جاسم 4 أكياس من رقائق البطاطس المملحة، و 3 أكياس بنكهة البصل والكريما الحامضة، وكيسين بنكهة الطماطم. وجد جاسم التكلفة الكلية باستعمال المقدار $4x + 3x + 2x$، حيث x هي تكلفة كيس واحد من الرقائق. وضّح طريقة أكثر فاعلية يمكن استعمالها لكتابة مقدار لحساب التكلفة.

نموذج إجابة: يمكن أن يجمّع جاسم الحدود المتشابهة لتقليل عدد العمليات الحسابية. يمكنه إعادة كتابة المقدار $4x + 3x + 2x$ في صورة المقدار الأبسط $9x$

8. يريد سيف أن يبني لأرنبه قفصًا مستطيل الشكل في الفناء الخلفي لمنزله. طول القفص 13 قدمًا وعرضه $2x$ من الأقدام. أي من المقادير التالية يمثل الكمية الكلية اللازمة من الخشب لصنع إطار لهذا القفص؟ اختر كل ما ينطبق.

- ☐ $2x + 13$
- ☐ $2x + 26$
- ☑ $4x + 26$
- ☐ $4x + 52$
- ☑ $2(2x + 13)$

9. مهارات التفكير العليا اشترى نايف لوحة رسم فارغة ومجموعة من الفُرَش من متجر لمواد الأشغال اليدوية والفنون. لدى نايف قسيمتا حسم إحداهما نسبتها 35% على لوحات الرسم، والأخرى نسبتها 20% على القيمة الكلية للمشتريات. يمكن لنايف أن يستعمل فقط إحدى القسيمتين. افترض أن c يمثل السعر الأصلي للوحة و b يمثل سعر مجموعة الفُرَش.

a. اكتب مقدارين يمثلان التكلفة الإجمالية للمشتريات باستعمال قسيمة "حسم نسبته 35% على اللوحات".

$0.65c + b$ ؛ $c - 0.35c + b$

b. اكتب مقدارين يمثلان التكلفة الإجمالية للمشتريات باستعمال قسيمة "حسم نسبته 20% على القيمة الكلية للمشتريات".

$(c + b) - 0.20(c + b)$ ؛ $0.8(c + b)$

c. إذا كان السعر الأصلي للّوحة QR 12 والسعر الأصلي لمجموعة الفُرَش QR 16، فما الخيار الأفضل؟ وضّح إجابتك.

قسيمة الحسم بنسبة 20% على القيمة الكلية للمشتريات؛ باستعمال قسيمة الحسم على اللوحات فقط، تصبح القيمة الكلية للمشتريات QR 23.80. باستعمال قسيمة الحسم بنسبة 20% على القيمة الكلية للمشتريات، تصبح القيمة الكلية للمشتريات QR 22.40؛ QR 22.40 < QR 23.80

تدرَّب على اختبار

10. جدران معرض للرسم مقسّمة إلى أربعة ألواح لكل منها نفس الارتفاع.

قياسات الألواح

اللوح	العرض (ft)
A	5.58
B	6.02
C	4.42
D	3.98

الجزء A

اكتب مقدارًا لتمثيل المساحة الكلية للألواح الأربعة بدلالة الارتفاع h.

نموذج إجابة: $h(5.58 + 6.02 + 4.42 + 3.98)$

الجزء B

إذا كان ارتفاع كل لوح 10 أقدام، ما المساحة الكلية لجدران المعرض؟ وضّح إجابتك.

200 قدم مربعة؛ نموذج إجابة: بسّطت المقدار الذي في داخل القوسين، وهو يساوي 20، ثم عوّضت بالعدد 10 عن h، ثم ضربت 10 في 20 فحصلت على 200

For Qatar MoE Use Only

5-1 تدرَّب وحُلّ مسائل

1. انظر إلى الورقة إلى اليسار.

a. اكتب معادلة تمثل الوصف.

$4x + 8 = 28$

ناتج جمع أربعة أمثال عدد ما و 8 يساوي 28

b. صِف موقفًا من واقع الحياة يمكن أن تمثله المعادلة.

لدى هيا 4 حزم من الملصقات. أعطتها صديقتها 8 ملصقات. أصبح لدى هيا الآن 28 ملصقًا بالإجمال. ما المعادلة التي يمكنك استعمالها لإيجاد عدد الملصقات، x، في كل حزمة؟

2. استعمل البنية تريد جنى شراء سماعة لاسلكية جديدة ثمنها 242 QR. لديها 62 QR وتخطط لادخار 12 QR في الأسبوع. إذا كان w يمثل عدد الأسابيع المنقضية إلى أن تحصل جنى على ما يكفي من المال لشراء السماعة اللاسلكية، اكتب معادلة يمكن استعمالها لإيجاد قيمة w.

$12w + 62 = 242$

3. ارتفاع لافته يساوي ثلث طولها. إذا كان ارتفاع اللافتة 5 أقدام، اكتب معادلة يمكن استعمالها لإيجاد الطول، L، للّافتة بالأقدام.

$5 = \frac{1}{3}L$

4. تشتري حصة 2.45 كيلوجرام من التفاح و 1.65 كيلوجرام من الكمثرى. سعر الكيلوجرام الواحد من التفاح وسعر الكيلوجرام الواحد من الكمثرى يساوي c QR. إذا كانت التكلفة الإجمالية بعد استعمال القسيمة المجاورة هي 4.25 QR، اكتب معادلة يمكن استعمالها لإيجاد قيمة c.

خصم 75 درهم على القيمة الكلية للفاتورة

نموذج إجابة: $4.1c - 0.75 = 4.25$

5. اشترى مالك عبر الإنترنت له ولأصدقائه أربعة إكسسوارات لهواتفهم الذكية أسعارها متساوية. مع رسوم شحن بقيمة 5.98 QR، وصلت التكلفة الإجمالية لإكسسوارات الهواتف الأربعة إلى 79.94 QR. اكتب معادلة لفظية يمكنك استعمالها لإيجاد تكلفة الإكسسوار الواحد.

نموذج إجابة: ناتج جمع أربعة أمثال سعر الإكسسوار الواحد وتكلفة الشحن 5.98 QR يساوي تسعة وسبعين ريالًا قطريًا وأربعة وتسعين درهمًا.

6. يحتوي وعاء على 18 قطعة حلوى بنكهة الفراولة و 24 قطعة بنكهة الكرز و 19 قطعة بنكهة الليمون الأخضر. أما بقية قطع الحلوى فهي بنكهة الشوكولاتة. العدد الكلي لقطع الحلوى في الوعاء هو 82 قطعة.

إذا كان n يمثل عدد الحلوى بنكهة الشوكولاتة في الوعاء، ما المعادلة التي يمكنك استعمالها لإيجاد n؟

نموذج إجابة: $n + 61 = 82$

For Qatar MoE Use Only

7. طول مستطيل $3\frac{7}{8}$ سنتمتر ومساحته $6\frac{15}{16}$ سنتمتر مربع.
اكتب معادلة تمثل مساحة المستطيل بدلالة طوله وعرضه، w.

$3\frac{7}{8}w = 6\frac{15}{16}$

كتب فايز المعادلة المجاورة لتمثيل موقف من واقع الحياة.

$$6a - 16 = b$$

8. بزّر منطقيًّا اكتب موقفًا يمكن أن تمثله هذه المعادلة.
نموذج إجابة: عدد حبات التوت، b، أقل بمقدار 16 من 6 أمثال عدد حبات التفاح، a.

9. حضّر طاهٍ مرقة لحم وقسّم الكمية s من أونصات المرقة بالتساوي في 3 أوعية صغيرة. استعمل الطاهي 8 أونصات من المرق الموجود في أحد الأوعية الصغيرة، فبقي فيه 34 أونصةً من المرقة. اكتب معادلة تمثل العدد الكلي، s، لأونصات مرقة اللحم التي حضّرها الطاهي.
$\frac{s}{3} - 8 = 34$

10. جلس عدد متساوٍ من المدعوّين في حفل إلى كل طاولة من الطاولات الكبيرة وعددها 12، وجلس إلى الطاولة الرئيسة 8 من الحضور ممن يحملون دعوات خاصة. العدد الكلي للحضور في هذا الحفل يساوي 128؛ إذا كان n يمثل عدد المدعوّين الجالسين إلى كل طاولة من الطاولات الكبيرة، ما المعادلة التي يمكنك استعمالها لإيجاد قيمة n؟
$12n + 8 = 128$

11. مهارات التفكير العليا اكتب بالكلمات وصفًا للمعادلة $7(a + 2) = 91$
نموذج إجابة: ناتج ضرب 7 في المقدار 2 زائد عدد ما يساوي 91

تدرَّب على اختبار

12. في بستان 132 شجرة من التفاح والكمثرى معًا. أشجار التفاح مزروعة في 4 صفوف، في كل منها 24 شجرة.

الجزء A

إذا كان p يمثل عدد أشجار الكمثرى في البستان، ما المعادلة التي يمكنك استعمالها لإيجاد قيمة p؟

نموذج إجابة: $p = 132 - (4 \times 24)$

الجزء B

اكتب موقفًا آخر من واقع الحياة يمكن أن تمثله المعادلة الواردة في الجزء A.

نموذج إجابة: لدى المعلم 132 قلم تلوين من الأقلام الصفراء والزرقاء. إذا كان عدد صناديق الأقلام الصفراء هو 4 في كل منها 24 قلمًا أصفر، اكتب معادلة يمكنك استعمالها لإيجاد عدد الأقلام الزرقاء التي لدى المعلم، p.

For Qatar MoE Use Only

5-2 تدرَّب وحُلّ مسائل

1. أكمل الخطوات لحل المعادلة $12x - \frac{2}{3} = 83\frac{1}{3}$

$12x - \frac{2}{3} + \frac{2}{3} =$ $\boxed{83\frac{1}{3} + \frac{2}{3}}$ خاصية الجمع للمساواة

$12x =$ $\boxed{84}$

$\frac{12x}{12} =$ $\boxed{\frac{84}{12}}$ خاصية القسمة للمساواة

$x =$ $\boxed{7}$

2. استعمل مخطط الأشرطة لحلّ المعادلة التالية:

$4d + 5 = 13$

$d = 2$

13				
d	d	d	d	5

3. حُلّ لإيجاد p: $0.6p + 4.5 = 22.5$

$p = 30$

4. حُلّ المعادلة $3x + 2 = 17$ باستعمال مخطط الأشرطة.

$x = 5$

17			
x	x	x	2

5. سدد هاشم رميات عددها أكبر من نصف عدد الرميات التي سددها جاسم الموسم الماضي بمقدار 3؛ العدد الكلي للرميات التي سددها هاشم هو 8

a. **فكّر وثابر في الحل** اكتب معادلة يمكنك استعمالها لإيجاد العدد، x، للرميات التي سددها جاسم الموسم الماضي.

$\frac{1}{2}x + 3 = 8$

b. حُلّ المعادلة التي كتبتها لإيجاد العدد، x، للرميات التي سددها جاسم الموسم الماضي.

$x = 10$؛ سدد جاسم 10 رميات الموسم الماضي.

6. ادخرت سارة QR 12.75 في الأسبوع على مدى w من الأسابيع. تلقت مبلغًا إضافيًا مقداره QR 25 خلال الأسبوع الأخير الذي ادخرت فيه المال. اكتب وحُلّ معادلة لإيجاد عدد الأسابيع، w، التي ادخرت خلالها سارة المال إذا كان قد أصبح لديها QR 114.25.

$w = 7$; $12.75w + 25 = 114.25$؛ ادخرت سارة المال لمدة 7 أسابيع.

For Qatar MoE Use Only

7. في العام 2000، كان عدد مواقع النفايات الخطرة في المنطقة X أقل من ضعف عدد مواقع النفايات الخطرة في المنطقة Y بمقدار 8، لنفترض أن عدد هذه المواقع في المنطقة X هو 34 موقعًا.
اكتب وحُلّ معادلة لإيجاد العدد n لمواقع النفايات الخطرة التي كانت في المنطقة Y، عام 2000

$2n - 8 = 34$; $n = 21$

8. أكمل الخطوات لحلّ المعادلة التالية: $6x + 1.6 = 58$

a. طبق خاصية الطرح للمساواة.

$6x + 1.6 - 1.6 = 58 - 1.6$; $6x = 56.4$

b. **استعمل البنية** طبق خاصية القسمة للمساواة.

$\frac{6x}{6} = \frac{56.4}{6}$; $x = 9.4$

9. a. اكتب المعادلة التي تمت نمذجتها باستعمال مخطط الأشرطة.

53			
n	n	n	8

$3n + 8 = 53$

b. استعمل مخطط الأشرطة لمساعدتك على حلّ المعادلة.

$n = 15$

10. مهارات التفكير العليا لدى كل من 5 أصدقاء العدد x من دمى الأبطال الخارقين. اشترى كل منهم 11 دمية إضافية.
أصبح لدى الأصدقاء الخمسة ما مجموعه 120 دمية.

a. اكتب معادلة تنمذج المسألة.

$5(x + 11) = 120$

b. حُلّ المعادلة لإيجاد العدد، x، لدمى الأبطال الخارقين التي كانت لدى كل منهم قبل أن يشتري المزيد.

$x = 13$

تدرَّب على اختبار

11. في شهر واحد، يكسب جابر مبلغًا يقل عن ضعف المبلغ الذي يكسبه طارق بمقدار QR 32.50. يكسب جابر QR 212.50.
اكتب وحُلّ معادلة جبرية لتوضيح كيفية إيجاد المبلغ الذي يكسبه طارق.

$2k - 32.50 = 212.50$; $k =$ QR 122.50

12. ما الخطوات التي يجب القيام بها لحل المعادلة $\frac{1}{2}x + 6 = 18$؟

Ⓐ اجمع 6، ثم اضرب في 2

Ⓑ اطرح 6، ثم اقسم على 2

Ⓒ اجمع 6، ثم اقسم على 2

● اطرح 6، ثم اضرب في 2

For Qatar MoE Use Only

5-3 تدرَّب وحُلّ مسائل

في التمارين 1-4، استعمل خاصية التوزيع لحل كل معادلة.

1. $-4(x+3)=8$

$(-4\times x)+(-4\times 3)=8$

$-4x+(-12)=8$

$-4x=8+12$

$x=\frac{20}{-4}$

$x=-5$

2. $3=\frac{3}{4}(b-8)$

$3=(\frac{3}{4}\times b)+(\frac{3}{4}\times(-8))$

$3=\frac{3}{4}b-6$

$3+6=\frac{3}{4}b$

$\frac{9\times 4}{3}=b$

$12=b$

3. $\frac{1}{6}(p+24)=10$

$(\frac{1}{6}\times p)+(\frac{1}{6}\times 24)=10$

$p=36$

4. $\frac{3}{5}(a+5.25)=7.35$

$\frac{3}{5}(a)+\frac{3}{5}(5.25)=7.35$

$a=7$

5. استعمل المعادلة التالية: $6(t+12)=114$

a. فكّر وثابر في الحل إذا طبقت خاصية التوزيع لحل المعادلة، ما العملية التي يجب أن تستعملها أولًا؟

الضرب

b. ما آخر عملية يجب أن تستعملها؟

نموذج إجابة: القسمة

6. اشترت إحدى العائلات 5 تذاكر طيران مع رسم تأمين سفر قيمته QR 170 للتذكرة الواحدة. التكلفة الكلية تساوي QR 14 950. افترض أن x يمثل سعر التذكرة الواحدة.

a. اكتب معادلة تمثل هذا الموقف.

$5(x+170)=14\,950$

b. ما سعر التذكرة الواحدة؟

QR 2 820

7. لدى أمينة x QR. أنفقت منها QR 23.50 على شراء قبعة. قررت أن تحتفظ بمقدار $\frac{2}{5}$ مما تبقى، أي QR 13.80. ما المبلغ الذي كان لدى أمينة في البداية؟

QR 58

For Qatar MoE Use Only

8. تم حلّ المعادلة إلى اليسار بطريقة خطأ.

$$\begin{aligned} -4(6 - b) &= 4 \\ -24 - 4b &= 4 \\ -4b &= 28 \\ b &= -7 \end{aligned}$$

a. ما الخطأ الذي تم ارتكابه؟

الطرف الأيسر من المعادلة يجب أن يكون $-24 + 4b$ بعد التوزيع.

b. ما الحل الصحيح؟

$b = 7$

9. يريد ناصر تعليق حاملة مناشف أفقيًا عند الخط الذي يقسم الباب إلى جزأين متساويين. عرض الباب 29 إنشًا. حدّد ناصر أن المسافة بين كلّ من طرفيّ الحاملة وطرف الباب المجاور له تساوي 7.75 إنش. اكتب وحل معادلة لإيجاد طول حاملة المناشف.

$\frac{1}{2}(29 - r) = 7.75$؛ $r = 13.5$؛ طول حاملة المناشف يساوي $13\frac{1}{2}$ إنش.

10. مهارات التفكير العليا سعر التذكرة الواحدة لحضور مهرجان شعري في قاعة تاريخية QR 6.50 كتعرفة دخول، و QR 4.75 كتبرّع لمنتدى تشجيع كتابة الشعر بالإضافة إلى مساهمة رمزية لترميم القاعة. تكلفة شراء 13 تذكرة تساوي QR 152.75.

a. اكتب معادلة لتمثيل قيمة المساهمة في ترميم القاعة، f.

$152.75 = 13(6.50 + 4.75 + f)$

b. حُلّ المعادلة لإيجاد قيمة المساهمة في ترميم القاعة.

$f = 0.50$؛ قيمة المساهمة في ترميم القاعة من سعر التذكرة الواحدة تساوي QR 0.50.

تدرَّب على اختبار

11. تبيع لطيفة الأساور بسعر ثابت في معرض للحرفيين. مقابل كل سوار تبيعه، تعطي شريكتها في العمل QR 4. في حال باعت لطيفة 18 سوارًا بمبلغ إجمالي قدره QR 207، ما المبلغ الذي يبقى لها من ثمن كل سوار باعته؟

QR 7.50

12. ما سلسلة الخطوات التي ينتج عنها الحل الصحيح للمعادلة $3 = (3 - 0.5y)8 -$ ؟

Ⓐ وزّع 8 –، أضف 24 إلى كل طرف. اقسم على 4

Ⓑ وزّع 8 –، اطرح 24 من طرفي المعادلة. اقسم على 4

Ⓒ وزّع 8 – ، اطرح 24 من طرفي المعادلة. اقسم على 4 –

Ⓓ وزّع 8 –، أضف 24 إلى كل طرف. اقسم على 4 –

For Qatar MoE Use Only

5-4 تدرَّب وحُلّ مسائل

1. حُلّ: $x - 8 \geq -3$

مثّل الحلول بيانيًّا.

2. حُلّ: $x + 9 < 12$

مثّل الحلول بيانيًّا.

3. حُلّ كل متباينة باستعمال خاصية الطرح للمتباينات.

a. $x + 8 < 20$

$x < 12$

b. $d + 13 \geq 19$

$d \geq 6$

c. $v + 20 > 7$

$v > -13$

4. حُلّ كل متباينة باستعمال خاصية الجمع للمتباينات.

a. $y - 6 \geq 22$

$y \geq 28$

b. $g - 13 < 19$

$g < 32$

c. $p - 20 \leq 7$

$p \leq 27$

5. تدفع سميرة رسمًا إذا انخفض رصيدها المصرفي عن QR 10 في تاريخ الكشف.
قبل تاريخ الكشف، كان رصيد سميرة QR 3.25 − . ثم قامت بإيداع، d،
في الوقت المناسب، فلم تضطر إلى دفع أي رسم.

a. اكتب متباينة تمثل هذا الموقف.

$-3.25 + d \geq 10$

b. حُلّ المتباينة. اشرح ما يعنيه الحلّ.

$d \geq 13.25$؛ نموذج إجابة: أودعت سميرة QR 13.25 على الأقل قبل تاريخ الكشف.

6. ابن الحجج الرياضية حلّت هالة المتباينة $r + 7 \geq -13$ ومثّلت الحل بيانيًّا
على خط الأعداد مستعملةً دائرة صغيرة مغلقة عند 20 − وسهمًا يشير إلى اليسار.
هل هي على صواب؟ ادعم إجابتك، وأعطِ الوصف الصحيح في حال لم تكن هالة على صواب.

نعم؛ نموذج تبرير: نتيجة طرح 7 من طرفي المعادلة هي $r \geq -20$ ، وهي نفس
$r \leq -20$، يتطابق التمثيل البياني لهذه المتباينة مع التمثيل البياني الذي أنشأته هالة.

For Qatar MoE Use Only

7. سبح حوت صعودًا من عمق 35 قدمًا تحت سطح البحر، وقفز في الهواء إلى ارتفاع مقداره 17 قدمًا تقريبًا فوق سطح البحر.

a. نمذج استعمل متباينة لنمذجة التغيّر الممكن في عدد الأقدام، r، للارتفاع الذي وصل إليه الحوت.

$-35 + r < 17$

b. حُلّ المتباينة. اشرح معنى الحلّ في سياق الموقف.

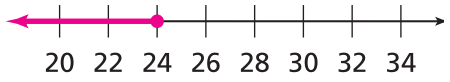
$r < 52$؛ نموذج إجابة: ارتفع الحوت من العمق الذي انطلق منه مسافة رأسية تقل عن 52 قدمًا.

8. مهارات التفكير العليا عمل بدر في حملة ترويجية لمنتج جديد خلال عطلة نهاية الأسبوع وتقاضى أجرًا لقاء ذلك. أنفق من الأجر 13 QR على شراء كتاب و 9 QR على شراء بعض فُرش الرسم، ثمّ بقي لديه 10 QR كحد أقصى. اكتب متباينة لتمثيل المبلغ الذي تقاضاه بدر، ثم حُلّ المتباينة.

نموذج إجابة: $p - 22 \leq 10$؛ $p \leq 32$

تدرَّب على اختبار

9. حُلّ المتباينة $x + 29 \geq 53$، ثم مثّل الحل بيانيًّا.



$x \leq 24$

10. قاس عبدالله وزنه ووجد أنه ازداد بمقدار $6\frac{2}{3}$ كيلوجرام على ما كان عليه في نهاية العام الماضي. وزن عبدالله الحالي أكثر من وزنه في بداية العام الماضي والذي كان يساوي $82\frac{1}{3}$ كيلوجرام. ما الوزن الممكن بالكيلوجرام، x، لعبدالله في نهاية العام الماضي؟

الجزء A

اكتب المتباينة التي تمثّل الموقف.

$x + 6\frac{2}{3} > 82\frac{1}{3}$

الجزء B

اكتب الحل الصحيح للمتباينة.

$x > 75\frac{2}{3}$

For Qatar MoE Use Only

5-5 تدرَّب وحُلّ مسائل

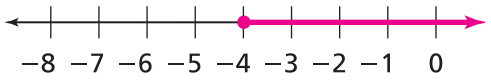
في التمارين 1-4، أكمل لحل المتباينة. ثم مثِّل الحل بيانيًّا.

1. $15x \geq -60$

$15x \geq -60$

$\frac{15x}{15} \geq \frac{60}{-15}$

$x \geq -4$



2. $\frac{b}{8} < 8$

$\frac{b}{8} < 8$

$8 \times \frac{b}{8} < 8 \times 8$

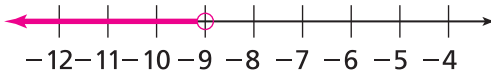
$b < 64$

3. $-4n > 36$

$-4n > 36$

$\frac{-4n}{-4} < \frac{36}{-4}$

$n < -9$



4. $\frac{w}{-10} \leq -20$

$\frac{w}{-10} \leq -20$

$-10 \times \frac{w}{-10} \geq -10 \times (-20)$

$w \geq 200$

5. استعمل كل فرد في عائلة من 4 أفراد 175 دقيقة أو أقل من باقة اشتراك عائلي للجوال. في نهاية الشهر، لم يبقَ من الباقة أي دقيقة متوافرة. حُلّ المتباينة $x \div 4 \leq 175$ لإيجاد عدد دقائق الاتصال في اشتراك الجوال الذي يتشاركه أفراد العائلة.

$x \leq 700$ ؛ ليس أكثر من 700 دقيقة

6. حُلّ كل متباينة.

a. $3x < 90$

$x < 30$

b. $-d \geq 0.5$

$d \leq -0.5$

c. $\frac{v}{32} > -2$

$v > -64$

For Qatar MoE Use Only

7. يكتب المعلّم المتباينة $x \div 6 < -12$ على السبورة.
أخطأ نواف في حلّ المتباينة إذ وجد أنّ $x < -2$ هو حلّها.

a. ما الخطأ الذي يمكن أن يكون قد وقع فيه نواف؟
نموذج إجابة: قسم على 6 بدلًا من أن يضرب في 6

b. ما الحل الصحيح؟
$x < -72$

8. مهارات التفكير العليا يحتاج طالب إلى ثلاث قطع من سلك لإنجاز مشروع علمي.
يجب أن يساوي طول القطعة الثانية 3 أمثال طول القطعة الأولى. ويجب أن يساوي طول القطعة الثالثة مثلّي طول القطعة الثانية. لدى الطالب سلك طوله 350 سنتمترًا للحصول على القطع الثلاث.
افترض أن x يمثل طول القطعة الأولى من السلك.

a. ابحث عن العلاقات اكتب متباينة تمثّل هذا الموقف.
$x + 3x + 2(3x) \leq 350$

b. ما الأطوال الممكنة لأقصر قطعة من قطع السلك؟
$x \leq 35$ ؛ يجب أن يكون طول أقصر قطعة أقل من أو يساوي 35 سنتمترًا.

9. حُلّ المتباينة.
$\frac{g}{-100} \leq 6$
$g \geq -600$

تدرَّب على اختبار

10. تحتوي العلبة الواحدة من البسكويت على 8 قطع بسكويت وثمنها QR 7.50.

الجزء A

تريد ليلى أن تشتري 16 علبة على الأقل للنزهة التي تريد الذهاب فيها. اكتب وحُلّ متباينة تصف العدد، p، من قطع البسكويت التي يجب أن تشتريها ليلى.

$\frac{p}{8} \geq 16$ ؛ $p \geq 128$ ؛ يجب أن تشتري ليلى 128 قطعة بسكويت على الأقل.

الجزء B

افترض أنها تحتاج إلى أكثر من 150 قطعة بسكويت. ما المبلغ الذي ستنفقه؟ وضّح إجابتك.

QR 142.50 على الأقل ؛ نموذج إجابة: تحتاج إلى أكثر من 18.75 علبة، إذن يجب أن تشتري 19 علبة على الأقل.
$19 \times \text{QR } 7.50 = \text{QR } 124.50$

11. أوجد حلّ المتباينة التالية: $-7x > 28$

Ⓑ $x < 4$
Ⓓ $x < -4$
Ⓐ $x > 4$
Ⓒ $x > -4$

For Qatar MoE Use Only

5-6 تدرَّب وحُلّ مسائل

في التمارين 1-4، حُلّ كل متباينة.

1. $3 + 4x > 27$

أولًا، اطرح [3] من الطرفين.

ثم [اقسم] طرفي المعادلة على 4

$x >$ [6]

2. $3.5 + 4t \leq 39.5$

$t \leq 9$

3. $12 - 3y < 27$

$y > -5$

4. $8 - \frac{1}{4}n \geq 20$

$n \leq -48$

5. a. حُلّ: $\frac{1}{2}x + 8 \leq 10$

$x \leq 4$

b. حُلّ: $-3x - 24 \leq -36$

$x \geq 4$

c. أي مما يلي يمثل المقارنة الصحيحة لحلول المتباينتين أعلاه؟

Ⓐ ليس للمتباينتين أي حلول مشتركة.

Ⓑ للمتباينتين حل مشترك واحد فقط.

Ⓒ للمتباينتين نفس الحلين.

Ⓓ للمتبايتين حل غير مشترك واحد.

For Qatar MoE Use Only

6. فكّر وثابر في الحل ليس بإمكان مبارك إنفاق أكثر من QR 89 على استئجار سيارة للقيام برحلة. تكلفة استئجار سيارة ليوم واحد QR 35 يضاف إليها QR 0.20 لكل كيلومتر تقطعه السيارة. اكتب وحُلّ متباينة لإيجاد المسافة الممكنة، m، بالكيلومتر التي يمكن أن يقطعها مبارك من دون أن يتخطى حدود ميزانيته.

يمكن أن يقطع مبارك بالسيارة التي يستأجرها مسافة 270 كيلومتر كحد أقصى.

7. a. حُلّ: $9x - 4 > 95$

$x > 11$

b. حُلّ: $4x + 10 > 54$

$x > 11$

c. أي مما يلي يمثل المقارنة الصحيحة لحلول المتباينتين أعلاه؟

Ⓐ للمتباينتين نفس الحلول.

Ⓑ للمتباينتين حل مشترك واحد فقط.

Ⓒ للمتباينتين حل غير مشترك واحد.

Ⓓ ليس للمتباينتين أي حلول مشتركة.

8. مهارات التفكير العليا المتباينتان $\frac{1}{5}x + 7 \leq 11$ و $-\frac{1}{5}x - 7 \geq -11$ لهما نفس الحلول.

a. أوجد الحلّ لكل من المتباينتين.

$x \leq 20$

b. من دون القيام بأي عملية حسابية، كيف يمكنك معرفة أنّ للمتباينتين نفس الحلول؟

نموذج إجابة: المتباينتان متكافئتان. يمكن الحصول على إحدى المتباينتين من خلال ضرب المتباينة الأخرى في -1. بما أن المتباينتين متكافئتان، فإنّ لهما نفس الحلول.

تدرَّب على اختبار

9. أي مما يلي يمثّل الحل لجملة المتباينة التالية؟ ناتج ضرب 6 في عدد ما زائد 22 هو أكبر من 7

Ⓐ $x \geq \frac{5}{2}$

Ⓑ $x \leq -\frac{5}{2}$

Ⓒ $x > -\frac{5}{2}$

Ⓓ $x < \frac{5}{2}$

For Qatar MoE Use Only

5-7 تدرَّب وحُلّ مسائل

1. استعمل المتباينة $12 \geq 6(12x + 2)$

a. طبّق خاصية التوزيع على الطرف الأيمن.

$12 \geq$ [72x] $+$ [12]

b. حُلّ المتباينة.

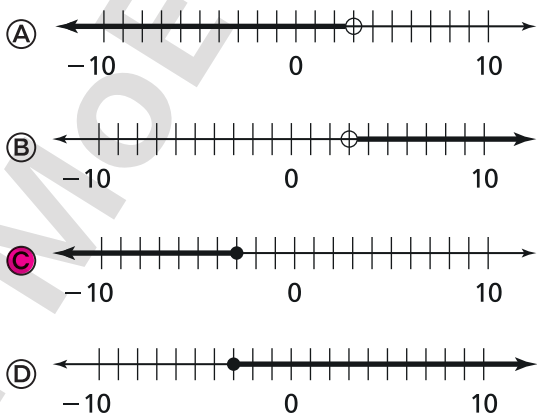
$x \leq$ [0]

2. استعمل المتباينة $24 \geq 58 + 5(x - 3.8)$

a. حُلّ المتباينة لإيجاد قيمة x.

$x \leq -3$

b. أيّ من التمثيلات البيانية أدناه يوضّح حل المتباينة؟



3. عرضت حنان الخطوات التي اتبعتها لإيجاد حل المتباينة أدناه.

$19 - 2(1 - x) < 13$

$19 - 2 + 2x < 13$

$2x < -4$

$x > -2$

a. هل كان يجب أن تعكس حنان إشارة المتباينة؟ وضّح إجابتك.

لا؛ نموذج إجابة: يجب عكس إشارة المتباينة فقط عند الضرب في قيمة سالبة أو القسمة عليها. 2 عدد موجب، بالتالي يجب عدم عكس الإشارة.

b. اكتب الحل الصحيح للمتباينة.

$x < -2$

For Qatar MoE Use Only

4. الطول، x، لمستطيل أكبر من عرضه بمقدار 2 من الأمتار. إذا كان محيط المستطيل أكبر من 112 مترًا، ما الطول الممكن، x، لهذا المستطيل بالأمتار؟

$x > 27$

5. مهارات التفكير العليا حُلّ المتباينتين أدناه لإيجاد قيمة z.

أي المتباينتين يمثل العدد -5 أحد حلولها؟

$2(2.1z + 4.5) \leq 21.6$ $\qquad$ $4(1.1z + 2.75) > -6.6$

$z \leq 3$ $\qquad$ $z > -4$

العدد -5 حل للمتباينة التي على اليمين

6. استعمل البنية حُلّ المتباينة، ثم مثّل الحلول على خط الأعداد.

$-34 < -2(4x - 1)$

$x < 4.5$

تدرَّب على اختبار

7. حُلّ المتباينة أدناه. وضّح كيف وجدت إجابتك.

$9(n + 2) - 5n \geq 34$

$n \geq 4$ ؛ نموذج إجابة: استعملت أولًا خاصية التوزيع فحصلت على المتباينة $9n + 18 - 5n \geq 34$، بعد ذلك قمت بتجميع الحدود المتشابهة لتبسيط المتباينة إلى $4n + 18 \geq 34$، ثم، طرحت 18 من كل من طرفي المتباينة فحصلت على $4n \geq 16$، أخيرًا، قسمت كلًا من الطرفين على 4 فحصلت على الحل $n \geq 4$.

For Qatar MoE Use Only

6-1 تدرَّب وحُلّ مسائل

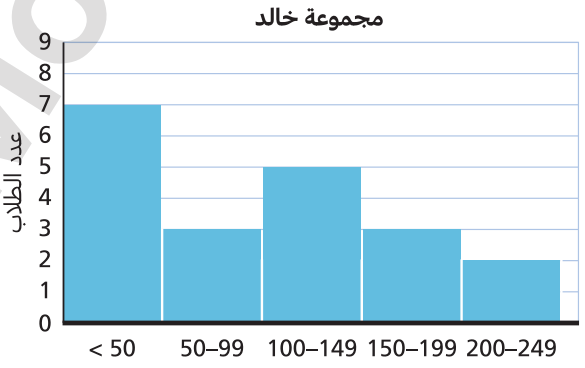
1. تريد إدارة متجر للكعك إجراء استبيان لتحديد النسبة المئوية التقريبية لزبائنه الذين يفضلون الدوام الجديد للمتجر.
ما مجتمع الدراسة لهذا الاستبيان؟
جميع زبائن متجر الكعك

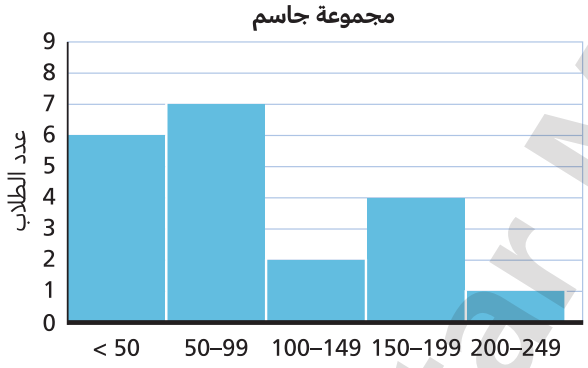
2. أثناء مباراة مدرسية لكرة السلة، وضع كل متفرّج تذكرته في واحدة من مجموعة صناديق. بعد المباراة، اختار المدرب ثمانية أشخاص لدخول غرف اللاعبين وأخذ صور معهم.
ما العيّنة في هذا الموقف؟
المتفرجون الثمانية الذين اختارهم المدرب

3. أنشأ كل من جاسم وخالد عيّنة عشوائية من طلاب الصف السابع الذي يبلغ عددهم 250 طالبًا في مدرستهما. تتكوّن العيّنة الواحدة من 20 طالبًا. كتب كل من جاسم وخالد الأعداد من 1 إلى 250 على قصاصات ووزّعاها على أوعية مختلفة. ثم سحب كل منهما أعدادًا بشكل عشوائي.

عيّنة خالد			
207	13	95	73
28	128	191	48
119	175	212	8
136	39	49	123
20	167	97	147

عيّنة جاسم			
19	162	28	33
75	29	180	7
154	125	143	201
14	86	93	66
79	188	55	78





صِف شيئين تلاحظهما عن العيّنتين المأخوذتين عشوائيًا من نفس مجتمع الدراسة.
نموذج إجابة: العدد 28 وحده مشترك بين العيّنتين. الأعداد موزعة في مجموعة خالد بمقدار أكبر بقليل من مجموعة جاسم.

4. يرصد طلاب صف العلوم كمية الأمطار المتساقطة في اليوم الأول من كل شهر على مدى سنة كاملة. وضّح لماذا لا يمكن اعتبار دراسة كمية الأمطار المتساقطة في أول يوم من شهر سبتمبر وشهر أكتوبر وشهر نوفمبر عيّنة عشوائية.
نموذج إجابة: تختلف كمية الأمطار المتساقطة بين شهر وآخر. هذه الأشهر هي ثلاثة أشهر متتالية ويجب توسيع العيّنة على مدى أشهر سنة كاملة لتشمل أكثر من ثلاثة أشهر.

5. لتوقّع أداء الطالبات في اختبارهن التالي، اختارت المدرّسة بشكل عشوائي ثماني طالبات من الصف وأخذت متوسط علاماتهن في آخر اختبار قمن به. هل هذه عيّنة ممثلة لأداء الطالبات في الاختبار؟ وضّح تبريرك المنطقي.
نعم؛ نموذج إجابة: لأنها عيّنة عشوائية.

For Qatar MoE Use Only

6. لتوقّع نتيجة التصويت لانتخاب أعضاء مجلس المدرسة، يستعمل أحد المرشحين أعدادًا عشوائية لاختيار 100 ناخب مسجّل. اتصل بهؤلاء الناخبين وسألهم لمن ينوون التصويت. هل تمثّل العيّنة المأخوذة في هذه المسألة مجتمع الدراسة؟ وضّح إجابتك.

نعم؛ إنها عيّنة عشوائية.

7. أجرت بدرية اختبار قصير عند نهاية وحدة الإحصاء في كتاب الرياضيات. ينصّ أحد الأسئلة على أنه تم إجراء استبيان شمل 45 من أصل 900 زائر في معرض حرف محلي حول تكلفة الدخول إلى المعرض. أخطأت بدرية بقولها إنّ العيّنة في هذا الموقف يمثّلها 900 زائر في معرض الحرف.

a. ما خطأ بدرية؟

قولها أنّ الزوار الذي يبلغ عددهم 900 يمثلون مجتمع الدراسة

b. ما العيّنة الفعلية؟

الزوار الذي يبلغ عددهم 45 وتم إجراء المسح عليهم

8. ينوي مدير أحد المسارح تجديد مقاعد المتفرجين. اختار المدير بشكل عشوائي 1 200 شخصًا من السكان الذين يعيشون ضمن نطاق 10 كيلومترات من المسرح.

ما العيّنة في هذا الموقف؟

1 200 شخص من السكان الذي أجري المسح عليهم

9. تنوي مريم أخذ 4 طالبات كعينة عشوائية من طالبات صفّها وعددهم 26؛ صِف عملية يمكن أن تستعملها مريم لإنشاء عيّنة عشوائية من 4 طالبات.

نموذج إجابة: يمكنها أن تنشئ قائمة بأسماء كل الطالبات بحسب التسلسل الأبجدي ثم أن تعيّن عددًا لكل اسم، وأخيرًا تختار 4 أعداد عشوائية.

10. مهارات التفكير العليا يتألف مجتمع الطلاب في المدرسة الإعدادية من 100 طالب أعمارهم أقل من 13 عامًا و 250 طالب أعمارهم 13 عامًا فما فوق. إذا ضمّت عيّنة ممثلة من هذا المجتمع 20 طالبًا أعمارهم أقل من 13 عامًا، ما العدد المتوقع للطلاب الذين أعمارهم 13 فما فوق في هذه العيّنة؟ وضّح إجابتك.

50؛ نموذج إجابة: بما أن نسبة الطلاب الذين أعمارهم أقل من 13 عامًا إلى الطلاب الذين أعمارهم 13 فما فوق هو 2:5 في مجتمع الدراسة، يمكن حل التناسب $\frac{2}{5} = \frac{20}{x}$ لإيجاد عدد الطلاب الذين أعمارهم 13 عامًا فما فوق، x، في العيّنة.

تدرَّب على اختبار

11. في صف حمد، يدرس الطلاب عدد إعلانات السيارات التي تُعرض على التلفاز بين الساعتين 6 مساءً و 8 مساءً على مدى خمسة أيام. أي عيّنة من الأفضل أن يستعملها راشد؟

Ⓐ الإعلانات المعروضة بين الساعتين 6 مساءً و 8 مساءً كل يوم

Ⓑ أول خمسة إعلانات كل خمسة أيام

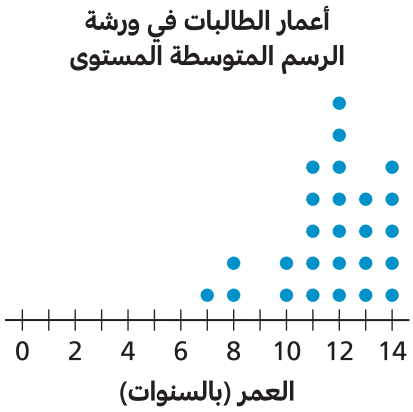
Ⓒ الإعلانات المعروضة بين الساعتين 6 مساءً و 7 مساءً في يوم اختير عشوائيًا

Ⓓ الإعلانات المعروضة بين الساعتين 6:30 مساءً و 7:30 مساءً في ثلاثة أيام اختيرت عشوائيًا

For Qatar MoE Use Only

6-2 تدرَّب وحُلّ مسائل

1. تحاول ليلى، وعمرها 13 سنة، إقناع والدتها بأنها لا ترغب في الانضمام إلى ورشة الرسم المتوسطة المستوى حيث الطالبات يصغرونها سنًّا. فقامت بجمع بيانات حول أعمار الطالبات في ورشة الرسم المتوسطة المستوى. نتائج البيانات التي جمعتها ليلى معروضة في التمثيل بالنقاط المجاور.

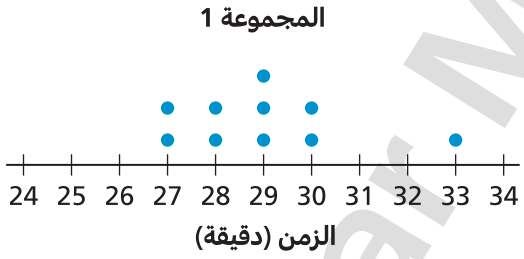


a. تتجمع البيانات بين 10 و 14 سنة.

b. استنادًا إلى المعلومات التي تمّ جمعها، هل من المرجّح أن تتمكن ليلى من إقناع والدتها بأن الطالبات في ورشة الرسم المتوسط المستوى يصغرونها سنًّا؟ وضّح إجابتك.

لا؛ نموذج إجابة: بما أن عمر ليلى في التمثيل بالنقاط يقع ضمن المنطقة التي تتجمّع فيها البيانات، الأرجح ألّا تتمكّن من إقناع والدتها بأن الطالبات في ورشة الرسم المتوسطة المستوى يصغرونها سنًّا.

2. يعرض التمثيلان بالنقاط أدناه الفترة الزمنية التي يستغرقها كل طالب من عيّنة عشوائية لإكمال مجموعتين مختلفتين من المسائل في واجب رياضيات منزلي.



a. ما الوسط الحسابي للزمن المستغرق في حلّ كل من مجموعتَي المسائل؟

الوسط الحسابي لزمن المجموعة 1 هو 29 دقيقة.

الوسط الحسابي لزمن المجموعة 2 هو 25 دقيقة.

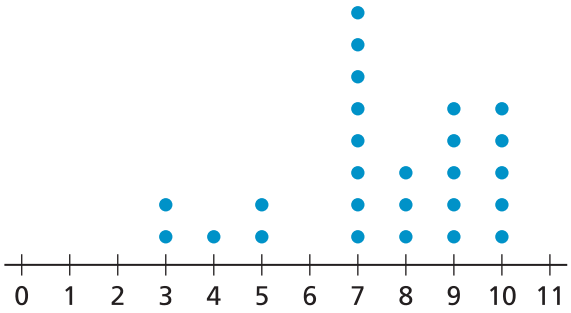
b. برّر منطقيًّا أجرِ مقارنة استدلالية باستعمال قيمتَي الوسط الحسابي.

مجموعة المسائل 1 أصعب من مجموعة المسائل 2.

For Qatar MoE Use Only

3. أجرى طارق مسحًا على 26 طالبًا من طلاب الصف السابع لجمع بيانات حول الزمن الذي يستغرقونه كل أسبوع في استعمال الإنترنت. سجّل طارق البيانات في التمثيل بالنقاط المجاور. استدلّ طارق من البيانات أن معظم طلاب الصف السابع يستعملون الإنترنت بمعدّل أكبر بقليل من 7 ساعات في الأسبوع.

الاستعمال الأسبوعي للإنترنت



عدد الساعات

a. الوسط الحسابي لبيانات طارق يساوي 7.5 ساعات.

b. الوسيط لبيانات طارق يساوي 7.5 ساعات.

c. هل يساعد كل من الوسط الحسابي والوسيط طارق على دعم الاستدلال الذي توصّل إليه من البيانات أنّ معظم طلاب الصف السابع يستعملون الإنترنت بمعدّل أكبر بقليل من 7 ساعات في الأسبوع؟ وضّح إجابتك.

نعم؛ نموذج إجابة: لكل من الوسط الحسابي والوسيط قيمة أكبر من 7 ساعات بمقدار نصف ساعة؛ وهو ما يدعم استدلال طارق.

4. مهارات التفكير العليا لتحديد عدد السناجب في إحدى المحميات، التقط باحث 114 سنجابًا ووضع على كل منها علامة وأطلقها مجددًا في المحمية. لاحقًا، التقط هذا الباحث 97 سنجابًا ووجد أن 33 منها عليها علامة. ما العدد التقريبي للسناجب في المحمية؟ قرّب إلى أقرب عدد كلي.

$\frac{97}{33} = \frac{s}{114}$؛ $s = 335$

5. انقد وبرّر تم إجراء مسح عشوائي عن الخضار المفضلة لدى الطلاب. صوّت 10 طلاب أنهم يفضلون الفاصولياء الخضراء، و 12 طالبًا أنهم يفضلون الذرة، و 3 طلاب أنهم يفضلون البازلاء. استنتجت روضة أن 240 من أصل 600 طالب في المدرسة يُتوقّع أن يفضلوا الفاصولياء الخضراء. هل استنتاجها صحيح؟ وضّح إجابتك.

نعم؛ نموذج إجابة: نسبة $\frac{10}{25}$ من الطلاب صوّتت للفاصولياء الخضراء، و $\frac{10}{25} = \frac{240}{600}$

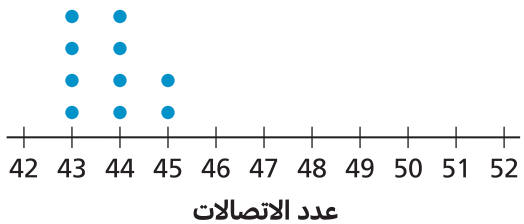
تدرّب على اختبار

6. يعرض التمثيلان بالنقاط أدناه عدد الاتصالات التي تلقاها برنامجان إذاعيان يُبثان على محطتي راديو مختلفتين في اليوم الواحد على مدى عشرة أيام. يتم بث البرنامجين في نفس الوقت.

البرنامج الإذاعي 1

عدد الاتصالات

البرنامج الإذاعي 2



عدد الاتصالات

أي من الاستدلالات التالية التي تستند إلى قيم الوسيط صحيحة؟

Ⓐ يتلقى البرنامجان الإذاعيان نفس العدد من الاتصالات.

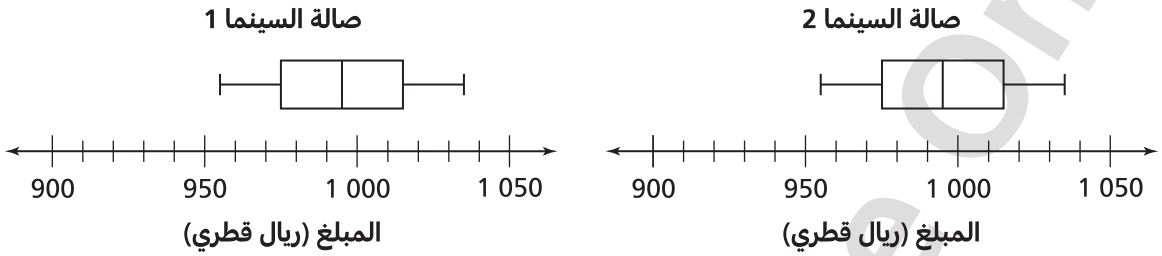
● يتلقى البرنامج الإذاعي 1 عددًا أكبر من الاتصالات بشكل عام.

Ⓒ يتلقى البرنامج الإذاعي 2 عددًا أكبر من الاتصالات بشكل عام.

For Qatar MOE Use Only

6-3 تدرَّب وحُلّ مسائل

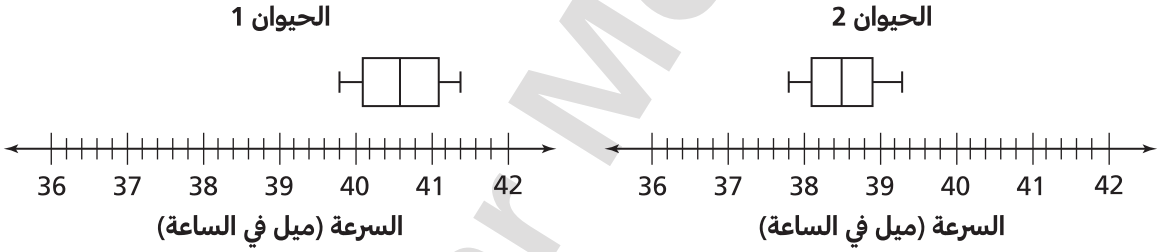
1. يريد طالب المقارنة بين مبالغ مالية حققتهما صالتا سينما على مدى أسبوعين من العرض الليلي لأحد الافلام. يعرض مخططا الصندوق وطرفيه أدناه بيانات المبالغ المالية التي حققتها صالتا السينما في هذه الفترة.
قارن بين وسيطي المخططين.



الوسيط لصالة السينما 1 هو [نفسه تقريبًا] الوسيط لصالة السينما 2

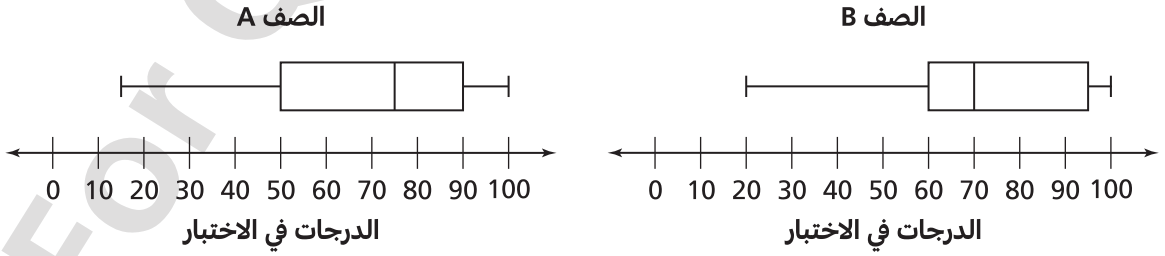
إذن المبالغ التي تم تحقيقها هي [نفسها تقريبًا].

2. يعرض مخطط الصندوق وطرفيه أدناه سرعتي حيوانين مختلفين بالأميال في الساعة أثناء مطاردتهما لفريسة.
قارن بين وسيطي مخططي الصندوق وطرفيه من خلال إكمال الجملة أدناه.



وسيط سرعة الحيوان [1] هو الأكبر.

3. يصف مخطط الصندوق وطرفيه أدناه درجات طلاب صفّين في اختبار رياضيات.
ما المدى الربيعي (IQR) لدرجات طلاب كل من الصفين؟
قارن بين البيانات للتوصل إلى استدلال حول المجتمعين باستعمال المدى الربيعي (IQR).



نموذج إجابة: المدى الربيعي للصف A هو 40 = 50 − 90، المدى الربيعي للصف B هو 35 = 60 − 95
بما أن الفرق بين قيمتي المدى الربيعي هو 5 نقاط فقط، فإننا نلاحظ نفس التشتت تقريبًا في درجات الاختبار بين الصف A والصف B؛ الدرجات التي أحرزها طلاب الصف B في الاختبار أعلى عمومًا من درجات طلاب الصف A في هذا الاختبار.

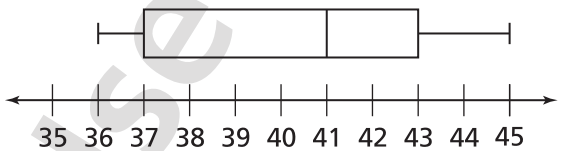
For Qatar MoE Use Only

4. قارنت لطيفة كمية الأمطار المتساقطة في مدينتين خلال الأيام الممطرة الشهر الفائت.
في المدينة 1، المدى لكمية الأمطار المتساقطة هو 4.5 سنتمتر والمدى الربيعي هو 1.5 سنتمتر. في المدينة 2، المدى لكمية الأمطار المتساقطة هو 5 سنتمترات والمدى الربيعي هو 3 سنتمترات. ماذا يمكنك أن تستنتج عن المدينتين باستعمال المدى والمدى الربيعي؟

نموذج إجابة: كمية الأمطار المتساقطة أثناء الأيام الممطرة أكثر ثباتًا في المدينة 1

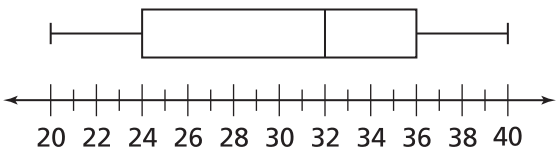
5. مهارات التفكير العليا يعرض مخططا الصندوق وطرفيه أدناه الزمن الذي قضاه مزارعان في حصاد محاصيل مختلفة على مدى الشهرين الماضيين. ما الذي يمكنك استنتاجه عن حصاد كل من المزارعين استنادًا إلى المدى الربيعي؟ وضّح ما يصفه المدى الربيعي بشأن أي مجتمع.

المزارع يوسف



عدد الساعات

المزارع بدر



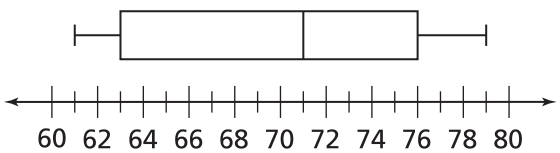
عدد الساعات

نموذج إجابة: المدى الربيعي لبيانات المزارع بدر يساوي 12، والمدى الربيعي لبيانات المزارع يوسف يساوي 6 إذن، أعداد الساعات التي قضاها المزارع بدر في حصاد المحاصيل لها تشتت أكبر من تشتت أعداد الساعات التي قضاها المزارع يوسف في حصاد المحاصيل. المدى الربيعي الأصغر يشير إلى تشتت أقل وثبات أكبر.

تدرَّب على اختبار

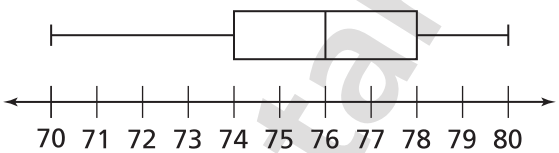
6. يعرض مخططا الصندوق التاليان درجات الحرارة القصوى، بالفهرنهايت، في مدينتين على مدى الأيام العشرة السابقة.

المدينة B



درجة الحرارة (°F)

المدينة A



درجة الحرارة (°F)

a. أوجد المدى الربيعي لبيانات كل مدينة.

المدى الربيعي للمدينة A = 4؛
المدى الربيعي للمدينة B = 13

b. ما الذي يمكنك استنتاجه عن حالة الطقس في هاتين المدينتين بالاستناد إلى المدى الربيعي؟

Ⓐ درجة الحرارة القصوى في المدينة B أكثر ثباتًا من درجة الحرارة القصوى في المدينة A.

Ⓑ درجة الحرارة القصوى في المدينة A أكثر ثباتًا من درجة الحرارة القصوى في المدينة B.

Ⓒ لدرجات الحرارة القصوى في المدينة A والمدينة B تشتتان متشابهان.

Ⓓ من المرجح أن تكون المدينة A والمدينة B في بلدين مختلفين.

For Qatar MoE Use Only

6-4 تدرَّب وحُلّ مسائل

1. لتحليل نتائج مدرستين إعداديتين، قام فريق خاص من وزارة التعليم بإجراء مسح على 10 طلاب تم اختيارهم عشوائيًا من كل مدرسة لإيجاد عدد الساعات التي قضوها في إنجاز واجبهم المنزلي الليلة الماضية. تم تسجيل البيانات في الجدول أدناه.

عدد الساعات التي قضاها الطلاب في إنجاز واجبهم المنزلي										
المدرسة A	0	2	2	1	1	4	3	3	4	3
المدرسة B	1	4	6	3	3	0	2	2	6	3

a. أي من مقاييس النزعة المركزية يجب أن يعتمده فريق وزارة التعليم لوصف البيانات؟ وضّح إجابتك.

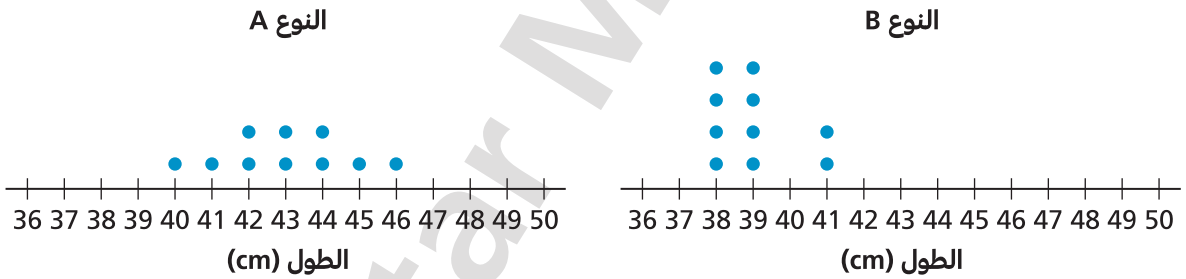
الوسيط؛ نموذج إجابة: قضى طالبان من العينة العشوائية من المدرسة B ساعات كثيرة في إنجاز واجبهما المنزلي الليلة الماضية. هاتان القيمتان المتطرفتان تؤثران بشكل كبير على الوسط الحسابي، إذن الوسيط هو الأفضل لقياس النزعة المركزية.

b. ما الاستدلال الذي يمكنك التوصل إليه باستعمال مقياس النزعة المركزية؟

نموذج إجابة: قضى طلاب المدرسة A في إنجاز واجبهم المنزلي وقتًا أقل عمومًا من الوقت الذي قضاه طلاب المدرسة B.

2. تمّ تسجيل طول 10 نباتات ناضجة من نوعين مختلفين في التمثيلين بالنقاط أدناه.

تمثّل هذه العيّنات كلًا من النوعين.



a. أوجد الوسط الحسابي لطول كل نوع.

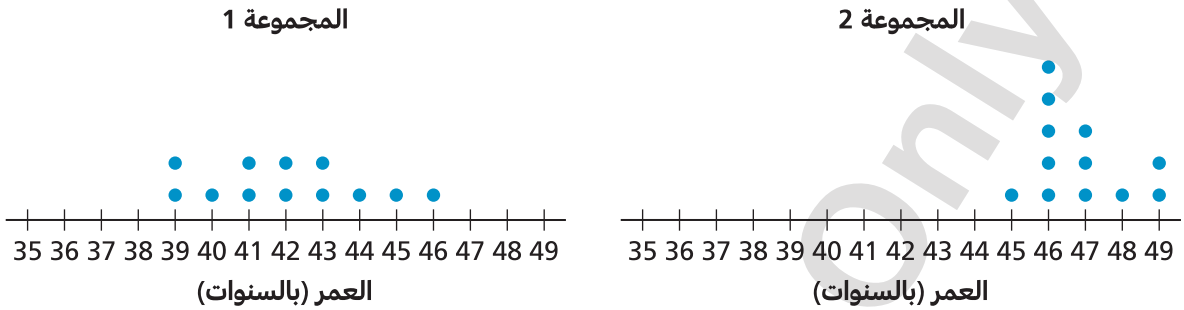
الوسط الحسابي لبيانات النوع A = 43؛ الوسط الحسابي لبيانات النوع B = 39

b. توصّل إلى استدلال حول النوعين باستعمال قيم الوسط الحسابي

نموذج إجابة: بعد مقارنة القيمتين، وجدت أن النوع A أطول من النوع B.

For Qatar MOE Use Only

3. يصف التمثيلان بالنقاط أدناه أعمار مجموعتين من السياح. افترض أنه تم جمع مجموعتي السيّاح وتم اختيار سائح واحد عشوائيًا، عمره 46 سنة. هل من الأكثر ترجيحًا أن يكون هذا السائح من المجموعة 1 أم في المجموعة 2؟ وضّح إجابتك.



نموذج إجابة: بما أنه يمكن التوصّل إلى استدلال من التمثيلين بالنقاط يفيد بأن السيّاح في المجموعة 2 أكبر سنًّا من السيّاح في المجموعة 1، وبالنظر إلى التوزيعات، فمن الأكثر ترجيحًا أن ينتمي هذا السائح إلى المجموعة 2

4. مهارات التفكير العليا يعرض التمثيلان بالنقاط أدناه المسافات التقريبية التي يقطعها اللاعبون في فريقي كرة قدم لبلوغ الملعب الذي ستجري فيه المباراة. أي من مقاييس النزعة المركزية يجب استعماله للتوصل إلى استدلالات من خلال مقارنة المسافات اللتي يقطعها لاعبو الفريقين؟ استعمل مقياس النزعة المركزية هذا للتوصل إلى استدلال مقارنة.

المنوال؛ نموذج إجابة: باستعمال المنوالين، يتبين أن معظم اللاعبين في الفريق A قد قطعوا تقريبًا نصف المسافة التي قطعها اللاعبون في الفريق B

تدرَّب على اختبار

5. سجّل سعود أطوال ظلال أشجار النخيل في حديقتَي اثنين من جيرانه في نفس الوقت من النهار. وسيط البيانات من حديقة الجار X يساوي 20 مترًا. وسيط البيانات من حديقة الجار Y يساوي 50 مترًا. ما الاستدلال الذي يمكن أن يتوصل إليه سامح من خلال مقارنة قيمتي الوسيط؟

Ⓐ ثمة أشجار نخيل أكثر في حديقة الجار Y من تلك الموجودة في حديقة الجار X.

Ⓑ معظم أشجار النخيل في حديقة الجار X أقدم من أشجار النخيل في حديقة الجار Y.

Ⓒ ثمة أشجار نخيل أكثر في حديقة الجار X من تلك الموجودة في حديقة الجار Y.

Ⓓ معظم أشجار النخيل في حديقة الجار Y أقدم من أشجار النخيل في حديقة الجار X.

For Qatar MoE Use Only

7-1 تدرَّب وحُلّ مسائل

1. كيس يحتوي على أقراص إلكترونية ملونة بألوان مختلفة. سيتم اختيار قرص عشوائيًا من الكيس.
إذا كان الكيس يحتوي على 25 قرصًا 5 منها صفراء اللون، إذن، $P(\text{أصفر}) = \frac{5}{25}$

a. إن احتمال اختيار قرص أصفر اللون هو [20] %

b. أكمل الجملة لوصف إمكانية اختيار قرص أصفر اللون عشوائيًا.

إمكانية اختيار قرص أصفر اللون عشوائيًا من الكيس [ضعيفة].

2. تدير سارة مؤشر قرص دوار. القرص الدوار مقسّم إلى أربعة أقسام متساوية المساحة يحمل كل منها أحد الأعداد من 1 إلى 4

a. احتمال أن يستقر المؤشر الدوار على عدد أصغر من 5 هو [1]

b. أكمل الجملة لوصف إمكانية أن يستقر مؤشر القرص الدوار على عدد أصغر من 5

إمكانية أن يستقر مؤشر القرص الدوار على عدد أصغر من 5 [مؤكدة].

3. يقوم بدر بزراعة حديقته. إن احتمال أن تنتج أي بذرة نبتة هو $\frac{9}{10}$

a. إن احتمال أن تنتج إحدى البذور نبتة هو [90] %

b. أكمل الجملة لوصف إمكانية أن تنتج إحدى البذور نبتة.

إمكانية أن تنتج إحدى البذور نبتة [قوية].

4. في كيس 80 قطعة معدنية ملونة. 25 قطعة من القطع الموجودة في هذا الكيس سوداء اللون، ونسبة $\frac{5}{16}$ منها حمراء اللون.

a. أوجد، في صورة نسبة مئوية، احتمال اختيار قطعة سوداء واحتمال اختيار قطعة حمراء من هذا الكيس.
أسود = 31.25%
أحمر = 31.25%

b. قارن بين إمكانية اختيار قطعة سوداء وإمكانية اختيار قطعة حمراء.
إمكانية اختيار قطعة من أي من هذين اللونين متساوية وهي ضعيفة، بما أن احتمالي اختيارهما متساويان.

For Qatar MoE Use Only

5. هل القرص الدوار المبين هو قرص دوار متكافئ الفرص؟ وضّح السبب.

لا؛ نموذج إجابة: الأقسام غير متساوية في المساحة؛ فإن إمكانية توقف المؤشر على العدد 1 أو 5 أكبر من إمكانية توقف المؤشر على العدد 2 أو 3 أو 4 أو 6 أو 7 أو 8

6. في إحدى الألعاب، تستعمل أماني مكعب أعداد منتظم، أوجهه مرقمة بالأعداد 1 و 2 و 3 و 4 و 5 و 6

هل مكعب الأعداد هذا متكافئ الفرص؟ وضّح إجابتك.

نعم؛ نموذج إجابة: إمكانية أن يستقر المكعب على أي وجه من أوجهه إلى الأعلى هي نفسها بالنسبة إلى كل الأوجه لأن المكعب منتظم.

7. من بين 25 كرة زجاجية في كيس، يوجد 3 كرات زجاجية بيضاء اللون.

a. ما احتمال اختيار كرة زجاجية بيضاء اللون عشوائيًا من هذا الكيس من دون النظر إلى ما في داخله؟ اكتب إجابتك في صورة نسبة مئوية.

12%

b. صِف إمكانية اختيار كرة زجاجية بيضاء اللون عشوائيًا من الكيس.

ضعيفة

8. مهارات التفكير العليا يحمل جابر كيسًا فيه 25 قطعة بلاط. من بين هذه القطع، يوجد 10 قطع زرقاء اللون. لنفترض أن كيسًا آخر يحتوي على 250 قطعة بلاط، ومن بين هذه القطع، يوجد 75 قطعة زرقاء اللون. من أي كيس تكون إمكانية اختيار جابر لقطعة زرقاء اللون أضعف؟ وضّح إجابتك.

الكيس الثاني؛ نموذج إجابة: $\frac{10}{25} = 0.4$ و $\frac{75}{250} = 0.3$
احتمال اختيار جابر لقطعة زرقاء اللون من الكيس الثاني، يساوي 0.3، وهو أقل من احتمال اختيار جابر لقطعة زرقاء اللون من الكيس الأول، الذي يساوي 0.4، وبالتالي فإن إمكانية اختيار قطعة زرقاء اللون من هذا الكيس أضعف.

تدرَّب على اختبار

9. تمعّن هاشم في الأرقام المدوّنة على البطاقات المجاورة قبل أن يجعل صديقه وجه كل منها إلى أسفل ويعيد ترتيبها من دون أن يراه هاشم. أي من العبارات التالية صحيحة، إذا اختار هاشم عشوائيًا بطاقة واحدة؟ اختر كل ما ينطبق.

0	1	6	3
3	5	6	0

- [x] إن احتمال أن يختار هاشم بطاقة رقمها 1 هو $\frac{1}{8}$
- [ ] إن احتمال أن يختار هاشم بطاقة رقمها فردي أكبر من 50%
- [ ] من المؤكد أن يختار هاشم بطاقة رقمها أكبر من 0
- [x] من المستحيل أن يختار هاشم بطاقة رقمها 2
- [ ] إن احتمال أن يختار هاشم بطاقة رقمها 0 أكبر من احتمال أن يختار بطاقة رقمها 3

For Qatar MOE Use Only

7-2 تدرَّب وحُلّ مسائل

1. تلعب سلمى لعبة باستعمال القرص الدوار أدناه.

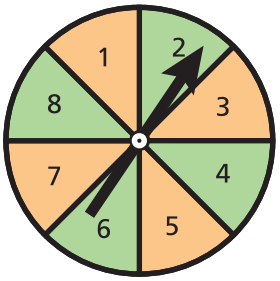
a. ما الاحتمال النظري لاستقرار المؤشر على جزء يحمل الحرف A في إحدى دورات المؤشر؟ اكتب إجابتك في صورة كسر اعتيادي.

$P(A) = \frac{1}{5}$

b. توقع عدد المرات التي يكون قد استقر فيها المؤشر على جزء يحمل الحرف A بعد 300 دورة.

60 مرة

2. القرص الدوار أدناه مقسّم إلى ثمانية أجزاء متساوية المساحة. أوجد الاحتمال النظري لتوقف المؤشر على عدد أكبر من 2 في صورة كسر اعتيادي.



P (أكبر من 2) = $\frac{3}{4}$

3. في مدرسة ماجد، عدد طلاب الصف السابع يساوي عدد طلاب الصف الثامن. يتم اختيار طالب عشوائيًا ليرفع العلم صباح كل يوم. كم مرة تقريبًا من المتوقع أن يرفع أحد طلاب الصف السابع العلم في ثلاثين يومًا؟

15 مرة

4. تقاسم طارق وراشد وطلال وخالد بالتساوي ثمن تذكرة واحدة لموسم كامل كي يتناوبوا على حضور مباريات كرة السلة. إذا كانت تذكرة الموسم تغطي 68 مباراة، ما عدد المباريات التي يُتوقّع أن يحضرها طارق في هذا الموسم؟

17 مباراة

5. في رزمة بطاقات 70 بطاقة مرقّمة من 1 إلى 70، اختيرت منها عشوائيًا بطاقة تحمل عددًا زوجيًا. أوجد الاحتمال النظري لهذا الاختيار. اكتب إجابتك في صورة كسر اعتيادي مبسّط.

P (عدد زوجي) = $\frac{1}{2}$

6. رُمي مكعب منتظم مكوّن من 16 وجهًا مرقمًا من 1 إلى 16؛ ما احتمال ظهور العدد 16 عند رمي قطعة اللعب؟ اكتب إجابتك في صورة كسر اعتيادي مبسّط.

P (16) = $\frac{1}{16}$

7. مكعب منتظم مكوّن من 12 وجهًا مرقمًا من 1 إلى 12

a. أوجد احتمال الحصول على عدد أكبر من 5 عند رمي هذا المكعب.

$\frac{7}{12}$

b. إذا رُمي هذا المكعب 180 مرة، كم مرة تتوقع الحصول على 3 أو 9 أو 11؟

45 مرة

For Qatar MoE Use Only

8. ترمي جميلة مكعبَي أعداد معًا وتسجل مجموع العددين اللذين يظهران. إذا رمتهما 180 مرة، كم مرة يمكنها أن تتوقع أن يساوي المجموع 7؟ وضّح إجابتك.

30 مرة؛ نموذج إجابة: احتمال أن يساوي المجموع 7 هو $\frac{6}{36}$، أو $\frac{1}{6}$؛ إذن، لتوقع عدد مرات الحصول على المجموع 7 عند رمي المكعبين، يمكنك حل التناسب: $\frac{1}{6} = \frac{x}{180}$؛ $x = 30$

مكعب الأعداد الثاني

مكعب الأعداد الأول	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

9. استنادًا إلى إحصاءات عدة مواسم سابقة، احتمال تسجيل أفضل لاعب في فريق كرة سلة لرمية حرة هو $\frac{8}{10}$؛ احتمال تسجيل ثاني أفضل لاعب لرمية حرة هو $\frac{13}{20}$؛ إذا حاول كل من اللاعبَين تسديد 140 رمية حرة في أحد المواسم، بكم يُتوقّع أن يزيد عدد الرميات الحرة التي يسجلها أفضل لاعب عن عدد الرميات الحرة التي يسجلها ثاني أفضل لاعب؟

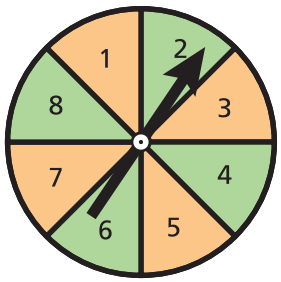
21 رمية حرة

10. مهارات التفكير العليا يختار أحمد كل يوم زوجًا واحدًا من أزواج أحذيته الثمانية لينتعله. من بين أزواج أحذيته، يملك أحمد زوجي حذاء رسمي وزوج حذاء رياضي. في كم يومًا، من أصل الأيام الـ 264 القادمة، يُتوقّع أن ينتعل أحمد زوج حذاء رسمي أو زوج حذاء رياضي؟

99 يومًا

تدرَّب على اختبار

11. القرص الدوار المجاور مقسّم إلى 8 أجزاء متساوية من حيث المساحة.



الجزء A

أوجد الاحتمال النظري الموضح أدناه.

اكتب إجابتك في صورة كسر اعتيادي مبسّط.

P (عدد أصغر من 6) = $\frac{5}{8}$

الجزء B

ما العدد التقريبي للمرات التي يُتوقّع أن يستقر فيها المؤشر على عدد أصغر من 6 بعد 30 دورة للمؤشر؟ وضّح إجابتك.

19 مرة تقريبًا؛ نموذج إجابة: الاحتمال هو $\frac{5}{8}$، أو 0.625
ضربت 0.625 في 30، ما يساوي 18.75، ثم قرّبت إلى 19

For Qatar MoE Use Only

7-3 تدرَّب وحُلّ مسائل

1. رمى طلاب الصف الثامن مكعب أعداد له 6 أوجه مرقمة من 1 إلى 6، وتمّ تسجيل نتائج رمي المكعب 50 مرة في الجدول أدناه. أوجد التكرار النسبي لظهور عدد أصغر من 4 عند رمي المكعب.

عدد مرات رمي المكعب

النتيجة	1	2	3	4	5	6
التكرار	6	4	8	12	10	10

ظهور عدد أصغر من 4 حصل [18] مرة.

مكعب الأعداد رُمي [50] مرة.

التكرار النسبي لظهور عدد أصغر من 4 عند رمي المكعب هو [36] %.

2. رمت آمنة قطعة نقدية معدنية 80 مرة في الهواء. كانت النتيجة الصورة 44 مرة والكتابة 36 مرة. قارن بين الاحتمال النظري والاحتمال التجريبي للحصول على الكتابة كنتيجة.

الاحتمال النظري = [50] %.

الاحتمال التجريبي = [45] %.

الاحتمال النظري [أكبر] من الاحتمال التجريبي.

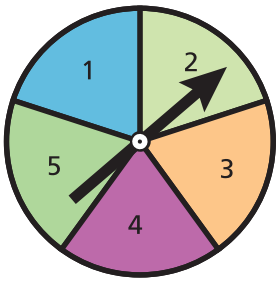
3. بعد عدة دراسات، وجد باحث أن احتمال أنّ يتعرّف برنامج إلكتروني الكلمات المكتوبة بخط اليد بشكل صحيح يساوي $\frac{9}{10}$؛ كم كلمة من أصل 40 كلمة يمكن أن يتوقع الباحث أن يتعرّفها البرنامج بشكل صحيح؟

36 كلمة

4. يوضح الجدول نتائج توقف المؤشر عند تدوير القرص الدوار 30 مرة.

تكرار دوران القرص

النتيجة	1	2	3	4	5
التكرار	9	5	5	7	4



a. أوجد الاحتمال النظري والاحتمال التجريبي لاستقرار المؤشر على جزء يحمل عددًا أكبر من أو يساوي 2

الاحتمال النظري = [80] %

الاحتمال التجريبي = [70] %

b. برّر منطقيًّا ماذا يمكن أن يكون سبب اختلاف الاحتمال النظري والاحتمال التجريبي؟

نموذج إجابة: ربما لم تتم إدارة المؤشر بنفس الطريقة في كل مرة. كذلك، من غير المضمون أن يتساوى الاحتمال التجريبي لوقوع حدث مع الاحتمال النظري لحدوثه، لكن كلما ازداد عدد المحاولات، كانت النتائج أقرب.

For Qatar MoE Use Only

5. أراد المجلس البلدي لإحدى المدن تحديد ما إذا كان السكان يحبّذون إنشاء حديقة مخصصة لألعاب الأطفال. أجرى المجلس استطلاع رأي شمل كل عائلات المدينة. نتائج الإجابات موضحة في الجدول المجاور.

العائلات والأطفال

عدد العائلات	عدد الأطفال لدى عائلة
513	0
218	1
129	2 أو أكثر

a. ما الخطوة الأولى المناسبة لإيجاد الاحتمال التجريبي لوجود طفلين أو أكثر في العائلة؟

Ⓐ إيجاد ناتج ضرب عدد العائلات التي لديها طفل واحد في عدد العائلات التي لديها 2 أو أكثر من الأطفال

Ⓑ إيجاد ناتج طرح عدد العائلات التي لديها 2 أو أكثر من الأطفال من عدد العائلات التي ليس لديها أي طفل

Ⓒ إيجاد مجموع عدد العائلات لكل فئة

Ⓓ إيجاد ناتج طرح عدد العائلات التي ليس لديها أي طفل من عدد العائلات التي لديها طفل واحد أو أكثر

b. ما الاحتمال التجريبي لأن يكون لدى عائلة 2 أو أكثر من الأطفال؟

15%

6. مهارات التفكير العليا يريد مدير مطعم إضافة 2 من الأطباق الجانبية إلى قائمة الطعام. استطلع آراء رواد المطعم حول أطباقهم الجانبية المفضلة وسجّل النتائج الموضحة في الجدول المجاور.

قائمة الطعام

عدد الرواد	الطبق الجانبي المفضل
127	البطاطا المقلية
44	البروكولي المطهو على البخار
95	سلطة خضروات
104	البطاطا المشوية

a. أوجد الاحتمال التجريبي لتفضيل أحد رواد المطعم إما البطاطا المقلية أو سلطة خضروات.

60%

b. أوجد الاحتمال التجريبي لتفضيل أحد رواد المطعم إما البروكولي المطهو على البخار أو البطاطا المشوية.

40%

تدرّب على اختبار

7. سحب حسن عشوائيًا بطاقات متماثلة تحمل الحروف A و B و C و D و F من داخل علبة وسجّل النتائج في الجدول المجاور. قارن بين الاحتمال النظري والاحتمال التجريبي لسحب بطاقة تحمل الحرف C عشوائيًا.

الحرف	التكرار
A	36
B	50
C	111
D	59
F	44
المجموع	300

نموذج إجابة: الاحتمال النظري لسحب بطاقة تحمل الحرف C عشوائيًا هو $\frac{1}{5} = 0.20$، أو 20%، الاحتمال التجريبي لسحب بطاقة تحمل الحرف C عشوائيًا هو $\frac{111}{300} = 0.37$، أو 37%، الاحتمال النظري لأن يتم سحب بطاقة تحمل الحرف C عشوائيًا أقل بكثير من الاحتمال التجريبي لحدوث ذلك.

For Qatar MoE Use Only

7-4 تدرَّب وحُلّ مسائل

1. يجب أن تعرض أربع مجموعات من الطلاب مشاريعها النهائية على زملائهم في الصف. المجموعات مدرجة في قائمة حسب الترتيب الأبجدي باللغة الإنجليزية بدءًا من المجموعة A حتى المجموعة D. سيختار المعلم عشوائيًا إحدى المجموعات لتكون أول مجموعة تعرض مشروعها.

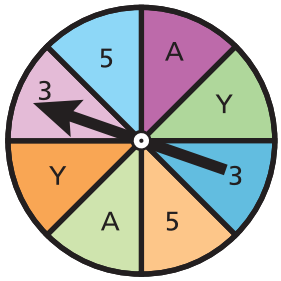
a. صِف فضاء العينة لهذا الحدث.

{المجموعة A، المجموعة B، المجموعة C، المجموعة D}

b. اذكر جميع النواتج واحتمالاتها.

P(المجموعة A) $= \frac{1}{4}$، P(المجموعة B) $= \frac{1}{4}$، P(المجموعة C) $= \frac{1}{4}$، P(المجموعة D) $= \frac{1}{4}$

2. يُستعمل القرص الدوار المجاور للعب لعبة. أنشئ نموذج احتمال مكتملًا لدورة واحدة.



P(حرف) $= \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$، P(رقم) $= \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

3. تحتوي علبة على كرات زجاجية خضراء وكرات زجاجية زرقاء. هزّ يوسف العلبة بقوة وسحب عشوائيًا كرة زجاجية واحدة. دوّن لونها في الجدول المجاور وأعاد الكرة الزجاجية إلى العلبة. كرّر يوسف هذه العملية 50 مرة.

اختيار الكرات

أزرق	أخضر
14	36

a. أنشئ نموذج احتمال مكتملًا لاختيار كرة زجاجية.

نموذج إجابة:
فضاء العينة، { 14 كرة زجاجية زرقاء، 36 كرة زجاجية خضراء} = S؛ الاحتمالات التجريبية هي: سحب كرة زجاجية خضراء: $\frac{36}{50}$؛ سحب كرة زجاجية زرقاء: $\frac{14}{50}$

b. بناءً على الاحتمال التجريبي، كم مرة تقريبًا سيسحب يوسف كرة زجاجية خضراء إذا كان العدد الكلي للكرات الزجاجية التي سحبها 75؟

54 مرة تقريبًا

4. يوضح الجدول بيانات من استطلاع عشوائي حول أنواع العصير المفضلة لدى مجموعة من الأشخاص.

نوع العصير	عدد الأشخاص
برتقال	75
تفاح	112
جزر	63

a. حدّد الأحداث في فضاء العينة واحتمالاتها بناءً على الاحتمال التجريبي.

الأحداث في فضاء العينة واحتمالاتها: محبو عصير البرتقال: $\frac{75}{250} = 30\%$؛
محبو عصير التفاح: $\frac{112}{250}$، أو 44.8%؛ محبو عصير الجزر: $\frac{63}{250} = 25.2\%$

b. بناءً على البيانات التجريبية، من أصل 400 شخص يشربون العصائر، ما عدد الأشخاص الذين قد يفضلون عصير التفاح أو عصير الجزر؟ وضّح إجابتك.

280 شخصًا تقريبًا؛ نموذج إجابة: 44.8% + 25.2% = 70%،
أي 70% يفضلون إما عصير التفاح أو عصير الجزر؛ قمت بحل التناسب $\frac{70}{100} = \frac{x}{400}$ لتقدير أن 280 شخصًا من أصل 400 يشربون العصائر سيفضلون إما عصير التفاح أو عصير الجزر.

For Qatar MOE Use Only

5. مهارات التفكير العليا سُئل 600 شخص شملهم استطلاع رأي عن النوع المفضل لديهم من الكتب. يوضح الجدول المجاور نتائج الاستطلاع.

النوع	عدد الأشخاص
الروايات البوليسية	102
روايات الخيال العلمي	114
الروايات التاريخية	84
كتب الشعر	132

a. كم شخصًا من العينة اختاروا نوعًا من الكتب غير وارد في الجدول؟

168

b. أكمل نموذج احتمال لوصف كل الإجابات الممكنة، بما فيها "نوع آخر".

فضاء العينة، {الروايات البوليسية, روايات الخيال العلمي, الروايات التاريخية, كتب الشعر, نوع آخر} = S

جميع الأحداث واحتمالاتها التجريبية هي:

الروايات البوليسية: $\frac{102}{600} = 17\%$؛ روايات الخيال العلمي: $\frac{114}{600} = 19\%$؛ الروايات التاريخية: $\frac{84}{600} = 14\%$؛ كتب الشعر: $\frac{132}{600} = 22\%$؛ نوع آخر: $\frac{168}{600} = 28\%$

تدرَّب على اختبار

6. قرص دوار غير متكافئ الفرص مقسّم إلى أجزاء تحمل الأعداد 1 و 2 و 3 ومساحة كل منها تساوي ضعف مساحة كل جزء من الأجزاء التي تحمل الأعداد 4 و 5 و 6

إذا كان $P(1) = \frac{2}{9}$ و $P(2) = \frac{2}{9}$ و $P(3) = \frac{2}{9}$، اختر العبارات التي تكمل بشكل صحيح نموذج الاحتمال لإدارة واحدة لمؤشر هذا القرص الدوار.

Ⓐ $P(4) = \frac{1}{4}$, $P(5) = \frac{1}{4}$, $P(6) = \frac{1}{12}$

Ⓑ $P(4) = \frac{1}{9}$, $P(5) = \frac{1}{9}$, $P(6) = \frac{2}{9}$

Ⓒ $P(4) = \frac{1}{9}$, $P(5) = \frac{1}{9}$, $P(6) = \frac{1}{9}$

Ⓓ $P(4) = \frac{1}{12}$, $P(5) = \frac{1}{12}$, $P(6) = \frac{1}{4}$

7. يحتوي كيس على كرات تنس خضراء وبرتقالية وبنفسجية. هزّ حمد الكيس، واختار عشوائيًا كرة تنس، ودوّن لونها في الجدول الموضح، ثم أعاد الكرة إلى الكيس. كرّر حمد هذه العملية 40 مرة.

كرات التنس

بنفسجي	برتقالي	أخضر
7	18	15

الجزء A

أنشئ نموذج احتمال لوصف كل النواتج الممكنة لاختيار كرة واحدة عشوائيًا من الكيس.

فضاء العينة،

{15 كرة خضراء, 18 كرة برتقالية, 7 كرات بنفسجية} = S؛

الأحداث والاحتمالات التجريبية هي:

اختيار كرة خضراء: $\frac{15}{40}$

اختيار كرة برتقالية: $\frac{18}{40}$

اختيار كرة بنفسجية: $\frac{7}{40}$

الجزء B

بناءً على البيانات التجريبية، ما الذي يمكن أن يستنتجه حمد من احتمال اختيار كرة تنس برتقالية عشوائيًا؟

الاحتمال التجريبي لاختيار كرة تنس برتقالية هو $\frac{9}{20} = \frac{18}{40}$، أو 45%

For Qatar MoE Use Only

7-5 تدرَّب وحُلّ مسائل

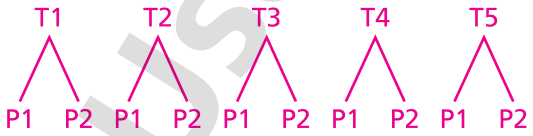
1. قبل موسم لكرة قدم، وُزعت على الفرق ملابس رياضية موحدة باللون الأصفر (Y)، والأخضر (G)، والبرتقالي (O)، والبنفسجي (P).
كل لباس رياضي من لون واحد بشكل عام ومزيّن بخط من لون مختلف.

كوّن قائمة منظمة باستعمال الصيغة (لون الخط ,اللون الأساسي) لتمثيل فضاء العيّنة.

(Y, G), (Y, O), (Y, P), (G, Y), (G, O), (G, P), (O, Y), (O, G), (O, P), (P, Y), (P, G), (P, O)

2. صمّم خياط بنطالين (P1 و P2) وخمسة قمصان (T1 و T2 و T3 و T4 و T5) للحصول على أطقم مختلفة.

a. أنشئ مخطط الشجرة الاحتمالية لتمثيل فضاء العيّنة للأطقم الممكنة المكونة من قميص وبنطال.



b. ما عدد الأطقم المختلفة التي يمكن أن يحصل عليها الخياط؟

10

3. يختار كل واحد من صديقين فطيرة بيتزا مزينة بمكوّن إضافي واحد. المكوّنات الإضافية المتوافرة هي الطماطم (T)، والفلفل الحار (J)، والبصل (O)، والباذنجان (E). كوّن قائمة منظمة باستعمال الصيغة (اختيار الصديق 2 , اختيار الصديق 1) لتمثيل فضاء العيّنة للإضافات التي يختارها الصديقان لتزيين البيتزا.

(T, T), (T, J), (T, O), (T, E), (J, T), (J, J), (J, O), (J, E), (O, T), (O, J), (O, O), (O, E), (E, T), (E, J), (E, O), (E, E)

4. أكمل الجدول لتمثيل فضاء العيّنة لأعداد من رقمين باستعمال الأرقام 1 و 4 و 5 و 9
استعمل الرقم في بداية كل صف كرقم العشرات والرقم في رأس كل عمودٌ كرقم الآحاد لإكمال الجدول.

فضاء العيّنة				
	1	4	5	9
1	11	14	15	19
4	41	44	45	49
5	51	54	55	59
9	91	94	95	99

For Qatar MoE Use Only

5. يبيع متجر الهدايا في أحد المتاحف قبعات يحمل كل منها شعار المتحف. القبعات متوافرة بالأحجام الصغيرة، والمتوسطة، والكبيرة، كما أنها متوافرة باللونين الأحمر والأخضر.

أنشئ مخطط الشجرة الاحتمالية لتمثيل جميع الأنواع الممكنة من القبعات التي تُباع في المتحف.

6. مهارات التفكير العليا نسي سلطان آخر رقمين من الأرقام السرية لقفل دراجته الهوائية. يتذكر فقط أن كلًا من الرقمين هو إما 5 أو أكبر من 5، بناءً على الجدول أدناه، ما عدد أزواج الأرقام الممكنة؟

أنشئ جدولًا آخر لتمثيل كل المجموعات الممكنة إذا تذكر أن الرقم الأول هو 6 أو 8 أو 9

	5	6	7	8	9
5	55	65	75	85	95
6	56	66	76	86	96
7	57	67	77	87	97
8	58	68	78	88	98
9	59	69	79	89	99

25 زوجًا من الأرقام الممكنة

نموذج إجابة:

	6	8	9
5	65	85	95
6	66	86	96
7	67	87	97
8	68	88	98
9	69	89	99

تدرَّب على اختبار

7. جدول يتكون من 3 صفوف و 5 أعمدة يمكنه تمثيل فضاء العيّنة لمجموعات تتكون من عدد بين 1 و 3 يليه حرف بين A و E في الأبجدية الإنجليزية.

الجزء A

أكمل الجدول لتمثيل فضاء العيّنة للمجموعات الممكنة.

	A	B	C	D	E
1	1A	1B	1C	1D	1E
2	2A	2B	2C	2D	2E
3	3A	3B	3C	3D	3E

الجزء B

أي مما يلي يصف أبعاد جدول آخر يمكن استعماله لوصف نفس فضاء العيّنة؟

Ⓐ جدول يتكون من 8 صفوف و 3 أعمدة

Ⓑ جدول يتكون من 5 صفوف و 3 أعمدة

Ⓒ جدول يتكون من 3 صفوف و 8 أعمدة

Ⓓ جدول يتكون من 3 صفوف و 3 أعمدة

For Qatar MoE Use Only

7-6 تدرَّب وحُلّ مسائل

1. توضح القائمة المنظمة المجاورة كل النواتج الممكنة عند إلقاء ثلاث قطع نقود معدنية تحقق مبدأ تكافؤ الفرص. النواتج الممكنة لكل مرة تُلقى فيها قطعة النقود المعدنية هي صورة (H) وكتابة (T).

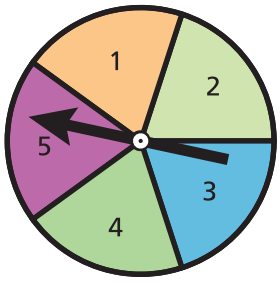
ما احتمال أن تستقر قطعة نقود معدنية واحدة بالضبط على الصورة عند إلقاء 3 قطع نقود معدنية؟

P(صورة واحدة بالضبط) $= \frac{3}{8}$ أو 37.5%

فضاء العيّنة

HHH
HHT
HTH
HTT
THH
THT
TTH
TTT

2. يعرض الجدول النواتج الممكنة لإدارة القرص الدوار الموضح ورمي قطعة نقود معدنية تحقق مبدأ تكافؤ الفرص.



	1	2	3	4	5
H	1, H	2, H	3, H	4, H	5, H
T	1, T	2, T	3, T	4, T	5, T

$P(1, H) = \frac{1}{10}$

3. تُلقى في الهواء قطعة نقود معدنية تحقق مبدأ تكافؤ الفرص لها وجهان، الصورة والكتابة، وتُسحب كرة تنس عشوائيًا من سلة تحتوي على كرتين تنس باللون الأصفر و 5 كرات تنس باللون الأبيض.

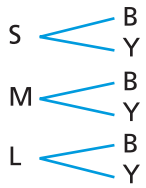
a. أنشئ نموذج احتمال مكتملًا لوصف جميع النواتج الممكنة في فضاء العيّنة.

{HY1, HY2, HW1, HW2, HW3, HW4, HW5, TY1, TY2, TW1, TW2, TW3, TW4, TW5}

b. ما احتمال أن تستقر قطعة النقود المعدنية على الصورة وأن تُسحب كرة تنس بيضاء؟

$\frac{5}{14}$

4. يعرض مخطط الشجرة الاحتمالية أدناه جميع الأشكال الممكنة للقميص المتوافر بقياسات صغير ووسط وكبير، وباللونين الأزرق والأصفر.



ما احتمال أن يتم اختيار قميص بقياس وسط أو قميص أصفر اللون عشوائيًا؟ وضّح إجابتك.

$\frac{2}{3}$؛ نموذج إجابة: من بين 6 نواتج ممكنة، 4 قمصان تكون إما بقياس وسط، أو صفراء اللون، أو كليهما؛ $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

For Qatar MOE Use Only

5. مهارات التفكير العليا طُلبت شريحة بيتزا عليها مكوّنان إضافيان اختيرا عشوائيًا من المكوّنات المبينة في الجدول أدناه إلى اليمين. يمكن أن يكون على فطيرة البيتزا ضعف كمية نوع معيّن من المكوّنات الإضافية إذا اختير المكوّن الإضافي نفسه. أكمل جدول فطائر البيتزا التي عليها مكوّنان إضافيان لتمثيل فضاء العيّنة للمجموعات الممكنة من المكوّنين الإضافيين. ثم أوجد احتمال إضافة البروكولي والزيتون إلى البيتزا.

إضافات البيتزا	
(B) البروكولي	(M) الفطر
(S) السبانخ	(P) الفلفل
(T) الطماطم	(O) الزيتون

بيتزا بمكوّنين إضافيين

	M	P	O	B	S	T
M	M, M	P, M	O, M	B, M	S, M	T, M
P	M, P	P, P	O, P	B, P	S, P	T, P
O	M, O	P, O	O, O	B, O	S, O	T, O
B	M, B	P, B	O, B	B, B	S, B	T, B
S	M, S	P, S	O, S	B, S	S, S	T, S
T	M, T	P, T	O, T	B, T	S, T	T, T

$P(\text{البروكولي والزيتون}) = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$

تدرَّب على اختبار

6. يعرض الجدول المجاور جميع النواتج الممكنة لإدارة قرصين دوّارين مقسّمين إلى أجزاء متساوية المساحة ومرقمين من 1 إلى 3؛ أوجد احتمال أن يكون مجموع العددين الظاهرين على القرصين الدوّارين أكبر من 5 أو يساوي 5

	1	2	3
1	1, 1	1, 2	1, 3
2	2, 1	2, 2	2, 3
3	3, 1	3, 2	3, 3

$\frac{3}{9}$ أو $\frac{1}{3}$

7. سيتم اختيار حرف عشوائيًا من فضاء العيّنة {ت, ث, د, ذ, ر}. سيتم اختيار عدد عشوائيًا من فضاء العينة {1, 2}. ارسم مخطط الشجرة الاحتمالية لتمثيل النواتج الممكنة لاختيار حرف وعدد عشوائيًا، ثم أوجد احتمال اختيار ث و 2

$P(\text{ث و } 2) = \frac{1}{10}$

For Qatar MoE Use Only

7-7 تدرَّب وحُلّ مسائل

1. في أحد المهرجانات، شارك عبدالله في لعبة وكانت نسبة الفوز 50% من المرات التي لعب فيها. استعمل قرصًا دوارًا مقسّمًا إلى أجزاء متساوية المساحة مرقمة من 0 إلى 9 لمحاكاة مرات اللعب. في المحاكاة، تمثّل الأعداد من 0 إلى 4 الفوز والأعداد من 5 إلى 9 الخسارة. بناءً على نتائج المحاكاة أدناه حيث يمثل كل منها ثلاث جولات لعبها عبدالله، ما احتمال تحقيقه الفوز في جميع الجولات الثلاث؟

208 121 648 424 237 904 808 236 750 412

$\frac{3}{10}$

2. احتمال تكاثر مستعمرة بكتيريا معينة في ظروف المختبر هو 70%، في محاكاة أجريت باستعمال مولّد أعداد عشوائية، تمثل الأعداد من 0 إلى 6 مستعمرات البكتيريا التي تتكاثر والأعداد من 7 إلى 9 تمثل مستعمرات البكتيريا التي لا تتكاثر في ظروف المختبر. العدد الكلي للمستعمرات هو 4، ونتائج المحاولات الست مسجلة أدناه. بناءً على نتائج المحاكاة، ما احتمال أن يتكاثر نصف المستعمرات بالضبط؟

5137 2868 7871 3829 6903 4285

$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

3. استُعملت قطعة نقود معدنية تحقق مبدأ تكافؤ الفرص لمحاكاة ما إذا كان كل طفل في عائلة من ثلاثة أطفال ذكر أو أنثى. في المحاكاة، قطعة النقود المعدنية التي تستقر على الصورة (H) تمثّل أنثى، وقطعة النقود المعدنية التي تستقر على الكتابة (T) تمثّل ذكر. تُجرى المحاكاة لتحديد ما إذا كان الطفل في 10 عائلات ذكر أم أنثى. بناءً على بيانات المحاكاة أدناه، ما احتمال أن يكون في عائلة من 3 أطفال أنثتان بالضبط؟

عائلة 1: (H H T)
عائلة 2: (T T T)
عائلة 3: (H H H)
عائلة 4: (H H T)
عائلة 5: (T T T)
عائلة 6: (H H H)
عائلة 7: (T H H)
عائلة 8: (T H T)
عائلة 9: (T H H)
عائلة 10: (H T H)

نموذج إجابة: بناءً على بيانات المحاكاة، احتمال أن يكون في عائلة من 3 أطفال أنثتان بالضبط هو $\frac{5}{10}$ أو $\frac{1}{2}$

4. احتمال أن تتساقط الأمطار في مدينة أوروبية تقضي فيها إحدى العائلات العطلة الصيفية هو 60% لكل يوم من 3 أيام. يتم استعمال قرص دوّار لمحاكاة نمط حالة الطقس على مدى فترة الأيام الثلاثة. القرص الدوار مقسّم إلى 5 أجزاء متساوية المساحة. تحمل 3 أجزاء منها الحرف "R" لتمثيل الأيام الماطرة، ويحمل جزآن الحرف "N" لتمثيل الأيام غير الماطرة. نتائج المحاكاة مسجلة أدناه.

(R, N, R) (N, R, N) (R, R, N) (N, R, R) (R, R, R) (N, N, R) (R, N, R)

ما الاحتمال التجريبي بأن تتساقط الأمطار في يوم واحد بالضبط من أصل 3 أيام؟

$\frac{3}{8}$ أو 37.5%

For Qatar MoE Use Only

5. مهارات التفكير العليا 60% من المستمعين الذين يتصلون بمحطة الراديو المحلية عبر الهاتف تتراوح أعمارهم بين 15 و 25، تم استعمال مولّد أعداد عشوائية لمحاكاة 20 مجموعة تمثّل المستمعين الستة الذين سيتصلون تاليًا بمحطة الراديو، وتم تسجيل بيانات المحاكاة أدناه.

(3, 7, 7, 2, 5, 8)	(0, 4, 9, 9, 4, 0)	(9, 9, 9, 5, 5, 0)	(2, 0, 2, 2, 7, 2)	(2, 3, 5, 9, 1, 6)
(7, 0, 7, 3, 3, 5)	(4, 7, 1, 3, 4, 3)	(5, 2, 9, 7, 8, 3)	(6, 4, 6, 7, 9, 4)	(2, 5, 5, 2, 4, 1)
(9, 1, 8, 7, 4, 6)	(8, 0, 0, 8, 3, 7)	(2, 6, 3, 1, 1, 7)	(9, 1, 0, 7, 7, 7)	(8, 6, 3, 0, 0, 6)
(5, 1, 9, 9, 7, 4)	(3, 5, 1, 5, 0, 2)	(2, 5, 2, 7, 3, 5)	(0, 0, 8, 3, 7, 8)	(9, 3, 6, 0, 5, 0)

a. أي مما يلي يصف الأعداد المحتملة التي يمكن استعمالها لتمثيل المستمعين ضمن الفئة العمرية وخارجها؟

Ⓐ ضمن الفئة العمرية: 0 حتى 5 خارج الفئة العمرية: 6 حتى 10

Ⓑ ضمن الفئة العمرية: 0 حتى 4 خارج الفئة العمرية: 6 حتى 9

Ⓒ ضمن الفئة العمرية: 0 حتى 6 خارج الفئة العمرية: 6 حتى 9

Ⓓ ضمن الفئة العمرية: 0 حتى 5 خارج الفئة العمرية: 6 حتى 9

b. بناءً على بيانات المحاكاة، ما احتمال أن تكون أعمار المستمعين الستة الذين سيتصلون تاليًا بمحطة الراديو تتراوح بين 15 و 25 عامًا؟

نموذج إجابة: 10%

c. كيف ستتغير نتائج المحاكاة إذا تم تعيين مجموعة أخرى من الأعداد لإجراء هذه المحاكاة؟ وضّح إجابتك.

نموذج إجابة: لن تكون النتائج مختلفة بشكل كبير. إذا تم توليد مجموعات الأعداد عشوائيًا، وتم تعيين الأعداد لتمثّل نسبة 60% من المستمعين الذين يبلغون من العمر بين 15 و 25 عامًا ولتمثّل نسبة 40% من المستمعين الذين لا ينتمون إلى هذه الفئة العمرية، يجب أن تكون نتائج المحاكاة متشابهة.

تدرَّب على اختبار

6. احتمال أن يفوز فريق الأبطال في سباق هو 50%، يتم استعمال قطعة نقود معدنية تحقق مبدأ تكافؤ الفرص لمحاكاة فرصة فوز الفريق في 4 من السباقات السبعة التالية. يتم تمثيل السباق الذي يفوز فيه الفريق باستقرار قطعة النقود المعدنية على الصورة.

H, H, T, T, H, T, T	H, T, T, H, H, H, T	T, T, H, T, H, T, T
H, T, H, H, H, T, T	T, T, H, H, H, T, H	H, T, H, T, T, H, H

الجزء A

بناءً على نتائج المحاكاة للمحاولات الست أعلاه، ما احتمال أن يفوز فريق الأبطال في 4 سباقات من أصل السباقات السبعة التالية؟

$\frac{4}{6}$ أو حوالي 66.7%

الجزء B

وفقًا لنتائج المحاكاة، ما احتمال أن يفوز فريق الأبطال في 4 سباقات قبل خوض جميع السباقات السبعة؟

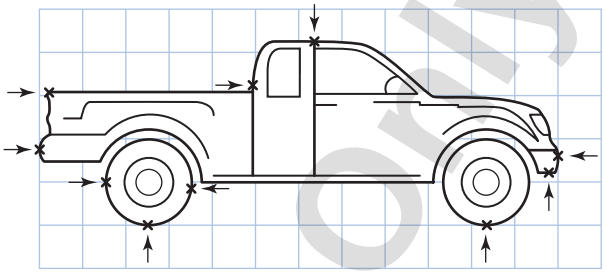
$\frac{2}{6}$ أو حوالي 33%

For Qatar MoE Use Only

8-1 تدرَّب وحُلّ مسائل

1. ما الطول الفعلي للشاحنة؟

20.4 ft

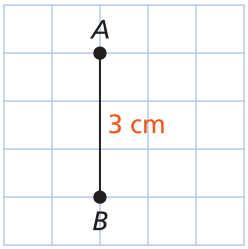


1 cm = 1.7 ft

المسافة بين خطوط الشبكة تساوي 1 cm

2. المدينتان A و B ممثلتان بنقطتين على جزء من خريطة.
مقياس هذه الخريطة هو 1 سنتمتر = 30 كيلومتر.
المقياس لخريطة جديدة هو 2 من السنتمترات لكل 15 كيلومترًا. كم تبعد المدينتان A و B إحداهما عن الأخرى على الخريطة الجديدة؟

12 cm



3. جدار طوله 12 قدمًا قياسه 2.5 إنش في رسم وفق مقياس.
في الرسم جدار ثانٍ طوله 9 إنشات. ما الطول الفعلي للجدار الثاني؟

43.2 قدم

4. في رسم وفق مقياس، طول غرفة مستطيلة 6 إنشات، وعرضها 3 إنشات. الطول الفعلي للغرفة 18 قدمًا.

a. ما مقياس الرسم؟

1 in = 3 ft

b. في رسم جديد وفق مقياس لنفس الغرفة، يساوي طول الغرفة 4 إنشات. ما مقياس الرسم الجديد؟
وضّح إجابتك.

1 in = 4.5 ft ؛ نموذج إجابة: في مقياس الرسم الجديد، 4 إنشات يمثل الطول الفعلي للغرفة وهو 18 قدمًا؛

$\frac{4 \text{ in}}{18 \text{ ft}} = \frac{1 \text{ in}}{4.5 \text{ ft}}$

5. في رسم وفق مقياس لسياج، تمثّل 3.75 إنش 24 قدمًا.
ما الطول الفعلي لسياج طوله 2.8 إنش في الرسم؟

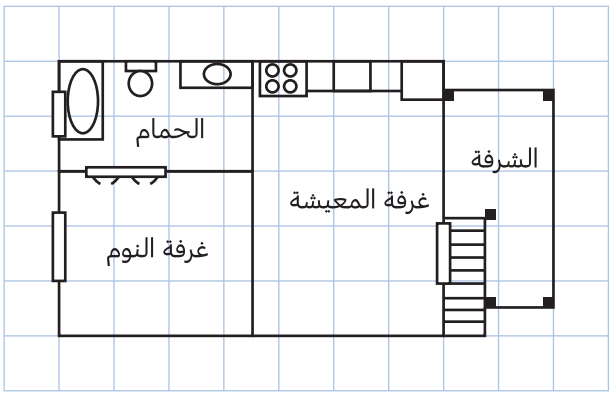
17.92 ft

For Qatar MoE Use Only

6. مهارات التفكير العليا إذا كان سعر القدم المربعة الواحدة من السجاد يساوي QR 10.5، يشمل تكلفة تركيبه، ما تكلفة تغطية كامل أرضية غرفة المعيشة المبيّنة في الشكل المجاور؟

QR 2 940

المسافة بين خطوط الشبكة تساوي 1 cm
1 cm = 4 ft



7. في المخطط المجاور لطابق سكني، 1.25 إنش يمثّل 2 من الأقدام.

a. ما الطول الفعلي لكامل الطابق؟

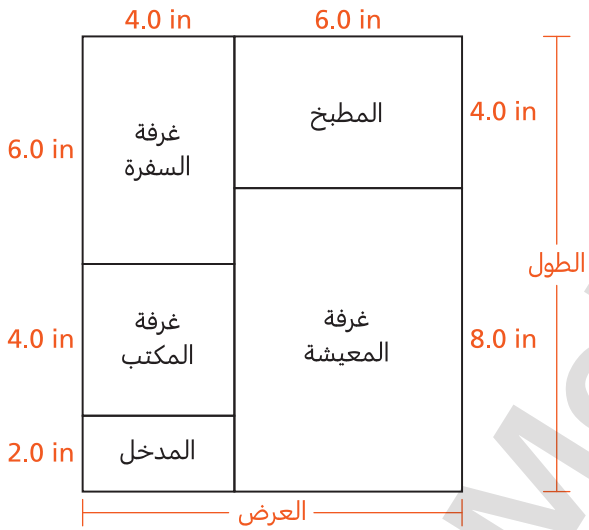
19.2 ft

b. ما المساحة الفعلية لكامل الأرضية؟ وضّح كيف أوجدت المساحة.

$A = 307.2\ ft^2$ ؛ نموذج إجابة:

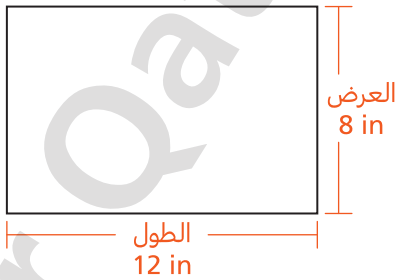
العرض الفعلي للأرضية هو $\frac{(4\ in + 6\ in)}{1.25\ in} \times 2\ ft = 16\ ft$

$19.2\ ft \times 16\ ft = 307.2\ ft^2$



تدرَّب على اختبار

8. يعيد أحد المهندسين إنشاء مخطط للأرضية الموضحة في الشكل المجاور والمرسومة بمقياس الرسم 1 in = 2 ft،
يستعمل المهندس مقياسًا مختلفًا كي يصبح قياس طول الأرضية على المخطط الجديد 8 إنشات.



الجزء A ما معامل القياس للمخطط الجديد؟

1 in = 3 ft

الجزء B ما عرض الأرضية على المخطط الجديد؟

$5\frac{1}{3}$ إنش

For Qatar MOE Use Only

8-2 تدرَّب وحُلّ مسائل

1. ما الشكل الرباعي الذي يمكن رسمه والذي له زوجان فقط من الأضلاع المتعامدة؟

مستطيل

2. ما الشكل الهندسي الذي يمكن وصفه بشكل رباعيّ له ضلعان طول كل منهما 8 سنتمترات وضلعان طول كل منهما 5 سنتمترات؟

متوازي أضلاع، طائرة ورقية، مستطيل

3. صندوق رملي رباعي الأضلاع له زاويتان قائمتان فقط، وضلعان طول كل منهما 5 أقدام، وضلعان آخران طول كل منهما 6 أقدام. ما الشكل الهندسي الذي يمثّل هذا الصندوق الرملي أفضل تمثيل؟

طائرة ورقية

4. في إحدى الحدائق بركة صغيرة رباعية الشكل. طول كل ضلع من أضلاعها 18 قدمًا ولها على الأقل زاوية قائمة واحدة. ما الشكل الهندسي الذي يمثّل شكل هذه البركة أفضل تمثيل؟

مربع

5. ما الشكل الهندسي الذي يمكنه تمثيل شكل رباعي له زوجان فقط من الأضلاع المتوازية وليس له أي زاوية قائمة؟

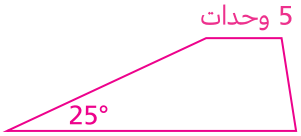
متوازي أضلاع، معين

6. ملعب أطفال رباعي الشكل طول كل ضلع من أضلاعه 27 قدمًا، وله زاويتان قياس كل منهما $65°$ وزاويتان قياس كل منهما $115°$، ما الشكل الهندسي الذي يمثّل ملعب الأطفال هذا أفضل تمثيل؟

معين

7. ارسم شكلًا رباعيًا قياس إحدى زواياه $25°$ وله زوج واحد من الأضلاع المتوازية، طول الضلع الأقصر في هذا الزوج 5 وحدات تمامًا.

نموذج الرسم:



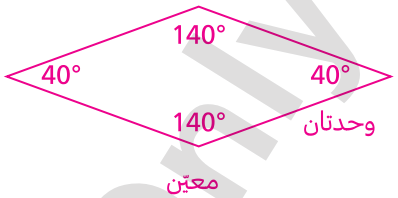
8. ارسم، باستعمال أحد برامج الكمبيوتر، شكلًا رباعيًا له زوجان من الأضلاع المتوازية وزاويتان قياس كل منهما $125°$، ما الشكل الهندسي الذي يمثّل هذا الرباعي؟

نموذج الرسم:

نموذج إجابة: متوازي أضلاع

For Qatar MoE Use Only

9. مهارات التفكير العليا استعمل برنامجًا هندسيًا لرسم شكل رباعي طول كل ضلع من أضلاعه 2 من الوحدات وله زاوية واحدة على الأقل قياسها °40، ما اسم هذا الرباعي؟



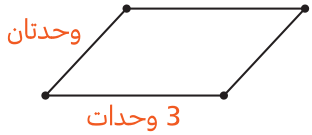
تدرَّب على اختبار

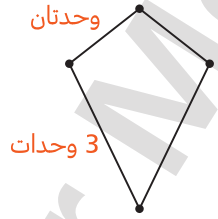
10. أنشأت ريم شكلًا رباعيًا بشكل صحيح وفق الشروط المعطاة التالية.

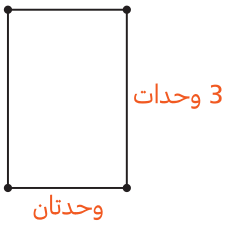
للشكل ضلعان طول كل منهما 2 من الوحدات، وضلعان آخران طول كل منهما 3 وحدات.

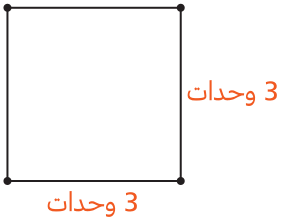
جميع زواياه هي زوايا قائمة.

ما الشكل الرباعي الذي أنشأته ريم؟

Ⓐ


Ⓑ


Ⓒ


Ⓓ


11. تتكوّن الحواف الأربع لإطار صورة من أشكال رباعية متطابقة يتلاصق طرف كل منها بطرف من أحد الأشكال الرباعية الأخرى. في كل من الأشكال الرباعية، قياسا الزاويتين العلويتين متساويان، وقياسا الزاويتين السفليتين متساويان أيضًا. استعمل برنامجًا هندسيًا لرسم شكل ممكن لأحد جوانب الإطار واكتب قياس كل زاوية داخل الرسم. ما اسم الشكل الرباعي الذي رسمته؟

شبه منحرف

نموذج رسم:

For Qatar MoE Use Only

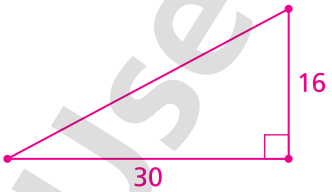
8-3 تدرَّب وحُلّ مسائل

1. ما عدد المثلثات التي يمكن رسمها بأطوال أضلاع ثلاثة تساوي:
3 وحدات، و 4 وحدات، و 5 وحدات على التوالي؟ وضّح إجابتك.

1؛ نموذج إجابة: عندما تكون أطوال الأضلاع الثلاثة لمثلث معطاة، لا يمكن رسم إلا مثلث واحد.

2. ارسم مثلثًا طول أحد أضلاعه 16 وحدة وطول الضلع الثاني 30 وحدة، وقياس الزاوية المحصورة بينهما °90

نموذج رسم موضح للمثلث.



3. كم مثلثًا يمكن أن نرسم له زاوية قياسها °90، وزاوية أخرى قياسها °70، وبينهما ضلع محصور طوله 3 سنتمترات؟ وضّح إجابتك.

1؛ نموذج إجابة: لا يمكن رسم سوى مثلث واحد بمعلومية طول ضلع محصور بين زاويتين قياسهما معلومان.

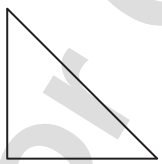
4. **انقد وبرّر** تقول لطيفة إنه لا يمكن إنشاء سوى مثلث واحد بمعلومية طولَي ضلعين وقياس زاوية واحدة معطاة. هل لطيفة على صواب؟ وضّح إجابتك.

لا؛ نموذج إجابة: من الممكن إنشاء أكثر من مثلث واحد إذا كانت الزاوية التي قياسها معطى غير محصورة بين ضلعين طولاهما معلومان.

5. هل يمكن رسم مثلث أطوال أضلاعه 7.3 متر و 4.6 متر و 11 مترًا؟ وضّح إجابتك.

نعم، مجموع طولَي الضلعين الأصغرين أكبر من طول الضلع الأطول؛ $4.6 + 7.3 > 11$

6. تريد دانة أن تنشئ مثلثات مختلفة قياسات الزوايا في كل منها °90 و °45 و °45، لكنها تمكّنت من رسم المثلث المجاور فقط.



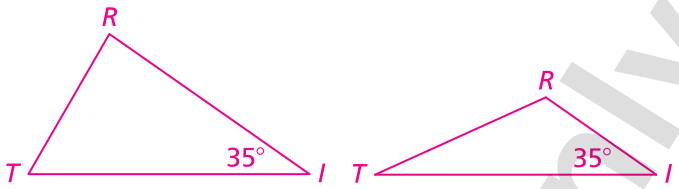
ما الخطأ الذي يمكن أن تكون دانة قد ارتكبته؟

نموذج إجابة: لم تفكر في إمكانية تكبير أو تصغير المثلث، مع الحفاظ على نفس قياسات الزوايا، لإنشاء مثلثات مختلفة.

For Qatar MoE Use Only

7. ارسم مثلثين مختلفين بمعلومية الشروط التالية للمثلث TRI:
$TR = 6$ units ، $IT = 9$ units ، $m\angle TIR = 35°$

نموذج رسوم:



8. في $\triangle NMP$، $m\angle MNP = 45°$ و $MN = 7.5$ cm و $MP = 5$ cm. ما عدد المثلثات التي يمكن رسمها باستعمال المعطيات أعلاه؟

أكثر من مثلث واحد؛ نموذج إجابة: بمعلومية طولَي ضلعين وقياس زاوية واحدة غير محصورة بينهما، يمكن رسم مثلثين، ويمكن أن يكون للضلع NP طولان مختلفان.

9. مهارات التفكير العليا إذا أردنا رسم مثلث معلوم فيه قياسا زاويتين وطول ضلع محصور بينهما، هل يؤثر طول هذا الضلع على عدد المثلثات التي يمكن رسمها؟ وضّح إجابتك.

لا؛ نموذج إجابة: بما أننا نعرف قياسَي زاويتين وطول ضلع محصور بينهما، فإنه توجد طريقة واحدة فقط لرسم المثلث، وهي لا تتأثر بطول الضلع المعطى.

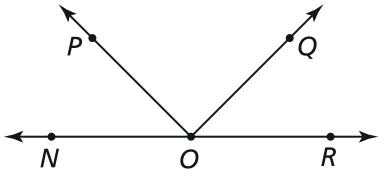
تدرَّب على اختبار

10. أي مما يلي يصف الطرائق الممكنة التي يمكن استعمالها لإنشاء مثلث معلوم فيه طولا ضلعين وقياس زاوية غير محصورة بينهما؟ اختر كل ما ينطبق.

- [x] أنشئ ضلعًا واحدًا بأحد الطولين المعطيين. استعمل هذا الضلع لتكوين زاوية بالقياس المعطى، ثم أنشئ الضلع المقابل بالطول الآخر المعطى.
- [ ] أنشئ ضلعًا واحدًا بأحد الطولين المعطيين. استعمل هذا الضلع لتكوين زاوية بالقياس المعطى، ثم مدّ الضلع الآخر الذي يشكل الزاوية حتى يبلغ نفس الطول الآخر المعطى وأنشئ الضلع المقابل للزاوية.
- [ ] أنشئ زاوية بالقياس المعطى. مدّ كلًا من ضلعَي الزاوية حتى يصبح لهذين الضلعين نفس الطولين المعطيين، وأنشئ الضلع المقابل للزاوية.
- [x] أنشئ زاوية بالقياس المعطى. مدّ أحد ضلعَي الزاوية حتى يصبح بنفس طول أحد الطولين المعطيين وأنشئ الضلع المقابل للزاوية بحيث يساوي الطول المعطى الآخر.
- [ ] أنشئ زاوية بالقياس المعطى. مدّ أحد ضلعَي الزاوية حتى يصبح بنفس طول أحد الضلعين المعطيين. عند طرف طول الضلع الذي تمّ مدّه، أنشئ ضلعًا قياس زاويته $90°$ وله نفس طول الضلع المعطى الآخر. ثم مدّ الضلع الآخر الذي له زاوية محصورة إلى أن يتكوّن مثلث.

For Qatar MoE Use Only

8-4 تدرَّب وحُلّ مسائل



1. a. سمِّ زوجًا من الزوايا المتجاورة في هذا الرسم.

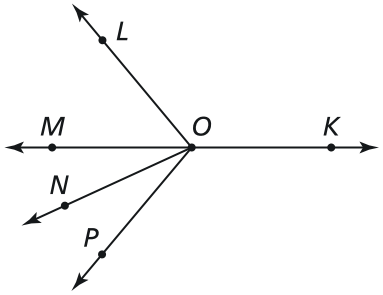
نموذج إجابة: $\angle NOP$ و $\angle POQ$؛ $\angle POQ$ و $\angle QOR$؛ $\angle QOR$ و $\angle NOQ$؛ $\angle NOP$ و $\angle POR$

b. ما النقطة المشتركة بين جميع الزوايا المتجاورة في هذا الرسم؟

النقطة O

2. في الرسم المجاور، يجب أن يجد جاسم كل زاوية مجاورة للزاوية $\angle LON$.

قال إن $\angle MON$ مجاورة للزاوية $\angle LON$



a. حدد كل زاوية مجاورة للزاوية $\angle LON$

$\angle KOL$، $\angle KON$، $\angle NOP$

b. لماذا ما قاله جاسم غير صحيح؟

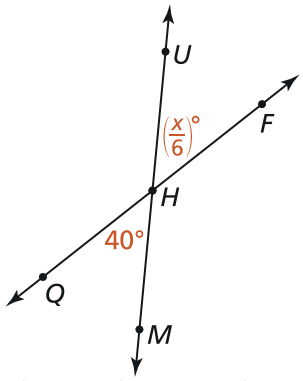
نموذج إجابة: $\angle LON$ تتداخل مع $\angle MON$

3. a. استعمل زاويتين متقابلتين بالرأس لإيجاد قيمة x.

240

b. وضّح كيف توجد قيمة x من دون استعمال الزوايا المتقابلة بالرأس.

نموذج إجابة: استعمل الزوايا المتكاملة لتحديد أن كل من $\angle MHF$ و $\angle QHU$ قياسها $140°$، كل من هاتين الزاويتين متكاملة مع $\angle UHF$؛ $\frac{x}{6} + 140 = 180$؛ $x = 240$

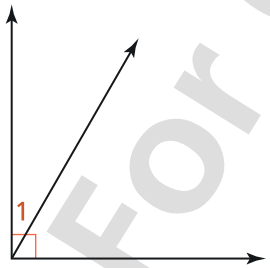


(الرسم ليس مرسومًا وفق مقياس)

4. أوجد قياس الزاوية المتمّمة لزاوية قياسها $18°$، وضّح إجابتك.

نموذج إجابة: $x + 18° = 90°$؛ $x = 72°$؛ $72°$

5. قياس $\angle 1$ يساوي $39°$، ما قياس الزاوية المجاورة للزاوية $\angle 1$؟ وضّح إجابتك.

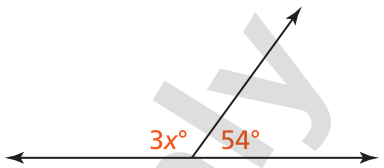


نموذج إجابة: $x + 39° = 90°$؛ $x = 51°$؛ $51°$

For Qatar MoE Use Only

6. الزوايتان المتجاورتان أدناه متكاملتان.

أوجد قيمة x.



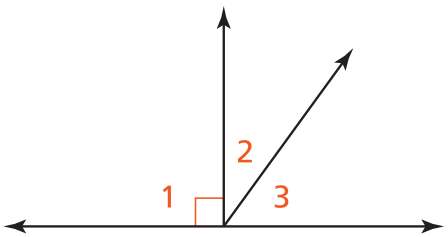
42

7. أوجد الزاوية المكملة لزاوية قياسها $128.9°$

وضّح إجابتك.

$51.1°$؛ نموذج إجابة: $x + 128.9° = 180°$؛ $x = 51.1°$

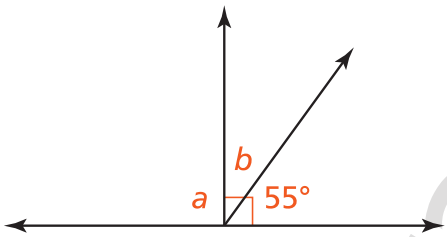
8. مهارات التفكير العليا في المخطط المجاور، $m\angle 1 = (125 - y)°$ و $m\angle 2 = 24°$ و $m\angle 3 = (x + 46)°$. حُلّ لإيجاد x و y وأوجد $m\angle 1$ و $m\angle 3$. وضّح كيف أوجدت قياس كل زاوية وقيمة كل متغيّر.



$x = 20$؛ $y = 35$؛ $m\angle 1 = 90°$؛ $m\angle 3 = 66°$؛ نموذج إجابة:
$\angle 1$ زاوية قائمة، إذن $m\angle 1 = 90°$. حُلّ المعادلة $(125 - y)° = 90°$؛
$y = 35$. $\angle 2$ و $\angle 3$ هما زاويتان متتامتان. حُلّ المعادلة
$m\angle 3 = 90° + 24°$؛ $m\angle 3 = 66°$. عوّض المقدار المعطى عن $m\angle 3$
وحُلّ المعادلة $(x + 46)° = 66°$؛ $x = 20$.

تدرَّب على اختبار

9. قال فهد مخطئًا إنّ $m\angle b = 125°$ في المخطط المجاور.



الجزء A

أوجد $m\angle b$. وضّح إجابتك.

$35°$؛ نموذج إجابة: $m\angle b + 55° = 90°$؛ $m\angle b = 35°$

الجزء B

ما الخطأ الذي ربما وقع فيه فهد؟

طرح $55°$ من $180°$ بدلًا من طرح $55°$ من $90°$، من الممكن أن يكون فهد قد خلط بين خاصيتي الزوايا المتتامة والزوايا المتكاملة.

For Qatar MoE Use Only

8-5 تدرَّب وحُلّ مسائل

1. a. دائرة محيطها 11.27π m

ما طول قطر الدائرة؟

11.27 m

2. طول نصف قطر الدائرة A يساوي 21 مترًا. طول نصف قطر الدائرة B يساوي 28 مترًا.

a. أوجد محيط كل دائرة بدلالة π.

الدائرة A: 42π m؛ الدائرة B: 56π m

b. **برّر منطقيًّا** هل العلاقة بين طول نصف القطر والمحيط هي نفسها في جميع الدوائر؟ وضّح إجابتك.

نعم؛ نموذج إجابة: المحيط أو المسافة حول الدائرة، يساوي دائمًا π ضرب مثلّي طول نصف القطر.

3. طول قطر دائرة يساوي 18 مترًا. تقول العنود إن محيط الدائرة يساوي 113.04 m تقريبًا.

a. ما محيط الدائرة؟ استعمل $\pi = 3.14$.

56.52 m

b. ما الخطأ الذي ربما وقعت فيه العنود؟

ضاعفت العدد 18 باعتقادها أنه يمثل طول نصف القطر، بدلًا من استعماله لتمثيل القطر.

4. كم مترًا من السياج يلزم لإحاطة حديقة دائرية طول نصف قطرها 14 مترًا؟ استعمل $\pi = \frac{22}{7}$.

88 m

5. ما طول قطر دائرة محيطها يساوي 132 m؟ استعمل $\pi = \frac{22}{7}$.

42 m

6. إذا أردنا إحاطة حديقة دائرية طول نصف قطرها 200 إنش بالأزهار، على أن يكون بين كل زهرتين منها مسافة 4 إنشات، كم زهرة يلزمنا لذلك؟ استعمل $\pi = 3.14$.

314 زهرة

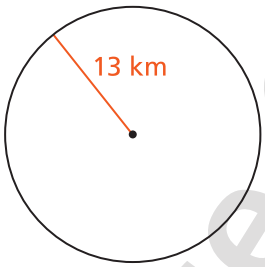
For Qatar MoE Use Only

7. قطر العجلة A يساوي 25.4 إنش. قطر العجلة B يساوي 22.5 إنش.

بكم تقريبًا ستزيد المسافة التي تقطعها العجلة A عن المسافة التي ستقطعها العجلة B عند كل دورة؟ استعمل $\pi = 3.14$. قرّب الإجابة إلى أقرب عدد كلي.

9 in

8. أوجد محيط الدائرة المجاورة بدلالة π.



26π km

تدرَّب على اختبار

9. طول نصف قطر الدائرة Y يساوي 22 مترًا وطول نصف قطر الدائرة Z يساوي 27 مترًا.

a. أوجد محيط كل دائرة بدلالة π.

محيط الدائرة Y $= 44\pi$ m
محيط الدائرة Z $= 54\pi$ m

b. بكم مترًا يزيد محيط الدائرة Z عن محيط الدائرة Y؟ استعمل $\pi = 3.14$.

10π

10. قطعة نقد معدنية محيطها يساوي 8.03 cm، وقطعة نقد معدنية أخرى محيطها أصغر بمقدار 0.33 cm

a. ما الخطوة الأولى لإيجاد طول قطر قطعة النقد المعدنية الأصغر؟

Ⓐ إيجاد طول نصف قطر قطعة النقد المعدنية الأصغر.

Ⓑ إيجاد طول قطر قطعة النقد المعدنية الأكبر.

Ⓒ إيجاد محيط قطعة النقد المعدنية الأكبر.

Ⓓ إيجاد محيط قطعة النقد المعدنية الأصغر.

b. أوجد قطر قطعة النقد المعدنية الأصغر. استعمل $\pi = \frac{22}{7}$.

2.45 cm

For Qatar MoE Use Only

8-6 تدرَّب وحُلّ مسائل

1. قطعة نقد معدنية دائرية الشكل طول قطرها 18 mm، ما مساحة كل وجه من وجهَي قطعة النقد المعدنية بالضبط بدلالة π؟

81π mm^2

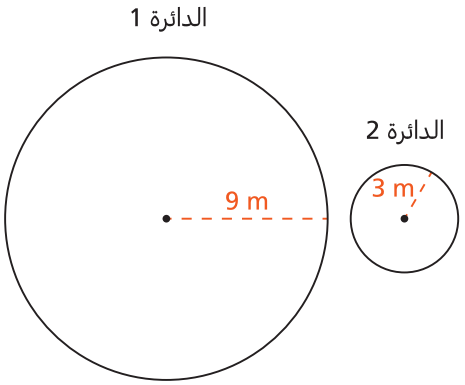
2. طول نصف قطر لافتة دائرية الشكل 12 إنشًا. يتم طلاء جزأين متساويي المساحة من اللافتة بالأحمر والأزرق. ما عدد الإنشات المربعة التي يتم طلاؤها بكل لون؟ استعمل $\pi = 3.14$.

226.08 in^2

3. جهاز لري المزروعات يرش الماء بشكل دائري. ما المساحة التي يتمّ ريّها إذا كان طول نصف قطر الدائرة التي يغطّيها الرش يساوي 18 ft؟ اكتب إجابة دقيقة بدلالة π.

324π ft^2

4. كم من أمثال مساحة الدائرة 2 تساوي مساحة الدائرة 1؟ وضّح إجابتك.



نموذج إجابة: مساحة الدائرة 1: $\pi \times (9)^2 = 81\pi$؛
مساحة الدائرة 2: $\pi \times (3)^2 = 9\pi$؛ 81π مقسومة على 9π تساوي 9
إذن، مساحة الدئرة 1 تساوي 9 أمثال مساحة الدائرة 2

5. a. طول قطر الدائرة A يساوي 18 cm، طول قطر الدائرة B يساوي 31 cm أيّ من الدائرتين مساحتها أكبر وبمقدار كم هي أكبر؟ استعمل $\pi = 3.14$.

نموذج إجابة: مساحة الدائرة B أكبر بمقدار 500 cm^2 تقريبًا من مساحة الدائرة A.

b. صِف طريقة المقارنة بين مساحتَي الدائرتين.

نموذج إجابة: استعمل طول نصف القطر لإيجاد المساحة.

6. مهارات التفكير العليا أنهت أماني زراعة الأفوكادو والجزر والفجل والطماطم والسبانخ في حديقتها الجديدة. لهذه الحديقة شكل دائري طول قطره 50 متر. إذا كانت أماني قد زرعت أنواع الخضروات هذه في أجزاء متساوية، ما المساحة التي زرعتها أماني بالجزر؟ استعمل $\pi = 3.14$.

392.5 m^2

For Qatar MoE Use Only

7. محيط فناء دائري يساوي 53.38 قدم. أوجد مساحة هذا الفناء.
استعمل $\pi = 3.14$، وقرّب الإجابة إلى أقرب جزء من عشرة.

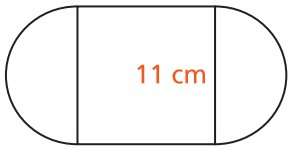
226.9 قدم مربعة

8. مساحة نافذة دائرية الشكل تساوي 113.04 إنش مربع.
أوجد طول قطر النافذة. استعمل $\pi = 3.14$.

12 إنش

تدرَّب على اختبار

9. تم تكوين الشكل المجاور بإلصاق نصفي دائرة إلى ضلعين متقابلين من مربع أبعاده 11 cm في 11 cm، أوجد مساحة المنطقة الداخلية في الشكل.
استعمل $\pi = 3.14$، وقرّب إجابتك إلى أقرب سنتمتر. وضّح إجابتك.



$216\ cm^2$؛ نموذج إجابة: يتكون الشكل من نصفي دائرة ومربع.
مساحة المربع $121\ cm^2$، يتم جمع نصفي الدائرة لتكوين دائرة
طول نصف قطرها 5.5 cm ومساحتها $95\ cm^2$ تقريبًا
لأنّ $95 \approx 3.14 \times 30.25$؛ $95 + 121 = 216$،
إذن مساحة الشكل الكامل تساوي $216\ cm^2$

10. طول قطر الدائرة A يساوي 8 سنتمترات. طول قطر الدائرة B أكبر بمقدار 4 سنتمترات من طول قطر الدائرة A، وطول قطر الدائرة C أكبر بمقدار 4 سنتمترات من طول قطر الدائرة B.

الجزء A

أوجد مساحة كل دائرة. استعمل $\pi = 3.14$.

مساحة الدائرة A تساوي $50.24\ cm^2$؛
مساحة الدائرة B تساوي $113.04\ cm^2$؛
مساحة الدائرة C تساوي $200.96\ cm^2$

الجزء B

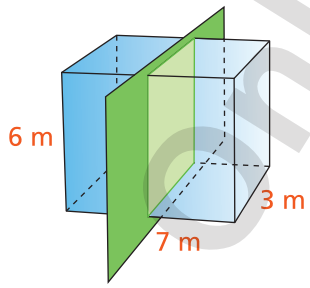
كم من أمثال مساحة الدائرة A تساوي مساحة الدائرة C؟

4

For Qatar MoE Use Only

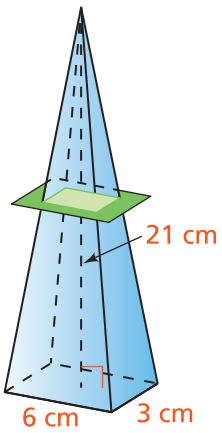
8-7 تدرَّب وحُلّ مسائل

1. ما أبعاد المقطع الرأسي الموازي للوجهين الأيمن والأيسر للمنشور المستطيل القائم أدناه؟



3 m في 6 m

2. **ابحث عن العلاقات** المقطع الأفقي المبين موازٍ لقاعدة الهرم. إذا كان طول أقصر ضلع من المقطع يساوي 1.2 cm، ما قياس أطول ضلع من أضلاع المقطع؟ وضّح إجابتك.

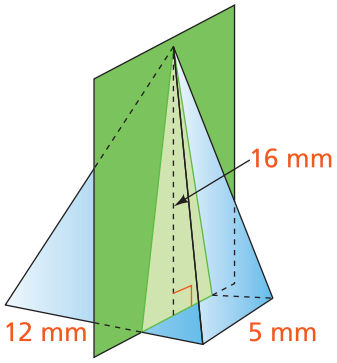


2.4 cm؛ نموذج إجابة: نسبة طول المقطع المستطيل إلى عرضه تساوي نسبة طول قاعدة الهرم إلى عرضها.

3. **فكّر وثابر في الحل** منشور مستطيل قائم طوله 104 سنتمترات، وعرضه 66 سنتمترًا، وارتفاعه 54 سنتمترًا. ما أبعاد المقطع الأفقي للمنشور؟

66 cm في 104 cm

4. ما أفضل وصف للمقطع المبيّن والموازي لحرف المنشور الذي يساوي قياسه 5 ملمترات؟

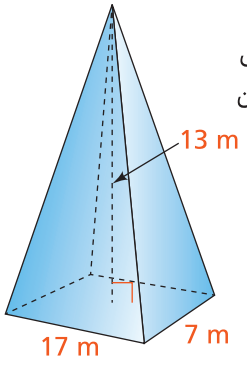


مثلث متطابق الضلعين
طول قاعدته 5 mm
وارتفاعه 16 mm

5. هرم قائم ارتفاعه 18 cm وله قاعدة مستطيلة الشكل طولها 9 cm وعرضها 3 cm، صِف المقطع الذي يتكوّن عندما يتقاطع مستوى موازي لقاعدة الهرم مع الهرم بين قاعدته والرأس المقابل لقاعدته.

نموذج إجابة: مستطيل أصغر من القاعدة نسبة طوله إلى عرضه تساوي نسبة طول القاعدة إلى عرضها، 3:1

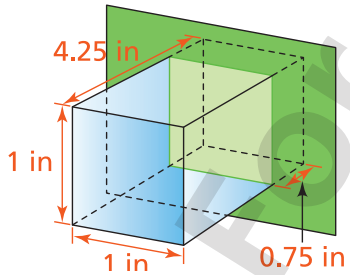
6. **فكّر وثابر في الحل** صِف المقطع الرأسي الذي يتقاطع مع الرأس الأعلى للهرم المجاور والموازي لحرفَيه اللذين قياس كل منهما 17 m



مثلث متطابق الساقين ارتفاعه 13 m وقاعدته 17 m

7. اقتطعت قطعة سماكتها 0.75 إنش من قالب زبدة كما هو مبيّن.

ارسم مقطعًا لهذه القطعة ثم أوجد مساحته.

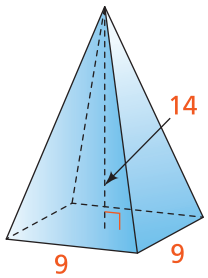


نموذج رسم:

المساحة تساوي $1\ in^2$؛

For Qatar MoE Use Only

8. استعمل الشكل المجاور.

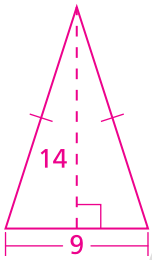


a. كيف يمكن تقطيع الهرم المستطيل الموضّح لتكوين مجسمين متطابقين؟

نموذج إجابة: قطّع رأسيًا مرورًا برأس الهرم.

b. ارسم مقطعًا ممكنًا للهرم عندما يتم تقطيعه إلى قطعتين متطابقتين.

نموذج رسم:



c. أوجد مساحة المقطع.

نموذج إجابة: 63 وحدة مربعة

9. برّر منطقيًّا وضّح لماذا يمكن أن يكون هناك مقطعان رأسيان مختلفا القياسات لمنشور مستطيل قائم، إنما مقطع أفقي واحد عندما تكون المقاطع موازية لوجه ما.

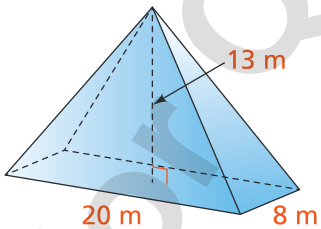
نموذج إجابة: يوجد مقطع أفقي واحد فقط لأنه يوجد بُعد واحد يمكن تقطيعه أفقيًا، وهو الارتفاع. يوجد مقطعان رأسيان مختلفا القياسات لأن هناك بُعدين يمكن تقطيعهما رأسيًا، وهما الطول والعرض.

10. مهارات التفكير العليا لمنشور مستطيل مجهول القياسات مقطعان رأسيان معطيان. أحد المقطعين الرأسيين موازٍ لزوج من أزواج أوجه المنشور. المقطع الرأسي الآخر موازٍ لزوج آخر من أزواج أوجه المنشور. هل يمكن رسم كامل المنشور باستعمال المقطعين المعطيين؟ وضّح إجابتك.

نعم؛ نموذج إجابة: كلا المقطعين مستطيلان لهما نفس ارتفاع المنشور. أحد المقطعين له نفس طول المنشور والمقطع الآخر له نفس عرض المنشور. يتضمن هذان المقطعان قياسات جميع الأبعاد المطلوبة لرسم المنشور.

تدرَّب على اختبار

11. أي مما يلي قد يصف مقطع يكوّنه تقاطع مستوى أفقي فوق القاعدة مع أوجه الهرم المبين؟



Ⓐ مستطيل مساحته 90 مترًا مربعًا

Ⓑ مستطيل مساحته 160 مترًا مربعًا

Ⓒ مستطيل مساحته 180 مترًا مربعًا

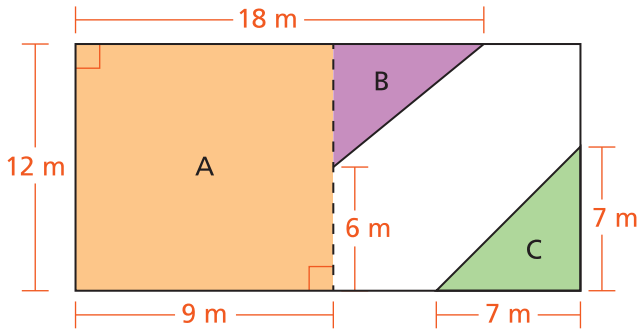
Ⓓ مستطيل مساحته 360 مترًا مربعًا

For Qatar MOE Use Only

8-8 تدرَّب وحُلّ مسائل

في التمارين 1-3، أوجد مساحة الأجزاء المظللة.

1. المناطق المظللة في الشكل المجاور تمثل الأجزاء التي زرعها ناصر بالعشب في فناء منزله. أوجد المساحة الكلية المزروعة بالعشب.



الجزء A: $12 \times 9 = 108$ m^2

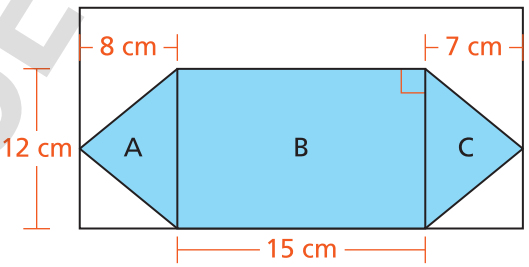
الجزء B: $\frac{1}{2} \times 6 \times 9 = 27$ m^2

الجزء C: $\frac{1}{2} \times 7 \times 7 = 24.5$ m^2

المساحة الكليّة $= 108\ m^2 + 27\ m^2 + 24.5\ m^2$

$= 159.5\ m^2$

2. ما المساحة الكلية للمنطقة المظللة في المخطط أدناه؟



نموذج إجابات معطاة.

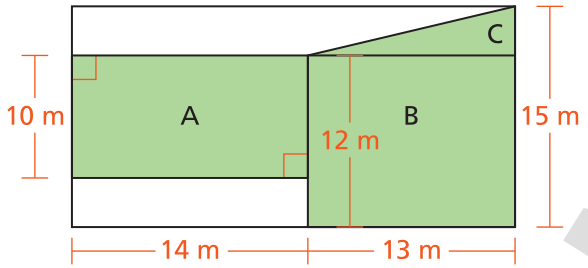
الجزء A: $\frac{1}{2} \times 12 \times 8 = 48$ cm^2

الجزء B: $15 \times 12 = 180$ cm^2

الجزء C: $\frac{1}{2} \times 12 \times 7 = 42$ cm^2

المساحة المظللة الكليّة: 270 cm^2

3. ما المساحة الكلية للقسم المظلل المبيّن أدناه؟



نموذج إجابة

الجزء A: $10 \times 14 = 140$ m^2

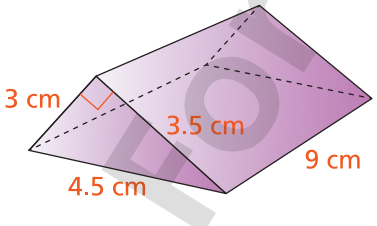
الجزء B: $12 \times 13 = 156$ m^2

الجزء C: $\frac{1}{2} \times 13 \times 3 = 19.5$ m^2

المساحة المظللة الكليّة: 315.5 m^2

4. القطعة الخشبية المجاورة لها شكل منشور ثلاثي.

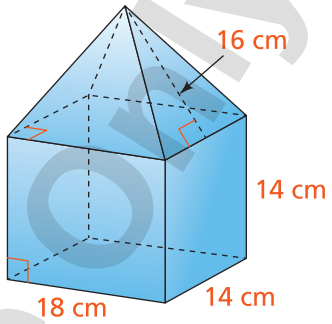
ما مساحتها السطحية؟



$109.5\ cm^2$

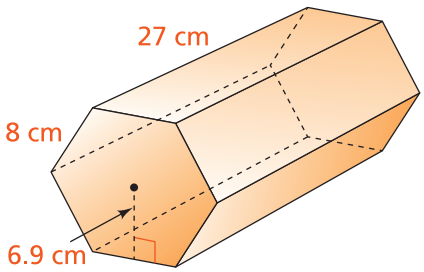
For Qatar MoE Use Only

5. فكّر وثابر في الحل الجزء السفلي من هذا المجسم له شكل منشور مستطيل. الجزء العلوي له شكل هرم مستطيل.
تريد سلوى أن تغطي كامل المجسم بالورق. ما كمية الورق التي تحتاج إليها؟



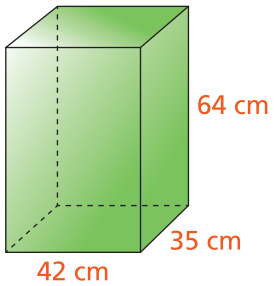
1 660 cm^2

6. أوجد المساحة السطحية للمنشور السداسي المنتظم المبيّن أدناه.



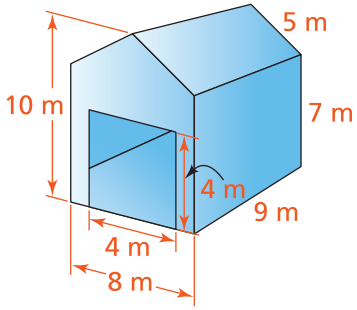
1 627.2 cm^2

7. ارتفاع المنشور المستطيل المجاور يساوي 64 cm؛ إذا ازداد الارتفاع بمقدار 1.5 cm، بمقدار كم تزداد المساحة السطحية لهذا الصندوق؟



231 cm^2

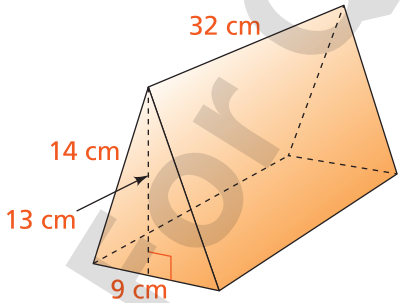
8. مهارات التفكير العليا يريد يوسف أن يغطي الجدران الخارجية لحظيرته المبيّنة إلى اليسار بألواح خشبية، وسطحها بألواح شمسية.
سعر المتر المربع الواحد من الألواح الخشبية يساوي QR 25.00، في حين أن سعر المتر المربع الواحد من الألواح الشمسية يساوي QR 40.00. ما تكلفة هذا المشروع؟



QR 9 750

تدرَّب على اختبار

9. قاعدة المنشور المجاور لها شكل مثلث متطابق الساقين.
ما المساحة السطحية لهذا المنشور؟ وضّح إجابتك.

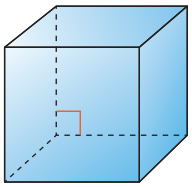


1 301 cm^2؛ نموذج إجابة: مساحة كل قاعدة
$\left(\frac{1}{2}\right) \times 9\ cm \times 13\ cm = 58.5\ cm^2$، يوجد قاعدتان:
$58.5\ cm^2 \times 2 = 117\ cm^2$، مساحة كل وجه مستطيل تساوي
$32\ cm \times 14\ cm = 448\ cm$، يوجد وجهان مستطيلان متطابقان؛
$2 \times 448\ cm^2 = 896\ cm^2$
مساحة المستطيل السفلي تساوي $9\ cm \times 32\ cm = 288\ cm^2$
مجموع مساحات جميع أوجه المنشور يساوي 1 301 cm^2

For Qatar MoE Use Only

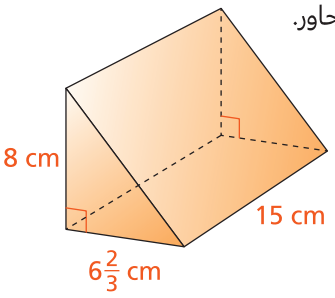
8-9 تدرَّب وحُلّ مسائل

1. أوجد حجم المكعب المجاور.



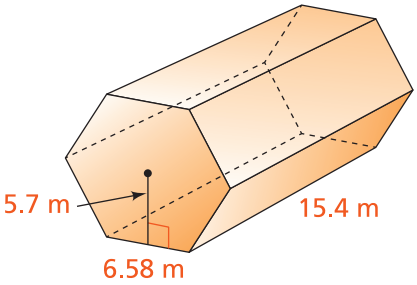
29.791 m^3

2. أوجد حجم المنشور الثلاثي المجاور.



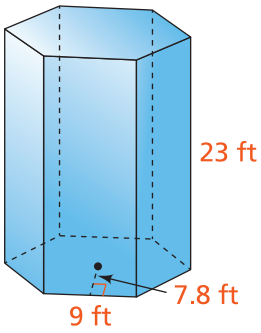
400 cm^3

3. أوجد حجم المنشور السداسي المجاور. قرّب الإجابة إلى أقرب جزء من مئة.



1 732.78 m^3

4. الشكل الذي تكوّنه جدران صومعة حبوب فارغة هو منشور سداسي كما هو موضح إلى اليسار. هل بإمكان المزارع أن يخزّن 250 4 قدمًا مكعّبة من الحبوب داخل هذه الصومعة؟ وضّح إجابتك.

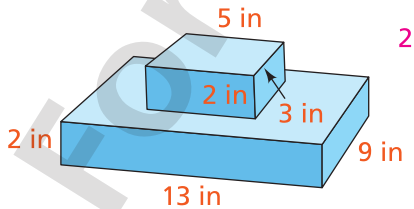


نعم؛ نموذج إجابة: حجم الصومعة 4 843.8 ft^3، وهو أكبر من حجم الحبوب، أي 250 4 قدمًا مربعًا، التي يريد المزارع تخزينها.

5. مزراب أمطار معلّق بحافة أحد الأسطح له شكل منشور مستطيل قائم. طوله 18 قدمًا وارتفاعه 7 إنشات. حجمه 560 7 إنشًا مكعبًا. ما عرض هذا المزراب؟ (1 ft = 12 in)

5 إنشات

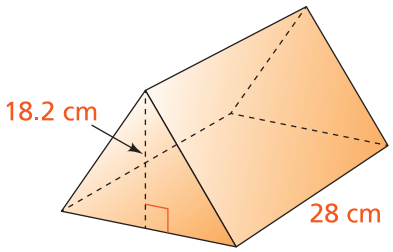
6. فكّر وثابر في الحل يحضر الخباز كعكة من طبقتين على شكل منشورين مستطيلين قائمين. كل طبقة ارتفاعها 2 من الإنشات. ما حجم هذه الكعكة؟



264 in^3

For Qatar MoE Use Only

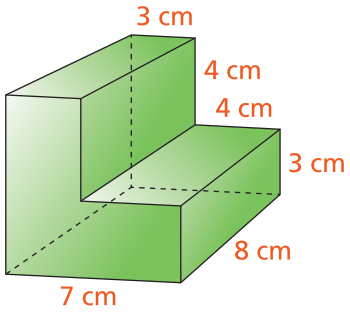
7. للمنشور الثلاثي القائم المجاور قاعدتان شكل كل منهما مثلث متطابق الأضلاع. محيط كل قاعدة يساوي 63 cm، ما حجم هذا المنشور؟



$5\ 350.8\ cm^3$

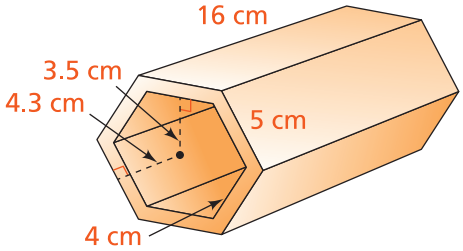
8. فكّر وثابر في الحل أنشأت منيرة المجسم المجاور.

ما حجم المجسم؟ وضّح إجابتك.



$264\ cm^3$؛ نموذج إجابة: يمكن تقسيم المنصة رأسيًا لإيجاد حجم منشورين مستطيلين. حجم المنشور الأيسر يساوي $3 \times 8 \times 7 = 168\ cm^3$، حجم المنشور الأيمن يساوي $8 \times 3 \times 4 = 96\ cm^3$، مجموع الحجمين يساوي $264\ cm^3$

9. مهارات التفكير العليا صُنع أنبوب فولاذي على شكل منشور سداسي منتظم قائم وأزيل منه منشور سداسي منتظم قائم أصغر. وزن السنتمتر المكعب الواحد من المواد المستعملة في صنعه هو 4 جرامات. كم يزن الأنبوب؟ وضّح تبريرك المنطقي.

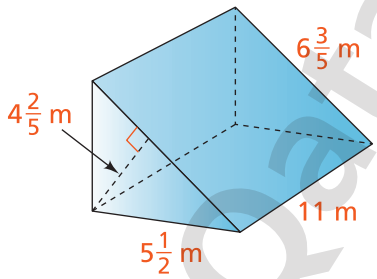


1 440 جرامًا؛ نموذج إجابة: حجم الأنبوب يساوي ناتج طرح حجم المنشور الصغير من حجم المنشور الكبير.

$1\ 032\ cm^3 - 672\ cm^3 = 360\ cm^3$;
$(360\ cm^3) \times (4\ g/cm^3) = 1\ 440\ g$

تدرَّب على اختبار

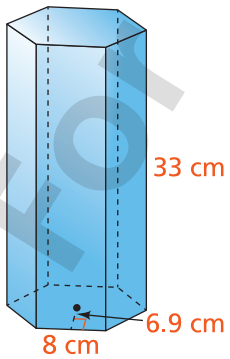
10. ما حجم المنشور الثلاثي القائم المجاور؟ وضّح إجابتك.



$159\frac{18}{25}\ m^3$ أو $159.72\ m^3$؛ مساحة القاعدة الثلاثية تساوي $0.5 \times 6.6 \times 4.4 = 14.52$، يتم ضرب هذه المساحة في الطول 11؛ $14.52 \times 11 = 159.72$

11. قبل إضافة الأزهار، ملأ جابر $\frac{1}{3}$ الإناء المبين بالماء.

ما كمية الماء اللازمة لملء $\frac{1}{3}$ من الإناء؟ وضّح إجابتك.



$1\ 821.6\ cm^3$؛ نموذج إجابة: مساحة القاعدة السداسية تساوي $\frac{1}{2} \times 8 \times 6.9 \times 6 = 165.6\ cm^3$
حجم القاعدة يساوي مساحة القاعدة مضروبة في الارتفاع؛ $165.6 \times 33 = 5\ 464.8$، سيملأ جابر $\frac{1}{3}$ الإناء بالماء؛ $\frac{1}{3} \times 5\ 464.8\ cm^3 = 1\ 821.6\ cm^3$

For Qatar MOE Use Only