ملزمة

الرياضيات

الفصل الدراسي الثاني

2019-2020

التاسع المتقدم

إعداد مدرس الرياضيات أ . مُصْطَفَى أُسَامَةَ عَلَّام

alllaaam@yahoo.com

عمل المدرس مُصطفى علام 050-2509447

عمل المدرس مُصطفى علام 050-2509447

الوحدة 7

التعابير والمعادلات التربيعية

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم | الاستعداد للوحدة السابعة | الاسم : _____

أعد كتابة كل من تعابير الآتية باستخدام خاصية التوزيع.
ثم بسّط.

1. $a(a + 5)$

2. $2(3 + x)$

3. $n(n - 3n^2 + 2)$

4. $-6(x^2 - 5x + 6)$

بسّط كل مقدار و إذا لم يكن ذلك ممكناً ، اكتب مبسطة.

6. $3u + 10u$

7. $5a - 2 + 6a$

8. $6m^2 - 8m$

9. $4w^2 + w + 15w^2$

10. $2x^2 + 5 - 11x^2$

11. $8v^3 - 27$

12. $4k^2 + 2k - 2k + 1$

بسّط.

$b(b^6)$

$8m(4m^2)$

$5xy(4x^3y)$

$(-2a^4c^5)(7ac^4)$

عمل المدرس مصطفى علام 050-2509447

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم 7-1 جمع وطرح كثيرات الحدود الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: أكتب كثيرات الحدود في صورتها القياسية.

بين إذا كان كل مقدار مما يلي هو كثيرة حدود. و إذا كان كثيرة حدود أذكر درجتها و حدد هل هي أحادية الحد ، ذات حدين أم ثلاثية الحدود

مقدار	هل هي كثيرة حدود	الدرجة	أحادية ، ثنائية، أم ثلاثية الحدود؟
x			
$5rx + 7tuv$			
$-3y^2 - 2y + 4y - 1$			
$10x^{-4} - 8x^a$			
$\frac{4m}{3p}$			
$5m^2p^3 + 6$			
$5q^{-4} + 6q$			

أكتب الصورة القياسية لكل من كثيرات الحدود التالية. حدد معامل الحد الرئيس

كثيرات الحدود	الصورة القياسية	معامل الحد الرئيس
$2x^5 - 12 + 3x$		
$4z - 2z^2 - 5z^4$		
$-4d^4 + 1 - d^2$		
$2a + 4a^3 - 5a^2 - 1$		
$y + 5y^3 - 2y^2 - 7y^6 + 10$		
$8 - 2x^2 + 4x^4 - 3x$		

مدرس مصطفى علام 050-2509447

أوجد المجموع أو الفرق لكل من

$(6x^3 - 4) + (-2x^3 + 9)$	$(4 + 2a^2 - 2a) - (3a^2 - 8a + 7)$
$(-3d^2 - 8 + 2d) + (4d - 12 + d^2)$	$(8y - 4y^2) + (3y - 9y^2)$
$(g^3 - 2g^2 + 5g + 6) - (g^2 + 2g)$	$(y + 5) + (2y + 4y^2 - 2)$
$(-4z^3 - 2z + 8) - (4z^3 + 3z^2 - 5)$	$(3n^3 - 5n + n^2) - (-8n^2 + 3n^3)$

عمل المدرس مصطفى أسامة 050-2509447

العدد الاجمالي لطلاب المجموعة T ممن سافروا في عطلة الربيع يشمل مجموعتين:
طلاب المجموعة F الذين سافروا لوجهتهم جوا، و طلاب المجموعة D الذين سافروا لوجهتهم برا.وعليه فان عدد الطلاب (بالالاف) ممن سافروا جوا، وإجمالي أولئك الطلاب الدين سافروا جوا او برا، يمكن نمذجته وفق المعادلات التالية، حيث ان n هو عدد السنوات منذ عام 1995.

$$T = 14n + 21 \qquad F = 8n + 7$$

a. أكتب المعادلة التى تمثل عدد الطلاب الذين قاموا بالقيادة نحو وجهتهم خلال هذه الفترة الزمنية

_____

_____

b. هو عدد الطلاب المتوقع أن يقودوا سياراتهم نحو وجهتهم فى **2018**.

_____

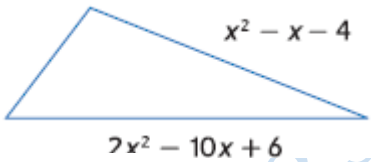
_____

c. كم عدد الطلاب الذين سيقودون أو سيطيرون إلى وجهتهم في عام **2020**؟

_____

_____

تحليل منطقي يمكن التعبير عن محيط المثلث بالمقدار $x^2 - 7x + 23$.
أكتب كثيرة الحدود التى تعبر عن طول الضلع الثالث.



_____

_____

هندسة : انظر المستطيل

a. ما الذى يمثله $(4x^2 + 2x - 1)(2x^2 - x + 3)$ ؟ _____

b. ما الذى يمثله $2(4x^2 + 2x - 1) + 2(2x^2 - x + 3)$ ؟ _____

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم 7-2 ضرب كثيرات الحدود في أحادية الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم:

1 ضرب كثيرة حدود في أحادية الحد

2 حل المعادلات التي تحتوي على كثيرات الحدود يمكننا استخدام خاصية التوزيع لحل المعادلات التي تتضمن ضرب أحادية الحد و كثيرة الحدود.

أوجد ناتج كل من

$4t^3u(2t^2u^2 - 10tu^4 + 2)$

$-3m^3(2m^3 - 12m^2 + 2m + 25)$

بسط كل من المقادير التالية

$-3(5x^2 + 2x + 9) + x(2x - 3)$

$2j(7j^2k^2 + jk^2 + 5k) - 9k(-2j^2k^2 + 2k^2 + 3j)$

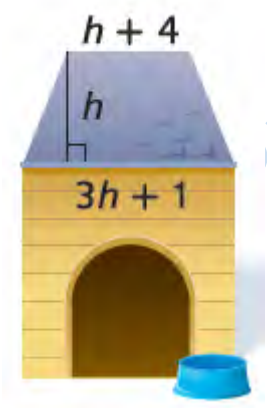
050-2509447 مدرس مصطفى علام

أوجد حل كل معادلة

$7(t^2 + 5t - 9) + t = t(7t - 2) + 13$

$2f(5f - 2) - 10(f^2 - 3f + 6) = -8f(f + 4) + 4(2f^2 - 7f)$

نمذجة يقوم تشي ببناء بيت لقطة الجديد بوبي الوجه العلوي لبيت الكلب على شكل شبه منحرف إذا كان ارتفاع شبه المنحرف 12 بوصة (in)، أوجد مساحة تلك القطعة من بيت القطة



عمل المدرس مُصطفى علام 050-2509447

سدود يجرى بناء سد جديد له شكل شبه منحرف.
طول قاعدته عند القاع تساوى ضعف ارتفاعه.
طول قاعدة شبه المنحرف عند قمة السد يساوى $\frac{1}{5}$ مرات الإرتفاع مطروحاً منه 30 قدما (ft).

a. أكتب التعبير الرياضى لإيجاد مساحة مقطع السد شبه المنحرف.

_____

b. و إذا كان ارتفاع السد هو 180 قدما (ft)، أوجد مساحة هذا المقطع .

_____

_____

بسط كل من المقادير التالية

$\frac{3}{5}r^2t(10r^3 + 5rt^3 + 15t^2)$

_____

_____

_____

تحليل الأخطاء قام بيرل و تيد بحل هذه المسألة. من منهما على صواب؟
اشرح أسبابك

بيرل	تيد
$2x^2(3x^2 + 4x + 2)$	$2x^2(3x^2 + 4x + 2)$
$6x^4 + 8x^2 + 4x^2$	$6x^4 + 8x^3 + 4x^2$
$6x^4 + 12x^2$	

_____

_____

050-2509447 مصطفى علام

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم | 7-3 ضرب كثيرات الحدود | الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم: استخدام القطع الجبرية لإيجاد ناتج ضرب مقدارين ذات حدين.

اضرب المعادلات ذات الحدين باستخدام طريقة FOIL.

استخدم القطع الجبرية لإيجاد كل ناتج ضرب.

$(x + 4)(2x - 5)$

_____

$(x + 1)(x + 4)$

_____

أوجد كل حاصل ضرب.

$(8h - 1)(2h - 3)$

_____

_____

$(x + 5)(x + 2)$

_____

_____

$(2n^2 + 3n - 6)(5n^2 - 2n - 8)$

_____

_____

الحديقة هناك ممشى يحيط بحديقة مستطيلة. يقدر عرض الحديقة بـ 8 أقدام (ft) وطولها بـ 6 أقدام (ft). ويأخذ عرض x من الممشى حول الحديقة نفس المقاس من جميع النواحي. اكتب تعبيرًا يمثل المساحة الكلية للحديقة والممشى.

_____

_____

_____

عمل المدرس مُصطفى علاّم 050-2509447

عمل المدرس / مصطفى أسامة علام 050-2509447

https://t.me/mustafaallam
https://t.me/alllaaam82

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم | 7-4 نواتج الضرب الخاصة | الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم:

1 أوجد مربع نواتج الجمع أوجه الاختلاف.

$(\text{الأول} \pm \text{الثاني})^2 = (\text{الأول})^2 \pm 2(\text{الأول})(\text{الثاني}) + (\text{لثاني})^2$

أوجد ناتج كل من الآتي.

$(3x + 4y)^2$

_____

_____

$(8c + 3d)^2$

_____

_____

$(a - 2b)^2$

_____

_____

$(6p - 1)^2$

_____

_____

الزراعة يمتلك كريم حديقة طولها g قدمًا (ft) وعرضها g قدما (ft). وأراد أن يضيف 3 أقدام (ft) لكل من طول وعرض حديقته.

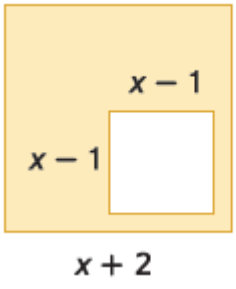
A. وضح كيف يمكن تمثيل المساحة الجديدة للحديقة عن طريق استخدام مربع معادلة ذات حدين.

_____

B. أوجد مربع هذه المعادلة ذات الحدين.

_____

هندسة أوجد مساحة كل من الأجزاء المُظللة.



_____

_____

_____

_____

عمل مدرس مصطفى علام 050-2509447

في هذا الدرس سوف أتعلّم:

2 نواتج الجمع والطرح

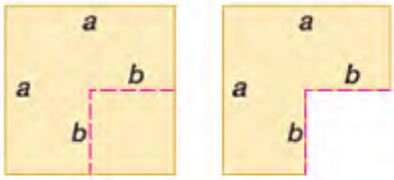
والآن، سنري النتيجة التي نحصل عليها عند ضرب نواتج الجمع ونواتج الطرح، أو $(a+b)(a-b)$. تذكر أن $a-b$ يُمكن كتابتها كالتالي $a+(-b)$.

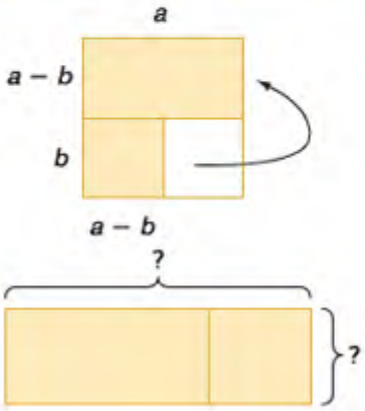
$(\text{الثانى} \pm \text{الأول})^2 = (\text{الأول})^2 \pm 2(\text{الأول})(\text{الثانى}) + (\text{الثانى})^2$	$(\text{الثانى} + \text{الأول})(\text{الثانى} - \text{الأول}) = (\text{الأول})^2 - (\text{الثانى})^2$

أوجد نواتج كل من الآتي.

$(4c-7d)(4c+7d)$	$(3n+2)(3n-2)$
$(5x^2-y^2)^2$	$(6y-13)(6y+13)$
$(q+r)^2(q-r)$	$(f+g)(f-g)(f+g)$

تمثيلات متعددة في هذه المسألة ستستقصي أحد الأنماط. أبدأ بقطعة مربعة الشكل من ورق التصميمات الإنشائية. على كل حافة من حواف الورقة ضع علامة a. قم برسم مربع أصغر في أي من زوايا قطعة ورق التصميمات الإنشائية، ثم ضع على حوافه علامة b.





a. أوجد عدديًا مساحة كل من المربعين.

b. القص قص المربع الأصغر من الزاوية.
ما هي مساحة الشكل الحالي؟

c. التحليل أزل المستطيل الأصغر الموجود بالأسفل.
ثم اقلبه وضعه بجانب المستطيل العلوي. ما هو طول هذا الترتيب الجديد للشكل؟ ما هو عرضه؟
ما هي مساحته؟

d. التحليل أي من الأنماط يُظهر هذا؟

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم | 7-5 استخدام خاصية التوزيع | الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم:

1 استخدم خاصية التوزيع للتحليل إلى عوامل

استخدم خاصية التوزيع لتحليل كل مقدار كثير حدود إلى عوامله.

$15w - 3v$

$2k^2 + 4k$

$10g^2h^2 + 9gh^2 - g^2h$

$7u^2t^2 + 21ut^2 - ut$

$4a^2b^2 + 2a^2b - 10ab^2$

$5c^2v - 15c^2v^2 + 5c^2v^3$

حلل كل مقدار كثير حدود إلى عواملة.

$fg - 5g + 4f - 20$

$hj - 2h + 5j - 10$

$21th - 3t - 35h + 5$

$16gh + 24g - 2h - 3$

$45pq - 27q - 50p + 30$

$18r^3t^2 + 12r^2t^2 - 6r^2t$

عمل مدرس مصطفى علام 050-2509447

في هذا الدرس سوف أتعلم:

2 حل المعادلات باستخدام التحليل إلى عوامل

حل كل معادلة. تحقق من إجاباتك.

$x^2 = -10x$

$8b^2 - 40b = 0$

$3n(n + 2) = 0$

$20p^2 - 15p = 0$

$(4m + 2)(3m - 9) = 0$

5. حيوانات الكانجرو يُمكن تمثيل قفزة حيوان الكانجرو من خلال المعادلة $h = 24t - 16t^2$ حيث تمثل h ارتفاع القفزة بالمتر (m)، وt هو وقت القفزة بالثواني. أوجد قيم t عندما تكون $h = 0$.

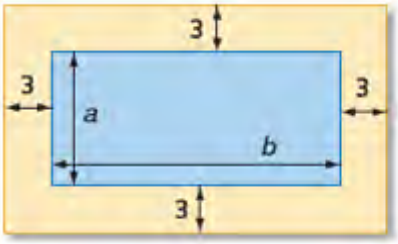
العناكب يُمكن إيجاد العناكب القافزة بشكل شائع في المنازل والحظائر الموجودة في جميع أنحاء دولة الإمارات العربية المتحدة. ويمكن تمثيل قفزة العنكبوت القافز من خلال المعادلة $h = 33.3t - 16t^2$، حيث تمثل t الوقت بالثواني وh هو الارتفاع بالأقدام (ft).

a. متى يكون ارتفاع قفزة العنكبوت 0 قدم (ft)؟

b. ما هو ارتفاع العنكبوت في قفزته بعد مرور 1 ثانية؟ وبعد مرور ثانيتين؟

عمل المدرس مصطفى علام 050-2509447

التفكير المنطقي استخدم الرسم الموضح على اليمين.



a. اكتب تعبيرًا في شكل مُحلل إلى عوامل لتمثيل مساحة الجزء أزرق اللون.

b. اكتب تعبيرًا في شكل مُحلل إلى عوامل لتمثيل المساحة المُشكلة للحواف الخارجية.

c. اكتب تعبيرًا في شكل مُحلل إلى عوامل لتمثيل مساحة الجزء أصفر اللون.

النقد توصل كل من فهد وخديجة إلى الحلول التالية $2m^2 = 4m$. أي من تلك الحلول صحيح؟ اشرح استدلالك.

فهد

$$2m^2 = 4m$$
$$\frac{2m^2}{m} = \frac{4m^2}{2m}$$
$$2m = 2$$
$$m = 1$$

خديجة

$$2m^2 = 4m$$
$$2m^2 - 4m = 0$$
$$2m(m - 2) = 0$$
$$2m = 0 \text{ or } m - 2 = 0$$
$$m = 0 \text{ or } 2$$

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم 7-6 حل $x^2 + bx + c = 0$ الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم:

1 حلل $x^2 + bx + c$ إلى العوامل

حلل كل من كثيرات الحدود إلى العوامل

$d^2 + 11d + 24$	$x^2 + 14x + 24$	$9 + 10t + t^2$
$w^2 - 11w + 28$	$21 - 22m + m^2$	$r^2 - 2r - 24$
$y^2 + 13y - 48$	$n^2 + 4n - 21$	$y^2 - 7y - 30$
$-24 - 10x + x^2$	$40 - 22x + x^2$	$y^2 - 17y + 72$

عمل مدرس مصطفى علام 050-2509447

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1 حلل $x^2 + bx + c$ إلى العوامل 2 حل المعادلات عن طريق تحليل المعادلة التربيعية

حل كل معادلة. تحقق من حلولك.

$x^2 - 15x + 54 = 0$

$z^2 - 3z = 70$

$x^2 + 3x - 18 = 0$

$d^2 + 56 = -18d$

$x^2 + 12x = -32$

$x^2 - x - 72 = 0$

5. الهندسة يبلغ ارتفاع متوازي الاضلاع أقل من قاعدته بـ 18سنتيمترًا (cm).
إذا كانت المساحة تبلغ 175 سنتيمترًا (cm) مربعًا فما هو ارتفاعه؟

الهندسة مثلث مساحته 36 قدمًا مربعًا (sq.ft). إذا كان ارتفاع المثلث يبلغ **6** أقدام أكبر من قاعدته فكم يبلغ ارتفاعه وقاعدته؟

تحليل الخطأ لقد قام جيروم وتشارلي بتحليل $x^2 + 6x - 16$. هل أصاب أحدهم؟ اشرح استدلالك.

جيروم	تشارلز
$x^2 + 6x - 16 = (x + 2)(x - 8)$	$x^2 + 6x - 16 = (x - 2)(x + 8)$

عمل المدرس مصطفى علام 050 2509447

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم 7-7 حل $ax^2 + bx + c = 0$ الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1 حلل $ax^2 + bx + c$ إلى العوامل

حلل كل ثلاثي حدود إلى عوامله الأولية

$5x^2 + 13x + 6$

$6x^2 + 22x - 8$

$2n^2 - n - 1$

$3x^2 - 8x + 15$

$4r^2 - r + 7$

$2x^2 + 3x - 5$

$4x^2 - 13x + 10$

$5x^2 - 3x + 4$

050-2509447 عمل المدرس مصطفى علام

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1 حلل $ax^2 + bx + c$ إلى العوامل 2 حل المعادلات بالتحليل إلى عوامل

تقييم ذاتي

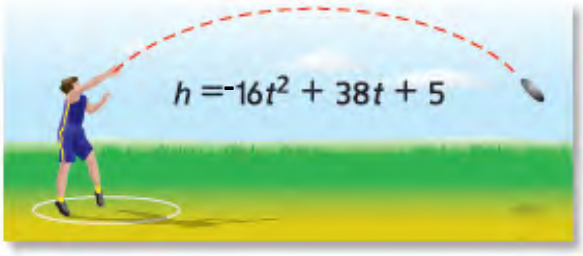
حل كل معادلة. تحقق من حلولك.

$-4x^2 + 19x = -30$

$-3x^2 + 26x = 16$

$3x^2 + 17x + 20 = 0$

التمثيل كين يرمي القرص في لقاء مدرسي.



a. ماهو الارتفاع الأولي للقرص؟

b. بعد كم ثانية يصل القرص للأرض؟

علم الفيزياء شخص يقوم برمي كرة للأعلى من مبنى ارتفاعه 506 قدم. ارتفاع الكرة h بالأقدام بعد t ثانية مقطاة بالمعادلة $h = -16t^2 + 48t + 506$. تسقط الكرة على شرفة ارتفاعها 218 قدما (ft) عن الأرض. ما هو عدد الثواني التي كانت فيها الكرة في الجو؟

الغطس بن يقفز من منصة ارتفاعها 36 قدمًا. المعادلة $h = -16t^2 + 14t + 36$ تمثل الغطسة. كم سيستغرق بن للوصول إلى الماء؟

نظرية الأرقام ستة في مربع رقم x زائد 11 في الرقم يساوي 2. ماهي أوجد القيم الممكنة لـ x؟

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم | 7-8 الفرق بين المربعين | الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1 حلل المقادير ذات الحدين التي تمثل فرق بين مربعين.

تقييم ذاتي

حلل كل من كثيرات الحدود إلى العوامل

$81 - c^2$	$64g^2 - h^2$	$9m^2 - 144$
$-4y^3 + 9y$	$y^4 - 1$	$81 - x^4$
$2d^4 - 32f^4$	$20r^4 - 45n^4$	$256n^4 - c^4$

$2c^3 + 3c^2 - 2c - 3$	$f^3 - 4f^2 - 9f + 36$
$3t^3 + 2t^2 - 48t - 32$	$w^3 - 3w^2 - 9w + 27$
$r^3 - 5r^2 - 100r + 500$	$x^4 + 6x^3 - 36x^2 - 216x$

050-2509447 عمل المدرس مصطفى علام

في هذا الدرس سوف أتعلم:	1 حلل المقادير ذات الحدين التي تمثل فرق بين مربعين.	2 استخدم الفرق بين مربعين لحل المعادلات.	تقييم ذاتي

حلل كل معادلة كثيرة الحدود فيما يلي إلى العوامل

$r^2 - 9t^2$

$r^4 - k^4$

$p^3r^5 - p^3r$

حل كل معادلة بالتحليل إلى عوامل.

$64x^2 - 1 = 0$

$36w^2 = 121$

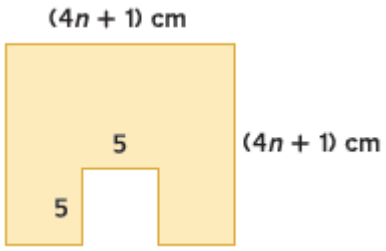
$100 = 25x^2$

$4a^2 = \frac{9}{64}$

$4y^2 - \frac{9}{16} = 0$

$81 - \frac{1}{25}x^2 = 0$

هندسة الرسم على اليمين هو مربع مع مربع مقتطع منه.



a. اكتب تعبيرًا يمثل مساحة المنطقة المظللة.

b. أوجد أبعاد المستطيل الذي له نفس مساحة المنطقة المظللة من الرسم. افترض أن أبعاد المستطيل يجب أن تكون ممثلة بمعادلات ذات حدين ذات معاملات متكاملة.

عمل المدرس مصطفى علام 050-2509447

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم

7-9 المربعات الكاملة

الاسم : _____

تقييم أقران

في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1 حلل ثلاثيات الحدود المربعة الكاملة.

حدد ما إذا كان كل ثلاثي حدود هو ثلاثي حدود مربع كامل. اكتب نعم أو لا. إذا كان كذلك، حلله إلى عواملة الأولية.

$2a^2 + 10a + 25$

$9y^2 + 24y + 16$

$25x^2 + 60x + 36$

$6x^2 + 30x + 36$

حلل كل كثيرة الحدود إلى العوامل إذا كان بالإمكان. إذا لم يكن بالإمكان تحليل حذف كثيرة الحدود إلى العوامل فاكتب *أولية*.

$4x^2 + 64$

$6x^2 - 34x + 48$

$12x^2 + 5x - 25$

$2x^2 - 32$

حل كل معادلة.

$(z + 5)^2 = 47$

$25a^2 - 40a = -16$

مصطفى علام المدرس 050-2509447

2 حل المعادلات التي تحتوي على مربعات كاملة.

الاستدلال أوقع حسن أثناء طلاء غرفته فرشاة طلائه عن السلّم من ارتفاع 6 أقدام (ft) استخدم الصيغة $h = -16t^2 + h_0$ لتقريب عدد الثواني الذي تحتاجها فرشاة الطلاء لتصل إلى الأرض.

العلوم الفيزيائية من أجل تجربة في حصة الفيزياء، يتم إسقاط بالون ماء من نافذة مبنى المدرسة. النافذة ارتفاعها 40 قدمًا (ft) كم من الوقت يتطلب الأمر حتى يصل البالون إلى الأرض؟ قرب إلى أقرب جزء من المئة.

الهندسة مساحة مربع ممثلة بـ $9x^2 - 42x + 49$. أوجد طول كل طرف.

حل كل معادلة.

$a^2 + \frac{10}{7}a + \frac{25}{49} = 0$

$x^2 - \frac{3}{2}x + \frac{9}{16} = 0$

050-2509447 مصطفى علام المدرس

عمل المدرس مُصطفى علام 050-2509447

الوحدة 8

الأسس والتعابير الجذرية

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم 8-1 خواص ضرب الأسس الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1- ضرب أحاديات الحدود باستخدام خواص الأسس . 2- تبسيط التعابير باستخدام خواص ضرب الأسس .

حدد ما إذا كان كل تعبير يمثل دالة أحادية الحد. اكتب نعم أو لا. اشرح استنتاجك.

15	$2 - 3a$	$\frac{5c}{d}$
$-15g^2$	$\frac{r}{2}$	$7b + 9$

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$m^4(m^2)$ _____

$[(3^2)^2]^2$ _____

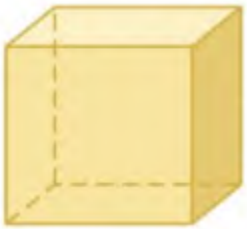
$(-2f^2g^3h^2)^3$ _____

$k(k^3)^4$ _____

$(5u^4v)(7u^4v^3)$ _____

$(4a^4b^9c)^2$ _____

الهندسة قانون مساحة سطح المكعب هو $SA = 6s^2$. حيث SA هي المساحة السطحية s هي طول أي ضلع.



a^3b

a. عبّر عن مساحة سطح المكعب بدالة أحادية الحد.

_____

b. ما مساحة سطح المكعب إذا كانت $b = 4$ و $a = 3$؟

_____

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$(-2g^3h)(-3gj^4)^2(-ghj)^2$

_____

_____

_____

$(5x^2y)^2(2xy^3z)^3(4xyz)$

_____

_____

_____

$(-7ab^4c)^3[(2a^2c)^2]^3$

_____

_____

_____

$(-3d^2f^3g)^2[(-3d^2f)^3]^2$

_____

_____

_____

عمل المدرس / مصطفى أسامة علام 050-2509447

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم 8-2 خواص قسمة الأسس الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1 قسمة أحاديات الحدود باستخدام خواص الأسس. 2 تحويل التعابير المحتوية على أسس سالبة وصفرية لأبسط صورة.

حوّل كل تعبير لأبسط صورة. افترض أنه لا يوجد مقام يساوي صفرًا.

$\frac{t^5u^4}{t^2u}$	$\frac{a^6b^4c^{10}}{a^3b^2c}$	$\frac{m^4r^5p^3}{m^3r^2p^3}$	$\frac{g^8h^2m}{hg^7}$
$\frac{r^4t^7v^2}{t^7v^2}$	$\frac{x^3y^2z^6}{z^5x^2y}$	$\frac{n^3q^4w^6}{q^2n^3w}$	$\left(\frac{2a^3b^5}{3}\right)^2$
$\frac{r^3v^{-2}}{t^{-7}}$	$\left(\frac{2c^3d^5}{5g^2}\right)^5$	$\left(\frac{3xy^4z^2}{x^3yz^4}\right)^0$	$\frac{4r^2v^0t^5}{2rt^3}$
$\frac{f^{-3}g^2}{h^{-4}}$	$\frac{-8x^2y^8z^{-5}}{12x^4y^{-7}z^7}$	$\frac{2a^2b^{-7}c^{10}}{6a^{-3}b^2c^{-3}}$	$\left(\frac{-3x^{-6}y^{-1}z^{-2}}{6x^{-2}yz^{-5}}\right)^{-2}$

عمل المدرس مصطفى علام 050-2509447

علم الفلك رتبة مقدار كتلة الكرة الأرضية حوالي 10^{27}. رتبة مقدار مجرة درب التبانة حوالي 10^{44}. كم عدد رتب مقدار حجم مجرة درب التبانة بالنسبة إلى الكرة الأرضية؟

التبرير المنطقي تبلغ سرعة المعالجة في حاسوب مكتبي قديم 10^8 من الأوامر في الثانية تقريبًا. يستطيع الحاسوب الجديد معالجة 10^{10} من الأوامر في الثانية. كم ضعفًا تبلغ سرعة الحاسوب الجديد بالنسبة إلى الحاسوب القديم؟

الإنترنت في أحد الأعوام مؤخرًا، كان هناك تقريبًا 3.95 مليون مستضيف إنترنت. افترض أن هناك 208 مليون مستخدم للإنترنت. حدد رتبة مقدار مستضيفي الإنترنت ومستخدمي الإنترنت، باستخدام رتب المقدار. كم عدد مستخدمي الإنترنت المتواجدين بالمقارنة بمستضيفي الإنترنت؟

050-2509447 عمل مصطفى أسامة علام

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم

8-3 الأسس النسبية

الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1 إيجاد قيمة التعابير التي تتضمن أسسًا نسبية وإعادة كتابتها. 2 إيجاد حل المعادلات التي تتضمن تعابير بأسس نسبية.

اكتب كل تعبير في صيغة جذرية، أو اكتب كل جذر في صيغة أسية.

$12^{\frac{1}{2}}$	$3x^{\frac{1}{2}}$	$\sqrt{33}$	$\sqrt{8n}$
$15^{\frac{1}{2}}$	$\sqrt{44}$	$4k^{\frac{1}{2}}$	$2\sqrt{ab}$

بسّط.

$\sqrt[3]{8}$	$\sqrt[5]{1024}$	$\sqrt[3]{216}$	$\sqrt[4]{10,000}$
$\sqrt[3]{0.001}$	$\sqrt[4]{\frac{16}{81}}$	$1331^{\frac{1}{3}}$	$64^{\frac{1}{6}}$
$3375^{\frac{1}{3}}$	$512^{\frac{1}{9}}$	$\left(\frac{1}{81}\right)^{\frac{1}{4}}$	$\left(\frac{3125}{32}\right)^{\frac{1}{5}}$
$125^{\frac{4}{3}}$	$49^{\frac{5}{2}}$	$\left(\frac{9}{100}\right)^{\frac{3}{2}}$	$\left(\frac{8}{125}\right)^{\frac{4}{3}}$

أوجد حل كل من المعادلات التالية.

$8^x = 4096$	$128^{3x} = 8$	$3^{3x+1} = 81$	$4^{x-3} = 32$
$2^{x-1} = 128$	$4^{2x+1} = 1024$	$6^{x-4} = 1296$	$9^{2x+3} = 2187$
$16^x = \frac{1}{2}$	$81^{2x-3} = 9^{x+3}$	$6^{8-x} = \frac{1}{216}$	$2^{4x} = 32^{x+1}$

ترشيد الاستهلاك يمكن استخدام الماء المتجمع في مجرى مطر لري النباتات والحد من استخدام ماء المدينة. الماء المتدفق من مجرى مطر مفتوح سرعته $v = 8h^{\frac{1}{2}}$، حيث v هي عدد الأمتار في الثانية و h هي ارتفاع الماء بالأمتار. أوجد ارتفاع الماء إذا كان يتدفق بسرعة 8 أمتار في الثانية.

عمل المدرس مصطفى أسامة علام 050-2509447

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم

الترميز العلمي 8-4

الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1- تعبّر عن الأعداد بالترميز العلمي . 2- توجد نواتج الضرب والقسمة للأعداد التي تم التعبير عنها بالترميز العلمي .

عبّر عن كل عدد بالترميز العلمي.

185,000,000	13 مليارًا AED	0.000564	0.00000804
0.000056	0.000000000709	100 مليون رسالة	0.0000013

عبّر عن كل عدد بالصيغة المعيارية.

1.98×10^{7}	4.052×10^{6}	3.405×10^{-8}	6.8×10^{-5}
9.4×10^{7}	8.1×10^{-3}	8.73×10^{11}	6.22×10^{-6}

أوجد قيمة كل ناتج ضرب. عبر عن النتائج بكل من الترميز العلمي والصيغة المعيارية.

$(1.2 \times 10^{3})(1.45 \times 10^{12})$	$(7.08 \times 10^{14})(5 \times 10^{-9})$	$(2.18 \times 10^{-2})^{2}$

أوجد قيمة كل ناتج قسمة. عبر عن النتائج بكل من الترميز العلمي والصيغة المعيارية.

$\frac{1.035 \times 10^{8}}{2.3 \times 10^{4}}$	$\frac{2.542 \times 10^{5}}{4.1 \times 10^{-10}}$	$\frac{1.445 \times 10^{-7}}{1.7 \times 10^{5}}$	$\frac{2.05 \times 10^{-8}}{4 \times 10^{-2}}$

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم 8-5 تبسيط التعابير الجذرية الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1- تحويل التابير الجذرية لأبسط صورة باستخدام خاصية ناتج ضرب الجذور التربيعية .
2- تحويل التابير الجذرية لأبسط صورة باستخدام خاصية ناتج قسمة الجذور التربيعية .

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$3\sqrt{16}$	$\sqrt{24}$	$\sqrt{72}$
$3\sqrt{10} \times 4\sqrt{10}$	$4\sqrt{2} \times 5\sqrt{8}$	$\sqrt{3} \times \sqrt{18}$
$3\sqrt{25t^2}$	$5\sqrt{81q^5}$	$7\sqrt{63m^3p}$
$\frac{\sqrt{h^3}}{\sqrt{8}}$	$\sqrt{\frac{7}{2}} \times \sqrt{\frac{5}{3}}$	$\sqrt{\frac{27}{m^5}}$
$\frac{7}{5+\sqrt{3}}$	$\frac{5}{\sqrt{6}+\sqrt{3}}$	$\frac{2\sqrt{5}}{2\sqrt{7}+3\sqrt{3}}$

عمل المدرس مصطفى علام 050-2509447

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم **8-6 العمليات على التعابير الجذرية** الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1- جمع التعابير الجذرية وطرحها . 2- ضرب التعابير الجذرية .

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$3\sqrt{5}+6\sqrt{5}$	$\sqrt{7}-6\sqrt{7}$	$7\sqrt{3}-2\sqrt{2}+3\sqrt{2}+5\sqrt{3}$
$4\sqrt{5}+2\sqrt{20}$	$3\sqrt{50}-3\sqrt{32}$	$\sqrt{8}+\sqrt{12}+\sqrt{18}$
$\sqrt{6}(2\sqrt{10}+3\sqrt{2})$	$4\sqrt{5}(3\sqrt{5}+8\sqrt{2})$	$(\sqrt{2}+\sqrt{3})^2$
$5\sqrt{3}(6\sqrt{10}-6\sqrt{3})$	$(\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{15}+\sqrt{12})$	$(5\sqrt{2}+3\sqrt{5})(2\sqrt{10}-5)$

الهندسة يمكن إيجاد مساحة A لمثلث ما عن طريق استخدام الصيغة $A=\frac{1}{2}bh$، حيث b تمثل القاعدة و h هو الارتفاع.

ما مساحة المثلث على اليسار؟

عمل المدرس مصطفى علام 050-2509447

عمل المدرس مُصطفى علام 050-2509447

الوحدة 9

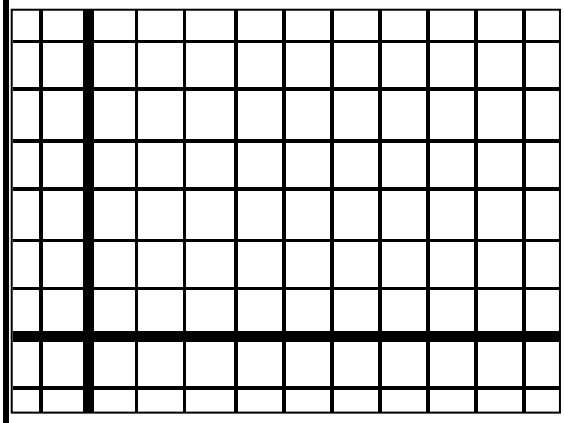
الدوال والمعادلات الجذرية والنسبية

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم **9-1 دوال الجذر التربيعي** الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1- تمثيل تمددات الدوال الجذرية وتحليلها. 2- تمثيل انعكاسات وإزاحات الدوال الجذرية وتحليلها.

مثّل كل دالة بيانيًا. وقارن بالتمثيل البياني الأصلي. واذكر المجال والمدى.

$y = 3\sqrt{x}$

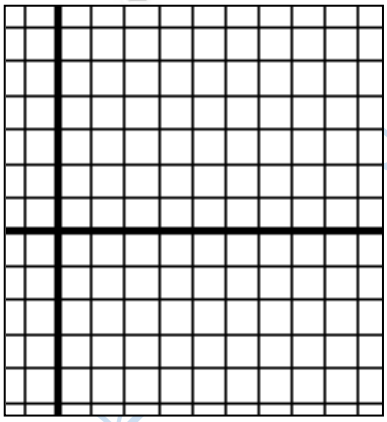


_____

_____

_____

$y = -\frac{1}{2}\sqrt{x}$

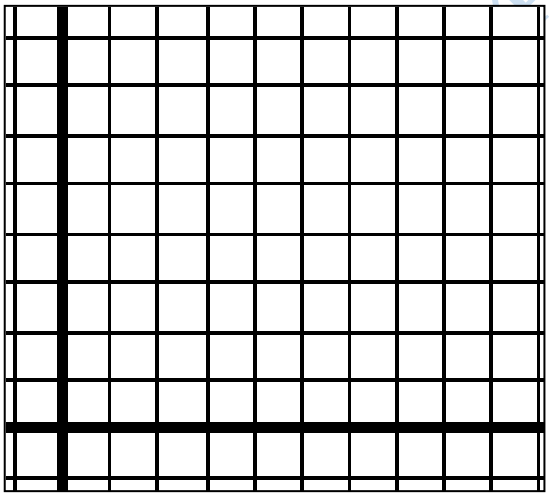


_____

_____

_____

$y = \sqrt{x} + 3$

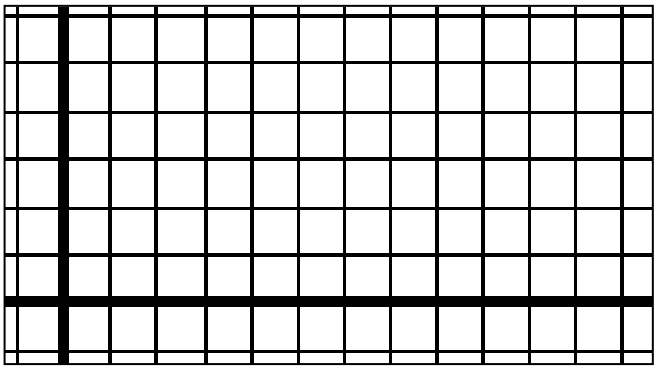


_____

_____

_____

$y = \sqrt{x - 3}$

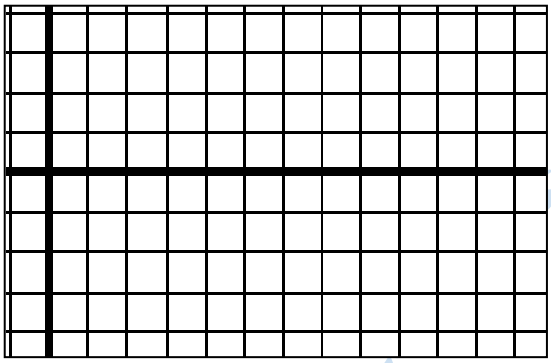


_____

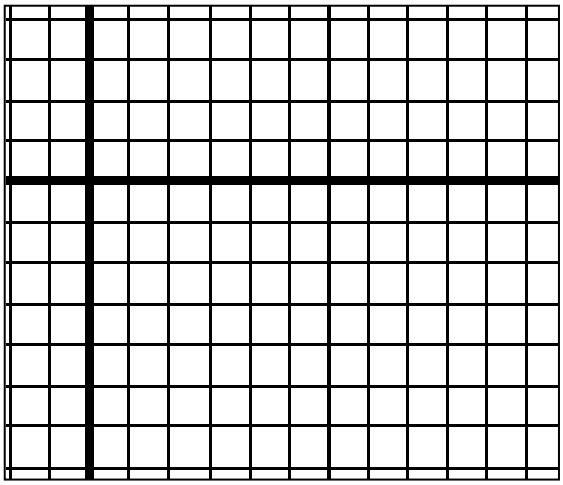
_____

_____

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

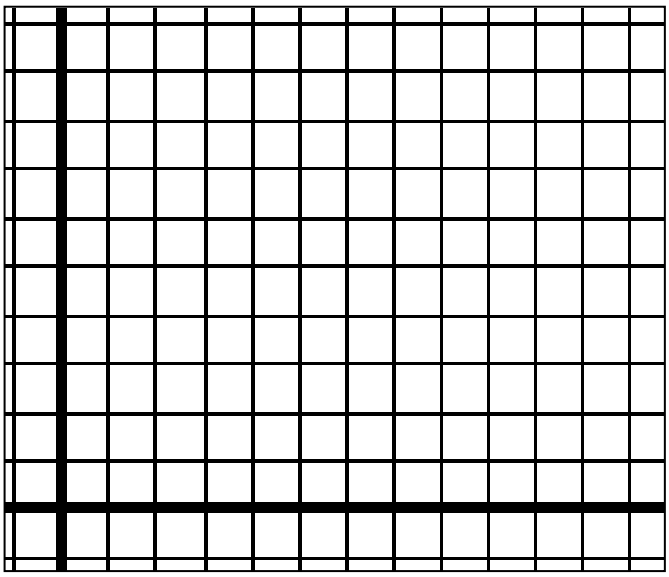


$y = -2\sqrt{x+1}$



الهندسة محيط المربع يُعطى بالدالة $P = 4\sqrt{A}$ ، حيث A هي مساحة المربع.

a. مثّل الدالة بيانيًا.



b. حدد محيط مربع له مساحة $225\ m^2$.

c. متى سيصبح المحيط والمساحة بقيمة واحدة؟

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم 9-2 تحويل التعابير الجذرية لأبسط صورة الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1- تحويل التابير الجذرية لأبسط صورة باستخدام خاصية ناتج ضرب الجذور التربيعية .
2- تحويل التابير الجذرية لأبسط صورة باستخدام خاصية ناتج قسمة الجذور التربيعية .

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$3\sqrt{16}$	$\sqrt{24}$	$\sqrt{72}$
$3\sqrt{10} \times 4\sqrt{10}$	$4\sqrt{2} \times 5\sqrt{8}$	$\sqrt{3} \times \sqrt{18}$
$3\sqrt{25t^2}$	$5\sqrt{81q^5}$	$7\sqrt{63m^3p}$
$\frac{\sqrt{h^3}}{\sqrt{8}}$	$\sqrt{\frac{7}{2}} \times \sqrt{\frac{5}{3}}$	$\sqrt{\frac{27}{m^5}}$
$\frac{7}{5+\sqrt{3}}$	$\frac{5}{\sqrt{6}+\sqrt{3}}$	$\frac{2\sqrt{5}}{2\sqrt{7}+3\sqrt{3}}$

عمل المدرس مصطفى علام 050-2509447

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم **9-3 العمليات على التعابير الجذرية** الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1- جمع التعابير الجذرية وطرحها . 2- ضرب التعابير الجذرية .

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$3\sqrt{5} + 6\sqrt{5}$	$\sqrt{7} - 6\sqrt{7}$	$7\sqrt{3} - 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$
$4\sqrt{5} + 2\sqrt{20}$	$3\sqrt{50} - 3\sqrt{32}$	$\sqrt{8} + \sqrt{12} + \sqrt{18}$
$\sqrt{6}(2\sqrt{10} + 3\sqrt{2})$	$4\sqrt{5}(3\sqrt{5} + 8\sqrt{2})$	$(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$
$5\sqrt{3}(6\sqrt{10} - 6\sqrt{3})$	$(\sqrt{3} - \sqrt{2})(\sqrt{15} + \sqrt{12})$	$(5\sqrt{2} + 3\sqrt{5})(2\sqrt{10} - 5)$

الهندسة يمكن إيجاد مساحة A لمثلث ما عن طريق استخدام الصيغة $A = \frac{1}{2}bh$، حيث b تمثل القاعدة و h هو الارتفاع.

ما مساحة المثلث على اليسار؟

عمل المدرس مصطفى علام 050-2509447

عمل المدرس / مصطفى أسامة علام 050-2509447

https://t.me/mustafaallam
https://t.me/alllaaam82

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم | 9-4 المعادلات الجذرية | الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1- حل المعادلات الجذرية . 2- حل المعادلات الجذرية ذات الحلول الدخيلة .

أوجد حل كل من المعادلات التالية. تحقق من حلك.

$\sqrt{a} + 11 = 21$

$\sqrt{t} - 4 = 7$

$\sqrt{n-3} = 6$

$\sqrt{h-5} = 2\sqrt{3}$

$\sqrt{k+7} = 3\sqrt{2}$

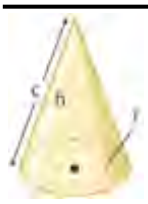
$y = \sqrt{12 - y}$

$\sqrt{u+6} = u$

$\sqrt{r+3} = r - 3$

$\sqrt{1-2t} = 1 + t$

عمل المدرس مصطفى علام 050-2509447



التبرير قانون الارتفاع المائل c للمخروط هو $c = \sqrt{h^2 + r^2}$.
حيث h هو ارتفاع المخروط و r هو نصف قطر قاعدته.
أوجد ارتفاع المخروط إذا كان الارتفاع المائل يساوي 4 وحدات ونصف القطر يساوي وحدتين. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة.

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم | 9-5 التغير العكسي | الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1- تحديد التغيرات العكسية واستخدامها. 2- تمثيل التغيرات العكسية بيانيا .

حدد ما إذا كان كل جدول أو معادلة تمثل تغيرًا عكسيًا أم تغيرًا طرديًا. اشرح.

x	y
−5	8
−3	20
4	−10
8	−5

x	y
−4	−2
−2	−1
2	1
4	2

x	y
2	−6
3	−9
4	−12
5	−15

x	y
1	30
2	15
5	6
6	5

$\frac{y}{x} = 9$

$x = 14y$

$xy = \frac{1}{4}$

$5x - y = 0$

أوجد الحل. افترض أن y يتغير عكسيًا مع x.

إذا كان $y = 12$ عندما يكون $x = 3$، فأوجد x عندما يكون $y = 6$.

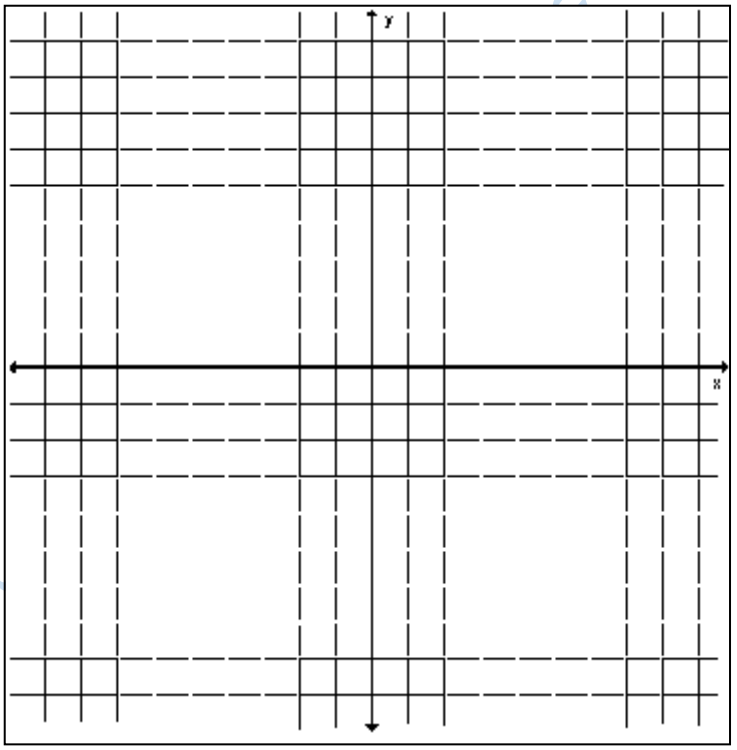
إذا كان $y = 15$ عندما يكون $x = -2$، فأوجد y عندما يكون $x = 3$.

علوم الأرض يتغير مستوى الماء في النهر عكسيًا مع درجة حرارة الجو. عندما تكون درجة حرارة الجو 32° مئوية، يكون مستوى الماء 3.35 أمتار. فإذا كانت درجة حرارة الجو 43°، فما مستوى الماء في النهر؟

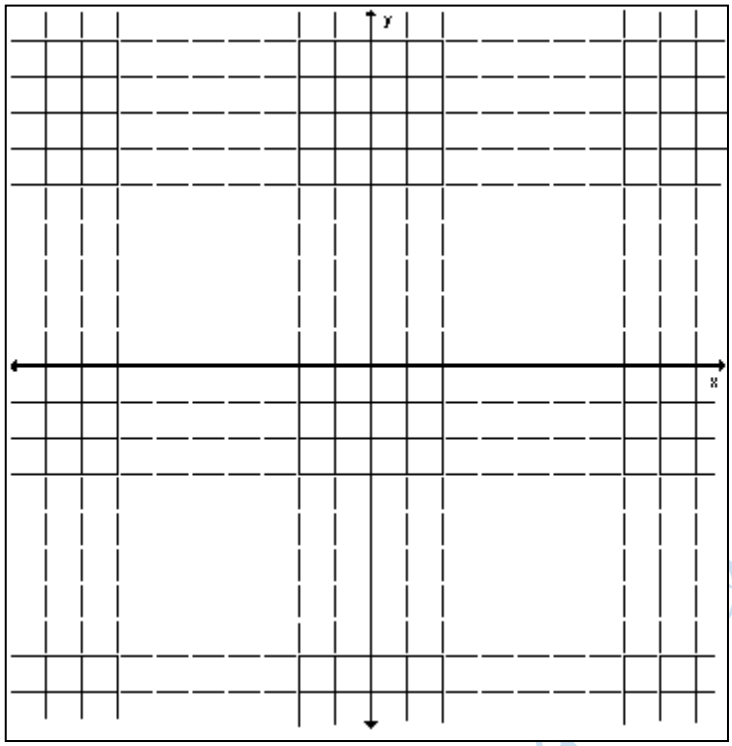
050-2509447 عمل المدرس مصطفى علام

افترض أن y يتغير عكسيًا مع x. اكتب معادلة تغير عكسي تربط بين x و y. ثم مثِّل المعادلة بيانيًا.

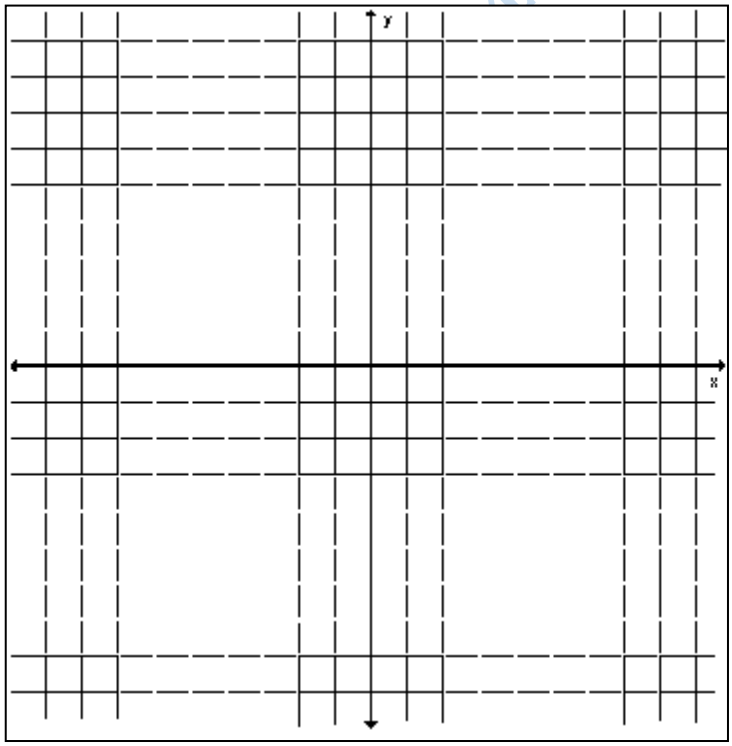
$y = -4$ عندما يكون $x = 16$



$y = -6$ عندما يكون $x = -3$



$y = 2$ عندما يكون $x = 20$



ورقة عمل التاسع المتقدم | 9-6 الدوال النسبية | الاسم : _____

نواتج التعلّم 1– تحديد خصائص دوال المقلوب. 2 – تمثيل تحويلات دوال المقلوب بيانياً.

تضم **دالة المقلوب** معادلة لها الصيغة $f(x) = \frac{1}{a(x)}$، حيث $a(x)$ دالة خطية و $a(x) \neq 0$.

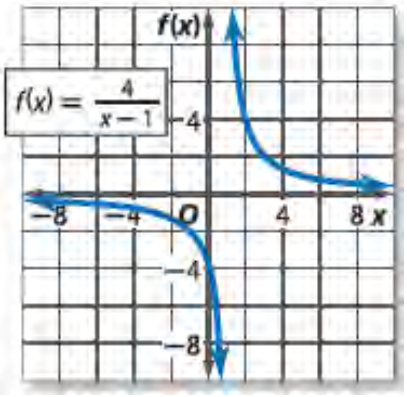
نوع التمثيل البياني: **قطع زائد**

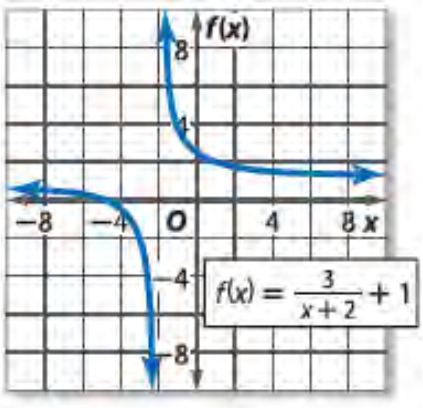
تحويلات دوال المقلوب

$$f(x) = \frac{a}{x-h} + k$$

h – الإزاحة الأفقية k – الإزاحة الرأسية a – الاتجاه والشكل

حدّد الخطوط المقاربة والمجال والمدى لكل دالة.





050-2509447

مثّل كل دالة بيانيًا. واذكر المجال والمدى.

$f(x) = \frac{-1}{x-2} + 4$

$f(x) = \frac{2}{x+3}$

$f(x) = \frac{5}{x}$

التبرير المنطقي تخطط مجموعة من الأصدقاء لتقديم قسيمة هدية لقائد المجموعة الشبابية لقضاء يوم في منتجع صحي. تبلغ تكلفة القسيمة AED 150.

a. إذا كانت c تمثل التكلفة على كل صديق وكانت f تمثل عدد الأصدقاء، فاكتب معادلة لتمثيل التكلفة على كل صديق كدالة لعدد الأصدقاء الذين قدموا المال.

b. مثل الدالة بيانيًا.

C. وضح أي قيود على المجال أو المدى في هذا الموقف.

عمل المدرس مصطفى
050-2509447

ورقة عمل التاسع المتقدم | 9-7 المعادلات النسبية | الاسم : _____

نواتج التعلّم 1– حل المعادلات النسبية.

أوجد حل كل من المعادلات التالية. تحقق من حلك.

$$\frac{4}{7}+\frac{3}{x-3}=\frac{53}{56}$$

$$\frac{8}{x-5}-\frac{9}{x-4}=\frac{5}{x^2-9x+20}$$

عمل المدرس مُصطفى علاّم 050-2509447

البنية لدى نورة 4.5 كيلوجرام من الفاكهة المجففة وتبيع كل كيلوجرام منها مقابل AED 51. وتود أن تعرف كم تحتاج من كيلوجرام مزيج المكسرات المباعة مقابل AED 36.73 لكيلوجرام لتصنع مزيجًا من المكسرات والفاكهة المجففة يباع مقابل AED 28.04 للرطل. كم عدد كيلوجرام مزيج المكسرات اللازم.

الكيمياء كم عدد ميلليترات محلول حمضي بتركيز 20% التي يجب إضافتها إلى 30 ميلليترًا من محلول حمضي بتركيز 75% للحصول على محلول حمضي بتركيز 30%؟

المسافة يبلغ متوسط سرعة قيادة موزة لدراجتها 11.5 كيلو متراً في الساعة. وتقوم برحلة ذهاب وعودة بمسافة 40 كيلو متراً. وتستغرق 3 ساعات و 50 دقيقة. ما متوسط سرعة الرياح؟

السفر جؤا تستغرق إحدى الطائرات 20 ساعة لتطير إلى وجهتها عكس اتجاه الرياح. تستغرق رحلة العودة 16 ساعة. إذا كان متوسط سرعة الطائرة في الهواء الساكن 500 ميل في الساعة. فما متوسط سرعة الرياح أثناء الرحلة؟

عمل الطالب مصطفى علاء 050-2509

المباني تستطيع مجموعة بدر التطوعية بناء مرأب في 12 ساعة. وتستطيع مجموعة شيماء بناء مرأب في 16 ساعة. كم من الزمن سيستغرقان إذا عملا معًا؟

العمل يعمل أيوب وفارس في تلميع السيارات. ويستطيع أيوب تلميع إحدى السيارات في 60 دقيقة بينما يستطيع فارس تلميع نفس السيارة في 80 دقيقة. ويخطط الاثنان إلى تلميع نفس السيارة معًا وبودان معرفة كم من الزمن سيستغرق ذلك.

عمل المدرس مصطفى علام 050-2509447

عمل المدرس مُصطفى علام 050-2509447

الوحدة 10

نظرية المجموعات

ورقة عمل التاسع 10-1 مقدمة في نظرية المجموعات الاسم:_____

نواتج التعلّم

1– تعريف المجموعة. 2 – كتابة المجموعات بثلاث طرق مختلفة. 3- تعريف المجموعة الخالية.
4- إيجاد عدد العناصر الرئيسة في المجموعة. 5- تصنيف المجموعات إلى منتهية وغير منتهية.
6- تحديد ما إذا كانت المجموعتان متساويتين أم متكافئتين.

اكتب كل مجموعة باستخدام طريقة ذكر العناصر. انتبه للعناصر المتكررة.
وفكر في سبب عدم احتياجك إلى إدراج العنصر نفسه أكثر من مرة واحدة.

T هي مجموعة الحروف في كلمة تفكير.

_____

A هي مجموعة ألوان علم دولة الامارات العربية المتحدة.

_____

P هي مجموعة الأعداد الطبيعية المحصورة بين 50 و60.

_____

$C = \{x / x \in N \text{ و } x < 9\}$

_____

$F = \{x / x \in N \text{ و } x > 100\}$

_____

B هي مجموعة الأعداد الطبيعية الأكبر من 100.

_____

$Z = \{x / x \in N \text{ و } 500 < x < 6{,}000\}$

_____

050-2509447

حدد ما إذا كانت العبارة صائبة أم خاطئة.

$5 \in \{1, 3, 5, 7\}$ _____

$\frac{1}{2} \notin N$ _____

$0.6 \in N$ _____

$8 \notin \{2, 4, 6, \ldots\}$ _____

$\{x | x$ ديناصور ستيجوسورس حي$\}$ مجموعة خالية.

_____

$\{x | x$ أبو ظبي تنتمي إلى إحدى الإمارات العربية$\}$

_____

اكتب كل مجموعة باستخدام الطريقة الوصفية.

$\{5, 10, 15, 20, \ldots\}$ _____

$\{4, 8, 12, 16\}$ _____

$\{13, 26, 39, 52\}$ _____

$\{7, 14, 21, 28, \ldots\}$ _____

$\{s, t, e, v, n\}$ _____

$\{a, u, g, s, t\}$ _____

$\{100, 101, 102, \ldots, 199\}$ _____

$\{21, 22, 23, \ldots, 29, 30\}$ _____

أوجد العدد الرئيس لكل مجموعة.

$A = \{63, 72, 51, 44\}$ _____

$B = \{10, 11, 12, \ldots, 20\}$ _____

$C = \{x | x$ يوم في الأسبوع$\}$ _____

$D = \{x | x$ شهر في السنة$\}$ _____

$E = \{$ثلاثة$\}$ _____

$F = \{$ث، ل، ا، ة$\}$ _____

$G = \{x | x$ ينتمي إلى N و x عدد سالب$\}$ _____

$H = \emptyset$ _____

اكتب كل مجموعة باستخدام رمز بناء المجموعة. ثم اكتب وصفًا بديلًا لكل مجموعة.

{10, 20, 30, 40, . . .}

_____

{3, 6, 9, 12, . . .}

_____

X هي مجموعة الأعداد الطبيعية الفردية الأقل من 16.

_____

Z هي مجموعة الأعداد الطبيعية المحصورة بين 70 و76.

_____

{أحمر، أبيض، أزرق}

_____

{أسود، أبيض، أحمر، أخضر}

_____

اذكر العناصر في كل مجموعة.

H هي مجموعة الأعداد الطبيعية الأقل من 0.

_____

{x / x أحد فصول السنة}

_____

{x / x عدد طبيعي زوجي بين 100 و120}

_____

{$x \in N$ و $70 < x < 80$}

_____

R هي مجموعة الحروف التي يمكن أن تكون ساكنة أو متحركة في اللغة الإنجليزية.

_____

{x / x عدد طبيعي فردي بين 90 و100}

_____

عمل المدرس مصطفى علام 050-2509447

حدد ما إذا كانت كل مجموعة محدودة أم ليست محودة.

L هي مجموعة المتسابقين الذين ربحوا في *برنامج المسابقات*.

$A|A\}$ مجموعة الطلاب الذين حصلوا على شهادات تقدير في الشارقة{

{لاعبو كرة السلة في اتحاد الإمارات العربية المتحدة الذين
أحرزوا غمسات رائعة الأسبوع الماضي}

N هي مجموعة المرضى المستحقين لزراعة القلب.

$B = \{x|x$ عدد كبير$\}$

$C = \{x|x$ عدد أكبر من عدد السكان في الإمارات العربية المتحدة$\}$

حدد ما إذا كان كل زوج من المجموعات متساويًا أم متكافئًا أم لا هذا ولا ذاك.

{t, v, w, s, u} و{s, t, u, v, w}

{10, 20, 30, 40, 50} و{1, 2, 3, 4, 5}

{2, 4, 6, 8, . . .} و{2, 4, 6, 8}

{واحد} و{و. ا. ح. د}

{3} و{Ø}

$\{x|x$ ينتمي إلى أسماء الشهور التي تتكون من 30 يومًا بالتحديد} و{أبريل. يونيه. سبتمبر. نوفمبر}

عمل المدرس / مصطفى أسامة علام 050-2509447

https://t.me/mustafaallam
https://t.me/alllaaam82

ورقة عمل التاسع **10-2 المجموعات الجزئية والعمليات على المجموعات** الاسم:_____

نواتج التعلّم

1– تعريف متممة المجموعة. 2 – إيجاد كافة المجموعات الجزئية للمجموعة.

3 – استخدام ترميز المجموعة الجزئية. 4 – إيجاد عدد المجموعات الجزئية للمجموعة.

5 – إيجاد التقاطعات والاتحادات والفروق بين المجموعات.

افترض أن $U = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$، و$A = \{5, 7, 11, 13\}$ و $B = \{2\}$، و$C = \{13, 17, 19\}$، و$D = \{2, 3, 5\}$.

أوجد كل مجموعة.

A' _____ | C' _____ | B' _____ | D' _____

إذا كانت U = مجموعة الأعداد الطبيعية و$\{. . . , 12, 10, 8, 6, 4\} = A$. فأوجد A'.

_____

إذا كانت U = مجموعة الأعداد الطبيعية الفردية و$\{. . . , 23, 21, 19, 17, 15, 13\} = B$. فأوجد B'.

_____

أوجد جميع المجموعات الجزئية وجميع المجموعات الجزئية الفعلية لكل مجموعة.

{الراديو، التلفاز} _____ ∅ _____ { } _____

{الحمى، الارتجاف، الغثيان، الصداع}

_____

_____

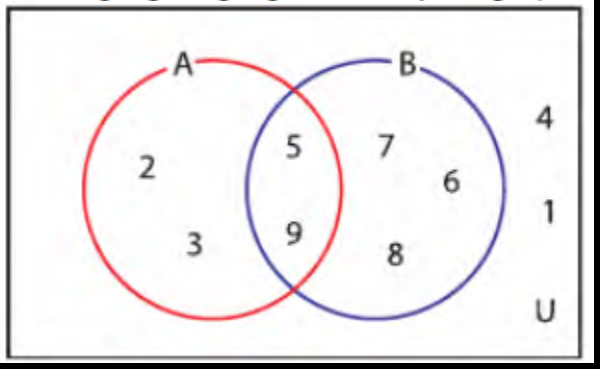
استخدم مخطط فن Venn لكتابة كل مجموعة بدلالة A و/أو B و/أو U.

{1, 2, 3, 4} _____

{2, 3, 5, 6, 7, 8, 9} _____

{2, 3, 6, 7, 8} _____

{1, 4} _____



050-2509447

حدّد ما إذا كانت كل عبارة صائبة أم خاطئة.

$\{3\} \subseteq \{5, 3, 1\}$ _____
$\{a, b, c\} \subset \{c, b, a\}$ _____
$\{1, 2, 3\} \subseteq \{123\}$ _____
$\emptyset \subset \emptyset$ _____
$\emptyset \in \{\ \}$ _____
$\{x | x \in E \text{ و } x > 100\} \subset \{x | x \in N \text{ و } x > 52\}$ _____
$\{3\} \in \{1, 3, 5, 7, \ldots\}$ _____
$\{x | x \in N \text{ و } x > 10\} \subseteq \{x | x \in N \text{ و } x \geq 10\}$ _____
$\emptyset \subset \{a, b, c\}$ _____
$\{7, 11, 13, 17\} \subseteq \{17, 13, 11\}$ _____

أوجد عدد المجموعات الجزئية والمجموعات الجزئية الفعلية التي تتضمنها كل مجموعة. لا تسرد المجموعات الجزئية.

$\{25, 75, 50\}$ _____

$\{a, b, c, d, \ldots, z\}$ _____

$\varnothing$ _____

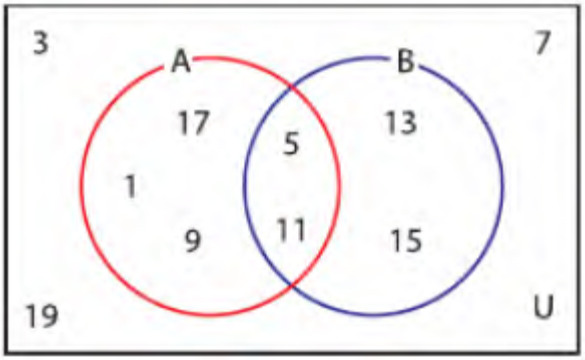
$\{0\}$ _____

$\{x, y\}$ _____

$\{10, 8, 6, 4, 2, \ldots, 30\}$ _____

استخدم مخطط فن Venn لإيجاد العناصر في كل مجموعة.

U _____
A _____
B _____
$A \cap B$ _____
$A \cup B$ _____
A' _____
B' _____
$(A \cup B)'$ _____
$(A \cap B)'$ _____
$A \cap B'$ _____



افترض أن

$U = \{11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$
$A = \{14, 15, 16, 17\}$
$B = \{11, 13, 15, 17, 19\}$
$C = \{12, 14, 15, 19, 20\}$

أوجد كل مجموعة.

$A \cup C$ _____
$A \cap B$ _____
A' _____
$(A \cap B) \cup C$ _____
$A' \cap (B \cup C)$ _____

$(A \cap B) \cap C$ _____
$(A \cup B)' \cap C$ _____
$A \cap B'$ _____
$(B \cup C) \cap A'$ _____
$(A' \cup B)' \cup C'$ _____

افترض أن

$U = \{x | x \in N$ و $x < 25\}$
$W = \{x | x \in N$ و $5 < x < 15\}$
$X = \{x |$ الأعداد الطبيعية الزوجية الأقل من $10\}$
$Y = \{x | x \in N$ و $20 < x < 25\}$
$Z = \{x |$ مجموعة الأعداد الطبيعية الفردية الأقل من $13\}$

أوجد كل مجموعة.

$W \cap Y$ _____
$X \cup Z$ _____
$W \cup X$ _____
$(X \cap Y) \cap Z$ _____
$W \cap X$ _____

$(Y \cup Z)'$ _____
$(X \cup Y) \cap Z$ _____
$(Z \cap Y) \cup W$ _____
$W' \cap X'$ _____
$(Z \cup X)' \cap Y$ _____

افترض أن

$U = \{p, q, r, s, t, u, v, w\}$
$A = \{p, q, r, s, t\}$
$B = \{r, s, t, u, v\}$
$C = \{p, r, t, v\}$

أوجد كل مجموعة.

$C - B$ _____
$A - C$ _____
$B - C$ _____

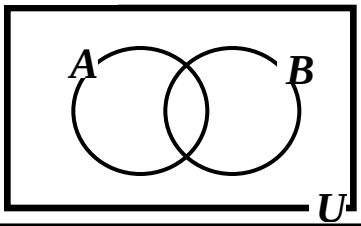
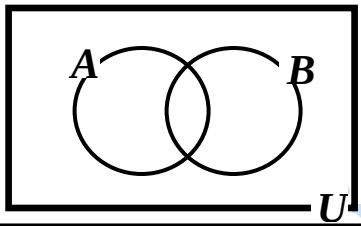
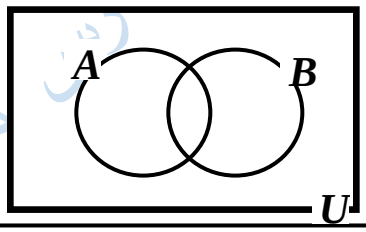
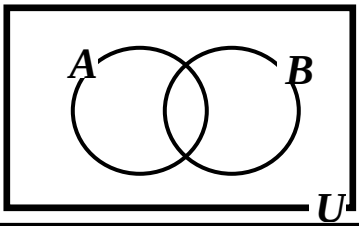
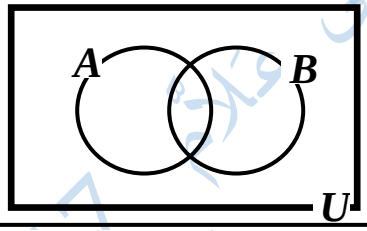
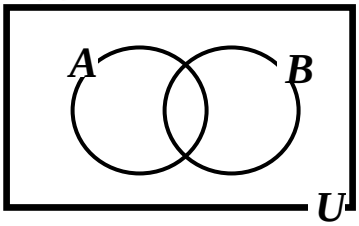
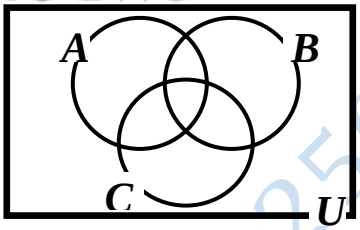
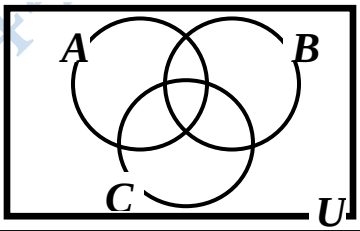
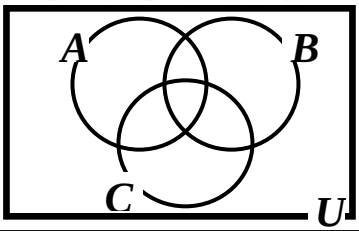
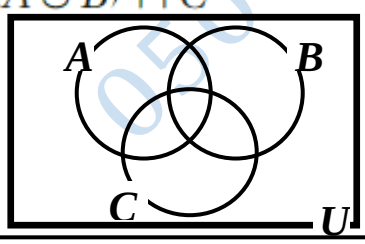
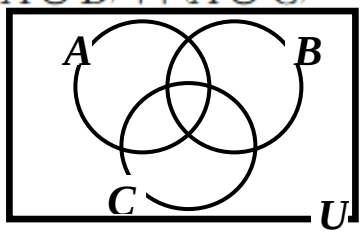
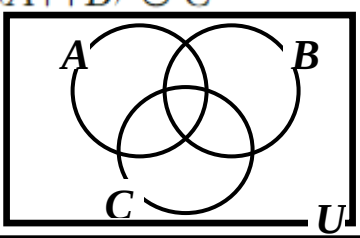
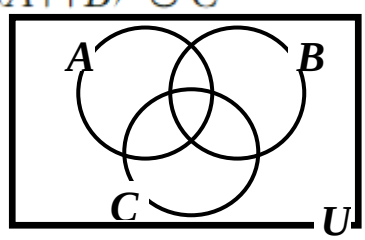
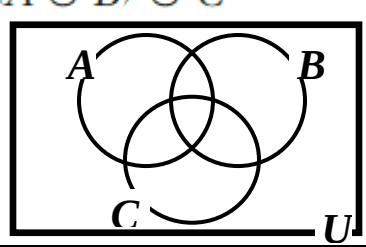
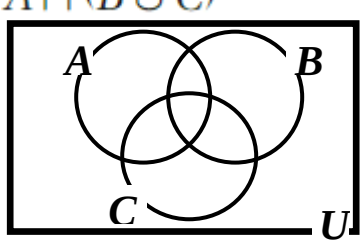
$B - A$ _____
$B \cap C'$ _____
$C \cap A'$ _____

ورقة عمل التاسع 10-3 استخدام مخططات فِن Venn لدراسة العمليات على المجموعات الاسم:_____

نواتج التعلّم

1– توضيح عبارات مجموعة تضم مجموعتين باستخدام مخططات فِن Venn.
2 – توضيح عبارات مجموعة تضم ثلاث مجموعات باستخدام مخططات فِن Venn.
3 – استخدام قوانين دي مورجان.
4 – استخدام مخططات فِن Venn لتحديد ما إذا كانت المجموعتان متساويتين أم لا.
5 – استخدام الصيغة لإيجاد عدد العناصر الرئيسة لاتحاد المجموعتين.

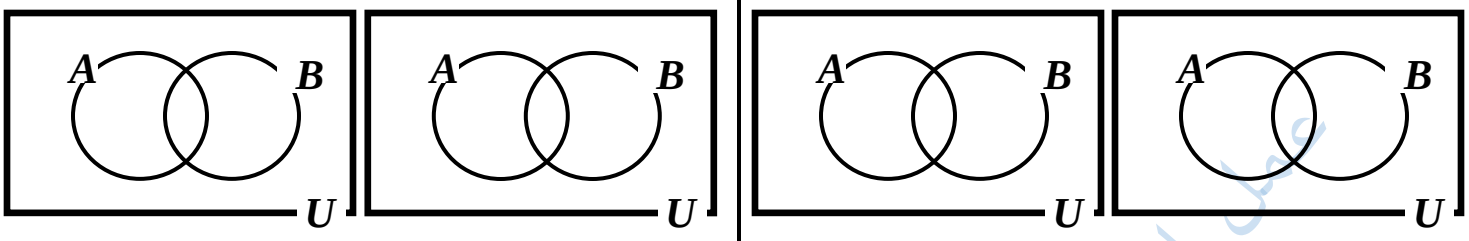
ارسم مخطط فِن Venn وظلل الأقسام التي تمثل كل مجموعة.

$A \cup B'$ 	$(A \cup B)'$ 	$A' \cup B'$ 
$A' \cup B$ 	$A' \cap B'$ 	$A \cap B'$ 
$A \cup (B \cap C)$ 	$A \cap (B \cup C)$ 	$(A \cup B) \cup (A \cap C)$ 
$(A \cup B) \cap C$ 	$(A \cup B) \cap (A \cup C)$ 	$(A \cap B) \cup C$ 
$(A \cap B)' \cup C$ 	$(A \cup B) \cup C'$ 	$A \cap (B \cup C)'$ 

عمل المدرس مصطفى علام 050-2509447

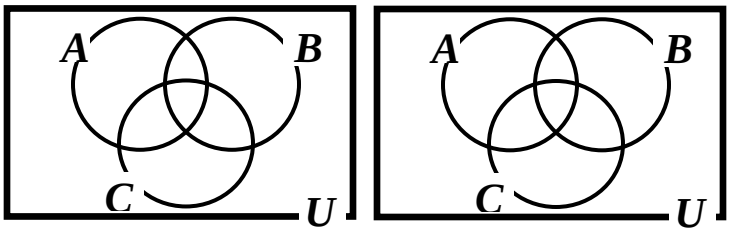
استخدم مخططات فن Venn لتحديد ما إذا كانت المجموعتان متساويتين أم لا.

$A' \cup B'$ و $(A \cup B)'$

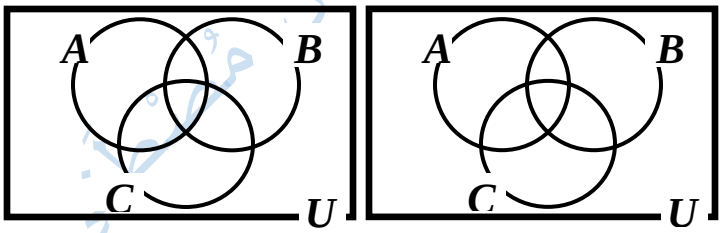


$A' \cup B'$ و $(A \cap B)'$

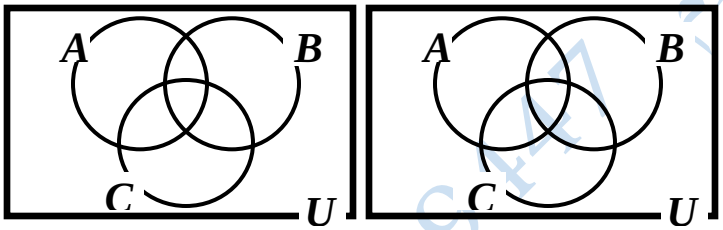
$(A \cup B) \cup C$ و $A \cup (B \cup C)$



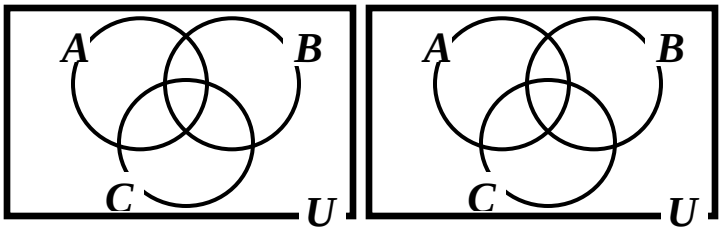
$A \cap (B \cup C)$ و $(A \cap B) \cup (A \cap C)$



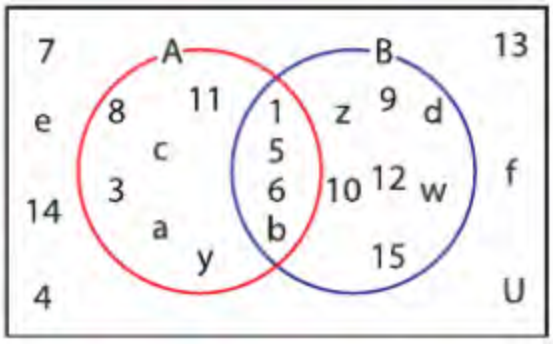
$A' \cup (B \cap C')$ و $(A' \cup B) \cap C'$



$(A \cap B) \cup C'$ و $(A \cap B) \cup (B \cap C')$



استخدم مخطط فن Venn التالي لإيجاد عدد العناصر الرئيسة لكل مجموعة.



$n(A)$
$n(B)$
$n(A \cap B)$
$n(A \cup B)$
$n(A')$
$n(B')$

$n(A' \cap B')$
$n(A' \cup B')$
$n(A - B)$
$n(B - A)$
$n(A \cap (B - A))$
$n(B' \cup (B - A))$

استخدم المعلومات التالية: $U = \{x/x$ عدد طبيعي أقل من $20\}$
$A = \{x/x$ عدد طبيعي فردي أقل من $16\}$
$B = \{x/x$ عدد أولي أكبر من $5\}$

(ملاحظة: الأعداد الأولية الأقل من 20 هي 2 و3 و5 و7 و11 و13 و17 و19.) أوجد عدد العناصر الرئيسة لكل مجموعة.

$n(A)$	$n(A' \cup B)$
$n(B)$	$n(A')$
$n(A \cap B)$	$n(B')$
$n(A \cup B)$	$n(A - B)$
$n(A \cap B')$	$n(B' - A)$

عمل المدرس مُصْطَفَى عَلاَّم 050-2509447

ورقة عمل التاسع المتقدم 10-4 استخدام المجموعات لحل المسائل الاسم:_____

نواتج التعلّم 1– حل المسائل باستخدام مخططات فِن Venn.

في مسح شمل 85 طالبًا جامعيًا، يستخدم 72 طالبًا البريد الإلكتروني للتواصل ويستخدم 31 طالبًا المراسلة الفورية (IM) ويستخدم 21 طالبًا كليهما.

(a) كم عدد مستخدمي المراسلة الفورية (IM) فقط؟
(b) كم عدد مستخدمي البريد الإلكتروني فقط؟
(c) كم عدد الذين لا يستخدمون هذا ولا ذاك؟

في صف دراسي يتضمن 25 طالبًا، كان هناك 18 طالبًا متخصصًا في الرياضيات و12 طالبًا متخصصًا في علوم الحاسوب و7 طلاب مزدوجي التخصص في الرياضيات وعلوم الحاسوب.

(a) كم عدد الطلاب المتخصصين في الرياضيات فقط؟
(b) كم عدد الطلاب غير المتخصصين في علوم الحاسوب؟
(c) كم عدد الطلاب غير المتخصصين في الرياضيات أو علوم الحاسوب؟

يوضّح بحث في سجلات الجامعة شمل 250 من طلاب الفرقة الأولى في جامعة الولاية أن 26 طالبًا قد حصلوا على شهادة من الكلية بإتمام دورات تدريبية في العلوم دون دورات تدريبية في الرياضيات وأن 12 طالبًا قد حصلوا على شهادة من الكلية بإتمام دورات تدريبية في الرياضيات دون دورات تدريبية في العلوم. وثمة 202 طالب لم يحصلوا على شهادات لأي منهما.

(a) كم عدد الطلاب الذين حصلوا على شهادة من الكلية في الرياضيات؟
(b) كم عدد الطلاب الذين حصلوا على شهادة من الكلية بإتمام دورات تدريبية في العلوم؟

استُخدم خمسة وعشرون فأرًا في تجربة خاصة بعلم الأحياء متضمنة التعرض للمواد الكيميائية الموجودة في دخان السجائر. أصيب خمسة عشر بورم واحد على الأقل وعانى تسعة من فشل في الجهاز التنفسي وأصيب أربعة بأورام وفشل في الجهاز التنفسي.

(a) كم عدد الفئران المصابين بأورام؟
(b) كم عدد الفئران غير المصابين بورم؟
(c) كم عدد الفئران الذين عانوا من أثر واحد على الأقل من هذه الآثار؟

في دراسة أجريت على 400 من المقبلات المقدّمة في 75 من مطاعم الحرم الجامعي، تضمن 70 منها أقل من 10 جرامات من الدهون ولكن ليس أقل من 350 سعرة حرارية؛ تضمن 48 منها أقل من 350 سعرة حرارية ولكن ليس أقل من 10 جرامات من الدهون؛ تضمن 140 منها أكثر من 350 سعرة حرارية وأكثر من 10 جرامات من الدهون.

(a) ما النسبة المئوية للدهون التي تضمنت أقل من 10 جرامات من الدهون؟

(b) ما النسبة المئوية للمقبلات التي تضمنت أقل من 350 سعرة حرارية؟

أجرى قسم المساعدات المالية في الجامعة مسحًا شمل 70 طالبًا، وسألهم ما إذا كانوا يحصلون على أي نوع من المساعدات المالية. لُخّصت نتائج المسح في الجدول التالي.

عدد الطلاب	المساعدة المالية
16	المنح الدراسية
24	قروض الطلاب
20	المنح الخاصة
9	المنح الدراسية والقروض
11	القروض والمنح الخاصة
7	المنح الدراسية والمنح الخاصة
2	المنح الدراسية والقروض والمنح الخاصة

(a) كم عدد الطلاب الحاصلين على منح دراسية فقط؟

(b) كم عدد الطلاب الحاصلين على قروض ومنح خاصة وغير حاصلين على منح دراسية؟

(c) كم عدد الطلاب غير الحاصلين على أي من أنواع المساعدات المالية هذه؟

الوحدة 11

المنطق والبرهان الرياضي

عمل المدرس مُصطفى علاّم 050-2509447

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم 11-1 التبرير الاستقرائي والتخمين الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم أقران	تقييم ذاتي

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- صياغة تخمينات مبنية على تبرير استقرائي.
2- إيجاد أمثلة مضادة لإثبات عدم صحة الفرضية .

اكتب فرضية تصف النمط في كل متتالية. ثم استخدم فرضيتك لإيجاد العنصر التالي في المتتالية.

Costs: $4.50, $6.75, $9.00, . . .

_____

_____

_____

Appointment times: 10:15 A.M., 11:00 A.M., 11:45 A.M., . . .

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

3, 3, 6, 9, 15, . . .

_____

_____

2, 6, 14, 30, 62, . . .

_____

_____

عمل المدرس مصطفى علام 050-2509447

حدد فرضية لكل قيمة أو علاقة هندسية.

ناتج ضرب عددين زوجيين

العلاقة بين a وb إذا كان $a + b = 0$

العلاقة بين مجموعة نقاط في مستوى تقع على مسافة واحدة من النقطة A

العلاقة بين $\overline{AP}$ و$\overline{PB}$ إذا كانت M هي نقطة منتصف $\overline{AB}$، وP هي نقطة منتصف $\overline{AM}$

العلاقة بين $\overline{AB}$ ومجموعة النقاط التي تقع على مسافة واحدة من النقطتين A و B

العلاقة بين مساحة مربع طول ضلعه x ومساحة مستطيل طول ضلعيه x و $2x$

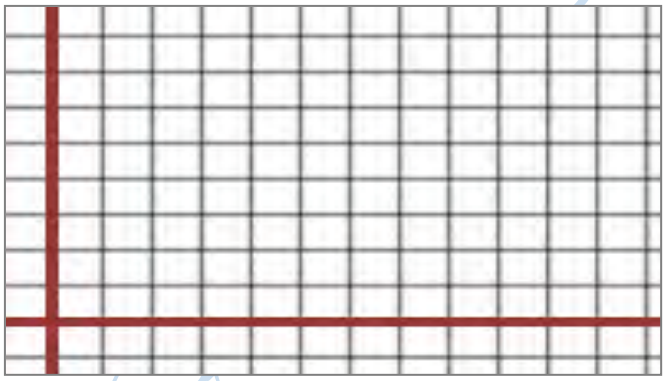
العلاقة بين a وc إذا كان $ab = bc, b \neq 0$

050-2509447 عمل المدرس مصطفى علام

الهواتف الخلوية انظر الجدول الذي يوضّح عددالاشتراكات اللاسلكية في الولايات المتحدة بالأعوام.

الاشتراكات اللاسلكية في الولايات المتحدة	
العام	المشتركون (بالمليون)
2002	140.8
2003	158.7
2004	182.1
2005	207.9
2006	233.0
2007	255.4

a. ارسم تمثيلاً بيانيًا يوضّح الاستخدام اللاسلكي في الولايات المتحدة من عام 2002 إلى عام 2007.

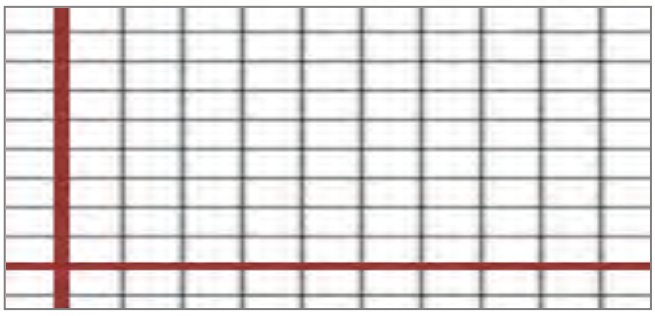


b. حدد فرضية بخصوص الاستخدام اللاسلكي في الولايات المتحدة في عام 2012.

الألعاب الرياضية انظر الجدول الذي يبيّن عدد الأمريكيين فوق سن السابعة الذين يلعبون لعبة الهوكي.

عدد المشاركين (بالمليون)	العام
1.9	2000
2.1	2002
2.4	2004
2.6	2006

a. مثّل تمثيلاً بيانيًا إحصائيًا يعرض البيانات بأفضل طريقة.



b. حدد فرضية بناءً على البيانات. واشرح كيف أن التمثيل البياني يدعم هذه الفرضية.

التفكير النقدي **حدّد ما إذا كانت كل فرضية صحيحة أم *خاطئة*. اذكر مثالاً مضادًا لأي فرضية خاطئة.**

إذا كان n عددًا أوليًا، إذًا $n + 1$ ليس أوليًا.

_____

_____

إذا كان x عددًا صحيحًا، إذًا $x-$ موجب.

_____

_____

إذا كان كل من $\angle 2$ و $\angle 3$ زاويتين متكاملتين، إذًا $\angle 2$ و $\angle 3$ تشكّلان زوجًا خطيا.

_____

_____

إذا كانت مساحة مستطيل تبلغ 20 مترًا مربّعًا، إذًا يبلغ طوله 10 أمتار ويبلغ عرضه مترين.

_____

_____

الأعداد الشكلية **يُطلق على الأعداد التي يمكن تمثيلها بنقاط بينها مسافات متساوية يتم ترتيبها لتشكّل شكلاً هندسيًا الأعداد الشكلية. لكل نمط شكلي موضّح أدناه،**

a. **اكتب الأرقام الأربعة الأولى الممثّلة** _____

b. **اكتب فرضية تصف النمط في المتتالية** _____

_____

c. **اشرح كيف أن هذا النمط العددي موضّح في متتالية الأشكال** _____

_____

d. **أوجد العددين التاليين، وارسم الشكلين التاليين**

_____

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم **المنطق** 11-2 الاسم : _____ الشعبة : _

في هذا الدرس سوف أتعلم:	1- تحديد قيم الصواب للنفي ولأدوات الربط " و" والفصل "أو". 2- تمثيل أدوات الربط " و" والفصل "أو" بأشكال Venn .	تقييم ذاتي	تقييم أقران

تكون عبارة الربط صحيحة فقط عندما تكون جميع العبارات المكونة لها صحيحة .

وتكون عبارة الفصل صحيحة إذا كانت إحدى العبارات المكونة لها صحيحة ، وتكون خاطئة إذا كانت جميع العبارات المكونة لها خاطئة .

استخدم العبارات التالية لكتابة عبارة مركّبة لكل حالة ربط أو فصل. ثم أوجد قيمة الصواب لها. اشرح تبريرك.

p: في الأسبوع سبعة أيام.

q: توجد 20 ساعة في اليوم.

r: توجد 60 دقيقة في الساعة.

p و r _____

_____

$p \wedge q$ _____

_____

$\sim p \wedge \sim r$ _____

_____

$\sim p$ أو q _____

_____

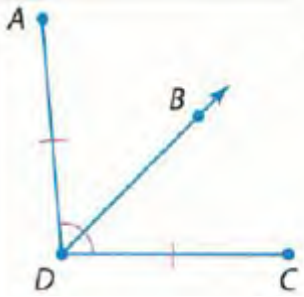
$p \vee r$ _____

_____

$q \vee r$ _____

_____

050-2509447 أسامة مصطفى علام



استخدم العبارات التالية والشكل التالي لكتابة عبارة مركّبة لكل حالة ربط أو فصل. ثم أوجد قيمة الصواب لها. اشرح تبريرك.

p: $\overrightarrow{DB}$ هو منصف للزاوية $\angle ADC$.

q: النقاط C و D و B تقع على خط واحد.

r: $\overline{AD} \cong \overline{DC}$

p و r _____

_____

q أو p _____

_____

r أو $-p$ _____

_____

r و q _____

_____

$-p$ أو $-r$ _____

_____

$-p$ و $-r$ _____

_____

050-2509447 عمل المدرس مُصطفى علاّم

انسخ كل جدول من جداول قيم الصواب وأكمله.

p	q	$\sim p$	$\sim p \wedge q$
T		F	
T		F	
F		T	
F		T	

p	q	$-p$	$\sim q$	$\sim p \vee q$
T			F	
T			T	
F			F	
F			T	

كون جدولاً لقيم الصواب لكل عبارة مركبة.

$\sim p \wedge r$

$p \wedge r$

الصفوف الدراسية انظر مخطّط فن الذي يمثّل الصفوف الدراسية للغات الأجنبية التي اختارها الطلاب في المدرسة الثانوية.

a. كم عدد الطلاب الذين اختاروا اللغة الإسبانية فقط؟

b. كم عدد الطلاب الذين اختاروا اللغة الإسبانية واللغة الفرنسية؟

c. وضح الصف أو الصفوف الدراسية التي اختارها الأشخاص الثلاثة الموجودون في الجزء غير المتقاطع في منطقة اللغة الفرنسية.

الصفوف الدراسية المختارة للغات الأجنبية

الرياضات المائية انظر مخطّط فن الذي يمثّل عدد الطلاب الذين يمارسون رياضتي السباحة والغطس في مدرسة ثانوية.

a. كم عدد الطلاب الذين يمارسون رياضة الغطس؟

b. كم عدد الطلاب الذين يشاركون في السباحة أو الغطس أو كليهما؟

c. كم عدد الطلاب الذين يمارسون رياضتي السباحة والغطس؟

السباحة والغطس

التبرير أجرت وكالة سفر استقصاءً حول السفر الدولي على 70 من عملائها الذين كانوا قد زاروا أوروبا. من بين 70 عميلاً زاروا أوروبا، سافر 60 إلى إنجلترا أو فرنسا أو كليهما. ومن بين 60 عميلاً، 45 زاروا إنجلترا، و 50 زاروا فرنسا.

a. ارسم مخطّط فِن لعرض نتائج الاستقصاء.

b. إذا كانت p تمثّل عميلاً زار إنجلترا و q تمثّل عميلاً زار فرنسا، فاكتب عبارة مركّبة لتمثيل كل منطقة في مخطّط فِن. أدرج العبارات المركّبة في مخطّط فِن الخاص بك.

c. ما احتمالية قيام مشارك في الاستقصاء تم اختياره عشوائيًا بزيارة كل من إنجلترا وفرنسا؟ اشرح تبريرك.

كون جدولاً لقيم الصواب لكل عبارة مركبة. حدّد قيمة الصواب لكل عبارة مركّبة إذا كانت العبارات المذكورة صحيحة.

$p \wedge (\sim q \vee r); p, r$

عمل المدرس مصطفى علام 050-2509447

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم **11-3 العبارات الشرطية** الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم أقران	تقييم ذاتي

في هذا الدرس سوف أتعلّم:

1- تحليل العبارات التي بصيغة " إذا كان --- فإن ---" .

2- كتابة عكس العبارات الشرطية ومعكوسها والمعاكس الإيجابي لها.

العبارة **الشرطية** هي عبارة يمكن كتابتها بصيغة "*إذا كان–فإن*".

$p \rightarrow q$

تُقرأ *إذا كان* p *فإن* q، أو p تتضمّن q

حدّد فرضية كل عبارة شرطية واستنتاجها.

إذا كان اليوم الجمعة، فإن غدًا السبت.

_____

_____

إذا كان $2x + 5 > 7$، فإن $x > 1$.

_____

_____

إذا كانت الزاويتان متكاملتين، فإن مجموع قياس الزاويتين يساوي 180.

_____

_____

إذا شكّل خطّان زوايا قائمة، فإن فالخطّان متعامدان.

_____

_____

إذا كانت الزاويتان مجاورتين، فإن بينهما ضلع مشترك.

_____

_____

إذا كنت أنت القائد، فإنني سأتبعك.

_____

_____

إذا كانت الزاويتان متقابلتين بالرأس، فإنهما متطابقتان.

_____

_____

050-2509447 مصطفى علام

اكتب كل عبارة بصيغة "إذا كان–فإن".

بالغون من العمر ستة عشر عامًا، يمكنهم القيادة.

يحتوي الجبن على كالسيوم.

قياس الزاوية الحادة يتراوح بين 0 و 90.

المثلّثات متساوية الأضلاع تكون متساوية الزوايا.

الطقس تتشكّل أنواع متعدّدة من هطول الأمطار في ظل ظروف مختلفة.

يتكثّف الندى الموجود في الهواء ويسقط ليشكّل المطر.

احصل على زجاجة مياه مجانية بعضوية لمدة عام واحد.

النقاط الواقعة على خط واحد تقع على نفس المستقيم.

عند تقاطع مستويين، يتكوّن خط مستقيم.

الفن اكتب العبارة التالية بصيغة "إذا كان–فإن": في متحف آندي وارهول في بيتسبرج بولاية بنسيلفانيا، تشكّل الأعمال الفنية لآندي وارهول معظم المجموعة الفنية هناك.

050-2509447 عمل المدرس مصطفى علام

حدّد قيمة الصواب لكل عبارة شرطية. إذا كانت *صحيحة*، فاشرح تبريرك وإذا كانت *خاطئة*، فاضرب مثالاً مضادًا.

إذا كان $x^2 = 16$، فإن $x = 4$.

إذا كان قياس الزاوية القائمة 95، فإنه يكون النحل من السحالي.

إذا كان غدًا الجمعة، فإن اليوم الخميس.

إذا كان الحيوان مرقّطًا، فإنه كلب دلماسي.

إذا كان العدد فرديًا، فإنه يقبل القسمة على 5.

إذا كان الكلب حيوانًا برّمائيًا، فإن هذا فصل الصيف.

إذا كانت الزاوية حادّة، فإن قياسها 45°.

إذا كان المضلّع به ستة أضلاع، فإنه مضلّع منتظم.

إذا كان الحيوان طائرًا، فإنه نسر.

050-2509447 عمل المدرس مصطفى علام

الفرضيات **اكتب عكس كل عبارة شرطية صحيحة ومعكوسها ومعاكسها الإيجابي. وحدّد ما إذا كانت كل عبارة شرطية مرتبطة صحيحة أم *خاطئة*. إذا كانت العبارة خاطئة، فأوجد مثالاً مضادا.**

إذا كان العدد يقبل القسمة على 4، فإنه يقبل القسمة على 2.

عكس _____

معكوس _____

معاكس إيجابي _____

جميع الأعداد الكلية أعداد صحيحة

عكس _____

معكوس _____

معاكس إيجابي _____

إذا كنت تعيش في أبو ظبي، فإنك تعيش في دولة الإمارات.

عكس _____

معكوس _____

معاكس إيجابي _____

إذا كان الطائر نعامة، فإنه لا يستطيع أن يطير.

عكس _____

معكوس _____

معاكس إيجابي _____

إذا كانت الزاويتان لهما نفس القياس، فإنهما متطابقتان.

عكس _____

معكوس _____

معاكس إيجابي _____

جميع المربّعات مستطيلات.

عكس _____

معكوس _____

معاكس إيجابي _____

عمل المدرس مصطفى علام 050-2509447

ورقة عمل الصف التاسع المتقدم 11-4 التبرير الاستنتاجي الاسم : _____ الشعبة : _

في هذا الدرس سوف أتعلّم:	1 استخدام قانون الفصل المنطقي.	2 استخدام قانون القياس المنطقي.	تقييم ذاتي	تقييم أقران

يستخدم **التبرير الاستنتاجي** الحقائق أو الأحكام أو التعريفات أو الخصائص للوصول إلى استنتاجات منطقية من العبارات المعطاة.

خلافًا للتبرير الاستقرائي الذي يَستخدم نمطًا من الأمثلة أو الملاحظات للتخمين.

حدد هل كل استنتاج قائم على التبرير *الاستقرائي* أم *الاستنتاجي*.

يجب أن يحصل الطلاب في المدرسة الثانوية التي تدرس بها إيمان على متوسط B من أجل المشاركة في الألعاب الرياضية. حصلتْ إيمان على المتوسط B. فإن فهي تستنتج أن بإمكانها المشاركة في الألعاب الرياضية بالمدرسة.

تلاحظ شيماء أنه في كل سبت، يجز جارها العشب لديه. واليوم هو السبت.
تستنتج شيماء أن جارها سيجز العشب لديه.

في مَدرسة محمود، إذا تأخرتَ خمس مرات، فسوف تتم معاقبتك بقضاء وقت أطول في المدرسة. وتأخر محمود خمس مرات؛ وبالتالي سيتعرض لذلك العقاب.

يجب أن تكون لدى الشخص عضوية حتى يتدرب في صالة الألعاب الرياضية. ويتدرب أدهم في صالة الألعاب الرياضية. وبالتالي، فلدى أدهم عضوية في صالة الألعاب الرياضية.

تلاحظ مساعدة طبيب أسنان أن هناك حالة لم تأتِ في موعدها المحدد مطلقًا. وتستنتج أن الحالة ستتأخر عن موعدها القادم.

تتصل والدة لوسي كل يوم أربعاء. واليوم هو الأربعاء، وبالتالي تستنتج لوسي أن والدتها ستتصل.

حينما تحضر إيمان الدروس التعليمية فإنها تلاحظ تحسنًا في درجاتها. تحضر إيمان درسًا تعليميًا وتستنتج أن درجاتها ستتحسن.
الليلة. لم يلحق إبراهيم التدريب.

المفهوم الأساسي قانون الفصل المنطقي	
الشرح	إذا كانت $p \rightarrow q$ عبارة صحيحة و p صحيحة، فإن q صحيحة.

حدد ما إذا كان الاستنتاج المذكور صالحًا أم لا بناءً على المعلومات المقدَّمة. إذا لم يكن صالحًا، فاكتب غير *صالح*. اشرح تبريرك.

المعطيات: إذا كان العدد يقبل القسمة على 4، فإنه يقبل القسمة على2.
تقبل 12 القسمة على 4.

الاستنتاج: 12 تقبل القسمة على 2.

المعطيات: إذا بقي حسين مستيقظًا لوقت متأخر، فإنه سيصاب بالإرهاق في اليوم التالي. حسين مرهق.

الاستنتاج: بقي حسين مستيقظًا لوقت متأخر.

المعطيات: الزوايا القائمة متطابقة. ∠1 و ∠2 زاويتان قائمتان.

الاستنتاج: ∠1 ≅ ∠2

المعطيات: إذا كان الشكل مربع، فإنه يحتوي على أربعة زوايا قائمة. الشكل *ABCD* له أربع زوايا قائمة.

الاستنتاج: الشكل *ABCD* مربع الشكل.

المعطيات: منصف الزوايا يقسّم الزاوية إلى زاويتين متطابقتين.
$\overrightarrow{KM}$ عبارة عن منصف للزاوية ∠JKL.

الاستنتاج: ∠JKM ≅ ∠MKL

المعطيات: إذا تركت الأضواء مضاءة أثناء إيقاف تشغيل السيارة، فسوف تفرغ البطارية.
بطاريتك فارغة.

الاستنتاج: تركت الأضواء مضاءة أثناء إيقاف تشغيل السيارة.

المعطيات: إذا حصل محمد على وظيفة بدوام جزئي، فقد يستطيع سداد قسط السيارة. وهو بإمكانه سداد قسط السيارة.

الاستنتاج: محمد حصل على وظيفة بدوام جزئي.

050-2509447

حدد ما إذا كان الاستنتاج المذكور صالح أم لا بناءً على المعلومات المقدَّمة.
إذا لم يكن صالحًا، فاكتب ***غير صالح***. اشرح تبريرك باستخدام مخطط فِن.

المعطيات: إذا كان الشاطئ عامًا، فإنه لا يوجد به حارس.
شاطئ "جميرا" لا يوجد به حارس.

الاستنتاج: شاطئ "جميرا" شاطئ عام.

المعطيات: إذا نجح الطلاب في امتحان القبول، فسوف يُقبَلون في الجامعة.
نجحت سمر في امتحان القبول.

الاستنتاج: ستُقبَل سمر في الجامعة.

المعطيات: إذا كان الشخص مقيمًا في مدينة العين، فإنه لا يعيش بالقرب من الشاطئ. لا يعيش رامي بالقرب من الشاطئ.

الاستنتاج: لا يقيم رامي في مدينة العين.

المعطيات: ترتدي بعض الممرضات زيًا أزرق اللون. تعمل صابرين ممرضة.

الاستنتاج: ترتدي صابرين زيًا أزرق.

المعطيات: جميع النباتيون لا يأكلون اللحم. علاء نباتي.

الاستنتاج: علاء لا يأكل اللحم.

050-2509447 مصطفى أسامة

المفهوم الأساسي قانون القياس المنطقي	
الشرح	إذا كان $p \rightarrow q$ و $q \rightarrow r$ عبارتين صحيحتين، فإن $p \rightarrow r$ عبارة صحيحة.

الفرضيات استخدِم قانون القياس المنطقي لتحديد استنتاج صالح لكل مجموعة من العبارات، إذا أمكن. إذا لم يمكن تحديد استنتاج صالح، فاكتب ***لا يوجد استنتاج صالح*** واشرح تبريرك.

إذا كنت في مقابلة عمل، فسوف ترتدي بزة.

إذا كنت في مقابلة عمل، فسوف تُحدّث سيرتك الذاتية.

إذا كان متوسط درجات ريم 3.0 أو أكثر، فسوف تكون في قائمة المتفوقين.

إذا كانت ريم في قائمة المتفوقين، فسوف يُدرج اسمها في مجلة المتميزين بالمدرسة.

إذا كان الخطان متعامدين، فإنهما يتقاطعان ليشكلا زوايا قائمة.

الخطوط r وs يشكلان زوايا قائمة.

إذا كان قياس الزاوية بين 90 و 180، فإن فهي زاوية منفرجة.

وإذا كانت الزاوية منفرجة، فهي ليست حادة.

إذا لم يتوازَ خطان في أحد المستويات، فإنهما يتقاطعان.

وإذا تقاطع خطان، فإنهما يتقاطعان في نقطة ما.

إذا انتهى العدد بالرقم 0، فإنه يقبل القسمة على 2.

إذا انتهى العدد بالرقم 4، فإنه يقبل القسمة على 2.

050-2509447

الوحدة

السابعة

جمع و طرح كثيرات الحدود

في هذا الدرس سوف أتعلّم: أكتب كثيرات الحدود في صورتها القياسية.

بين إذا كان كل مقدار مما يلى هو كثيرة حدود. و إذا كان كثيرة حدود أذكر درجتها و حدد هل هى أحادية الحد ، ذات حدين أم ثلاثية الحدود

مقدار	هل هى كثيرة حدود	الدرجة	أحادية ، ثنائية، أم ثلاثية الحدود؟
x	✓	1	1
$5rx + 7tuv$	✓	3	2
$-3y^2 - 2y + 4y - 1$	✓	2	3
$10x^{-4} - 8x^a$	×	—	—
$\frac{4m}{3p}$	×	—	—
$5m^2p^3 + 6$	✓	5	2
$5q^{-4} + 6q$	×	—	—

أكتب الصورة القياسية لكل من كثيرات الحدود التالية. حدد معامل الحد الرئيس

كثيرات الحدود	الصورة القياسية	معامل الحد الرئيس
$2x^5 - 12 + 3x$	$2x^5 + 3x - 12$	2
$4z - 2z^2 - 5z^4$	$-5z^4 - 2z^2 + 4z$	-5
$-4d^4 + 1 - d^2$	$-4d^4 - d^2 + 1$	-4
$2a + 4a^3 - 5a^2 - 1$	$4a^3 - 5a^2 + 2a - 1$	4
$y + 5y^3 - 2y^2 - 7y^6 + 10$	$-7y^6 + 5y^3 - 2y^2 + y + 10$	-7
$8 - 2x^2 + 4x^4 - 3x$	$4x^4 - 2x^2 - 3x + 8$	4

في هذا الدرس سوف أتعلم: جمع و طرح كثيرات الحدود

أوجد المجموع أو الفرق لكل من

$(6x^3 - 4) + (-2x^3 + 9)$

$6x^3 - 4 - 2x^3 + 9$

$4x^3 + 5$

$(4 + 2a^2 - 2a) - (3a^2 - 8a + 7)$

$4 + 2a^2 - 2a - 3a^2 + 8a - 7$

$-a^2 + 6a - 3$

$(-3d^2 - 8 + 2d) + (4d - 12 + d^2)$

$-3d^2 - 8 + 2d + 4d - 12 + d^2$

$-2d^2 + 6d - 20$

$(8y - 4y^2) + (3y - 9y^2)$

$8y - 4y^2 + 3y - 9y^2$

$11y - 13y^2$

$(g^3 - 2g^2 + 5g + 6) - (g^2 + 2g)$

$g^3 - 2g^2 + 5g + 6 - g^2 - 2g$

$g^3 - 3g^2 + 3g + 6$

$(y + 5) + (2y + 4y^2 - 2)$

$y + 5 + 2y + 4y^2 - 2$

$4y^2 + 3y + 3$

$(-4z^3 - 2z + 8) - (4z^3 + 3z^2 - 5)$

$-4z^3 - 2z + 8 - 4z^3 - 3z^2 + 5$

$-8z^3 - 3z^2 - 2z + 13$

$(3n^3 - 5n + n^2) - (-8n^2 + 3n^3)$

$3n^3 - 5n + n^2 + 8n^2 - 3n^3$

$9n^2 - 5n$

جمع و طرح كثيرات الحدود

في هذا الدرس سوف أتعلم: جمع و طرح كثيرات الحدود

العدد الاجمالي لطلاب المجموعة T ممن سافروا في عطلة الربيع يشمل مجموعتين: طلاب المجموعة F الذين سافروا لوجهتهم جوا. و طلاب المجموعة D الذين سافروا لوجهتهم برا.وعليه فان عدد الطلاب (بالالاف) ممن سافروا جوا، وإجمالي أولئك الطلاب الدين سافروا جوا او برا، يمكن نمذجته وفق المعادلات التالية، حيث ان n هو عدد السنوات منذ عام 1995.

$T = D + F$ (بر + جو)

$T = 14n + 21$ $F = 8n + 7$

a. أكتب المعادلة التى تمثل عدد الطلاب الذين قاموا بالقيادة نحو وجهتهم خلال هذه الفترة الزمنية

$D = T - F$

$= (14n + 21) - (8n + 7) = 6n + 14$

b. هو عدد الطلاب المتوقع أن يقودوا سياراتهم نحو وجهتهم فى **2018**.

$6(23) + 14$ 152 000

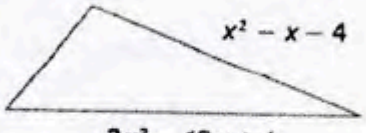
$138 + 14 = 152$ ألف

c. كم عدد الطلاب الذين سيقودون أو سيطيرون إلى وجهتهم في عام **2020**؟

$14(23) + 21$ 164 000

$350 + 21 = 371$

تحليل منطقي يمكن التعبير عن محيط المثلث بالمقدار $x^2 - 7x + 23$.
أكتب كثيرة الحدود التى تعبر عن طول الضلع الثالث.



$(x^2 - 7x + 23) - (x^2 - x - 4) - (2x^2 - 10x + 6)$ $4x$

$x^2 - 7x + 23 - x^2 + x + 4 - 2x^2 + 10x - 6$

$-2x^2 + 4x + 21$

هندسة : انظر المستطيل

a. ما الذى يمثله $(4x^2 + 2x - 1)(2x^2 - x + 3)$ ؟ مساحة المستطيل

b. ما الذى يمثله $2(4x^2 + 2x - 1) + 2(2x^2 - x + 3)$ ؟ محيط المستطيل

ورقة عمل الصف التاسع | 7-2 ضرب كثيرات الحدود في أحادية | الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم:

1 ضرب كثيرة حدود في أحادية الحد

أوجد ناتج كل من

$-3m^3(2m^3 - 12m^2 + 2m + 25)$

$-6m^6 + 36m^5 - 6m^4 - 75m^3$

$4t^3u(2t^2u^2 - 10tu^4 + 2)$

$8t^5u^3 - 40t^4u^5 + 8t^3u$

بسط كل من المقادير التالية

$-3(5x^2 + 2x + 9) + x(2x - 3)$

$-15x^2 - 6x - 27 + 2x^2 - 3x$

$-13x^2 - 9x - 27$

$2j(7j^2k^2 + jk^2 + 5k) - 9k(-2j^2k^2 + 2k^2 + 3j)$

$14j^3k^2 + 2j^2k^2 + 10jk + 18j^2k^3 - 18k^3 - 27jk$

$14j^3k^2 + 2j^2k^2 + 18j^2k^3 - 17jk + 18k^3$

-

أوجد حل كل معادلة

$7(t^2 + 5t - 9) + t = t(7t - 2) + 13$

$7t^2 + 35t - 63 + t = 7t^2 - 2t + 13$

$35t + t + 2t = 13 + 63$

$\frac{38t}{38} = \frac{76}{38}$

$t = 2$

$2f(5f - 2) - 10(f^2 - 3f + 6) = -8f(f + 4) + 4(2f^2 - 7f)$

$10f^2 - 4f - 10f^2 + 30f - 60 = -8f^2 - 32f + 8f^2 - 28f$

$-4f + 30f + 32f + 28f = 60$

$\frac{86f}{86} = \frac{60}{86}$

$f = \frac{60}{86} = \frac{30}{43}$

نمذجة يقوم نشى ببناء بيت لقطة الجديد بوبى الوجه العلوى لبيت الكلب على شكل شبه منحرف إذا كان ارتفاع شبه المنحرف 12 بوصة (in)، أوجد مساحة تلك القطعة من بيت القطة

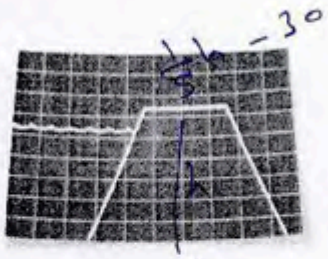
$= \frac{[(3h+1) + (h+4)] \times h}{2}$

$= \frac{[(3(12)+1) + (12+4)] \times 12}{2}$

$= (37 + 16) \times 6$

$= 53 \times 6 = 318 \text{ in}^2$

سدود يجرى بناء سد جديد له شكل شبه منحرف.
طول قاعدته عند القاع تساوى ضعف ارتفاعه.
طول قاعدة شبه المنحرف عند قمة السد يساوى $\frac{1}{5}$ مرات الإرتفاع مطروحاً منه 30 قدما (ft).



a. أكتب التعبير الرياضى لإيجاد مساحة مقطع السد شبه المنحرف.

$\left(2h + \frac{1}{5}h - 30\right) \times h \div 2$

b. و إذا كان ارتفاع السد هو 180 قدما (ft)، أوجد مساحة هذا المقطع .

$= \left(2(180) + \frac{1}{5}(180) - 30\right) \times 180 \div 2$

$= 55(360 + 36 - 30) \times 90$

$= 366 \times 90 = 32940$ ft²

بسط كل من المقادير التالية

$\frac{3}{5}r^2t(10r^3 + 5rt^3 + 15t^2)$

$= \frac{3}{5}(10)r^5t + \frac{3}{5}(5)r^3t^4 + \frac{3}{5}(15)r^2t^3$

$= 6r^5t + 3r^3t^4 + 9r^2t^3$

تحليل الأخطاء قام بيرل و تيد بحل هذه المسألة. من منهما على صواب؟
اشرح أسبابك

بيرل	تيد
$2x^2(3x^2 + 4x + 2)$	$2x^2(3x^2 + 4x + 2)$
$6x^4 + 8x^2 + 4x^2$	$6x^4 + 8x^3 + 4x^2$
$6x^4 + 12x^2$	

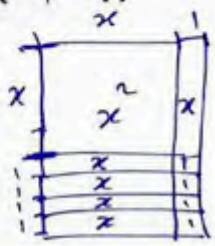
تيد على صواب / لم يوزع بيرل بطريقة صحيحة $2x^2(4x) = 8x^3$

ورقة عمل الصف التاسع | 7-3 ضرب كثيرات الحدود | الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: استخدام القطع الجبرية لإيجاد ناتج ضرب مقدارين ذات حدين.
اضرب المعادلات ذات
الحدين باستخدام
طريقة FOIL.

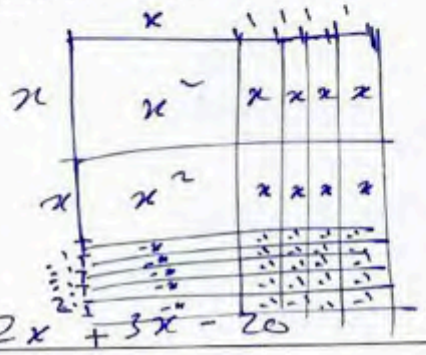
استخدم القطع الجبرية لإيجاد كل ناتج ضرب.

$(x + 1)(x + 4)$



$x^2 + 5x + 4$

$(x + 4)(2x - 5)$



$2x^2 + 3x - 20$

أوجد كل حاصل ضرب.

$(x + 5)(x + 2)$

$x^2 + 2x + 5x + 10$

$x^2 + 7x + 10$

$(8h - 1)(2h - 3)$

$16h - 24h - 2h + 3$

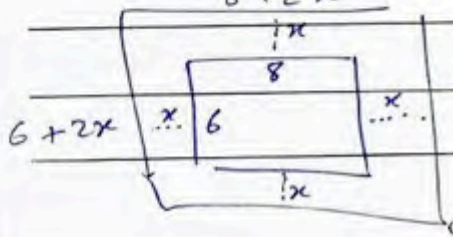
$16h^2 - 26h + 3$

$(2n^2 + 3n - 6)(5n^2 - 2n - 8)$

$10n^4 - 4n^3 - 16n^2 + 15n^3 - 6n^2 - 24n - 30n^2 + 12n + 48$

$10n^4 + 11n^3 - 52n^2 - 12n + 48$

الحديقة هناك ممشي يحيط بحديقة مستطيلة. يقدر عرض الحديقة بـ 8 أقدام (ft) وطولها بـ 6 أقدام (ft). ويأخذ عرض x من الممشى حول الحديقة نفس المقاس من جميع النواحي. اكتب تعبيرًا يمثل المساحة الكلية للحديقة والممشى.



$(8 + 2x)(6 + 2x) = 48 + 16x + 12x + 4x^2$

$= 4x^2 + 28x + 48$

ورقة عمل الصف التاسع | 7-4 نواتج الضرب الخاصة | الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: **1** أوجد مربع نواتج الجمع أوجه الاختلاف.

$(A \pm B)^2 = A^2 \pm 2AB + B^2$

$(\text{الأول} \pm \text{الثاني})^2 = (\text{الأول})^2 \pm 2(\text{الأول})(\text{الثاني}) + (\text{الثاني})^2$

أوجد ناتج كل من الآتي.

$(3x + 4y)^2$

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

$9x^2 + 24xy + 16y^2$

$(8c + 3d)^2$

$(8c)^2 + 2(8c)(3d) + (3d)^2$

$64c^2 + 48cd + 9d^2$

$(a - 2b)^2$

$(a)^2 - 2(a)(2b) + (2b)^2$

$a^2 - 4ab + 4b^2$

$(6p - 1)^2$

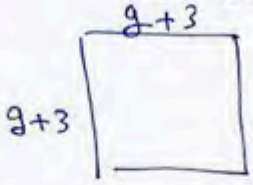
$(6p)^2 - 2(6p)(1) + (1)^2$

$36p^2 - 12p + 1$

الزراعة يمتلك كريم حديقة طولها g قدمًا (ft) وعرضها g قدما (ft). وأراد أن يضيف 3 أقدام (ft) لكل من طول وعرض حديقته.

A. وضح كيف يمكن تمثيل المساحة الجديدة للحديقة عن طريق استخدام مربع معادلة ذات حدين.

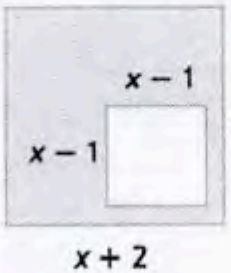
$(g+3)^2$



B. أوجد مربع هذه المعادلة ذات الحدين.

$g^2 + 6g + 9 \Leftarrow g^2 + 2(g)(3) + 3^2$

هندسة أوجد مساحة كل من الأجزاء المُظللة.



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

$= [x^2 + 2(x)(2) + 2^2] - [(x)^2 - 2(x)(1) + 1^2]$

$= x^2 + 4x + 4 - x^2 + 2x - 1$

$= 6x + 3$

في هذا الدرس سوف أتعلم:

2 نواتج الجمع والطرح

والآن، سنري النتيجة التي نحصل عليها عند ضرب نواتج الجمع ونواتج الطرح. أو $(a+b)(a-b)$. تذكر أن $a-b$ يمكن كتابتها كالتالي $a+(-b)$.

$(\text{الثاني})^2 - (\text{الأول})^2 = (\text{الثاني} - \text{الأول})(\text{الثاني} + \text{الأول})$

$(\text{الثاني})^2 + (\text{الثاني})(\text{الأول})2 \pm (\text{الأول})^2 = (\text{الثاني} \pm \text{الأول})^2$

أوجد نواتج كل من الآتي.

$(\square+\square)(\square-\square)=\square^2-\square^2$

$(3n+2)(3n-2)$

$=(3n)^2-(2)^2$

$=9n^2-4$

$(4c-7d)(4c+7d)$

$(4c)^2-(7d)^2$

$16c^2-49d^2$

$(6y-13)(6y+13)$

$(6y)^2-(13)^2$

$36y^2-169$

$(5x^2-y^2)^2$

$(5x^2)^2-2(5x^2)(y^2)+(y^2)^2$

$25x^4-10x^2y^2+y^4$

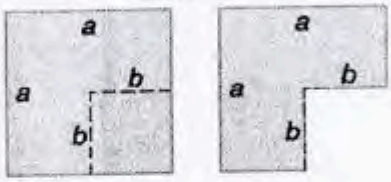
$(f+g)(f-g)(f+g)$

$f^3+f^2g-g^2f-g^3$

$(q+r)^2(q-r)$

$q^3+rq^2-r^2q-r^3$

تمثيلات متعددة في هذه المسألة ستستقصي أحد الأنماط. أبدأ بقطعة مربعة الشكل من ورق التصميمات الإنشائية. على كل حافة من حواف الورقة ضع علامة a. قم برسم مربع أصغر في أي من زوايا قطعة ورق التصميمات الإنشائية، ثم ضع على حوافه علامة b.

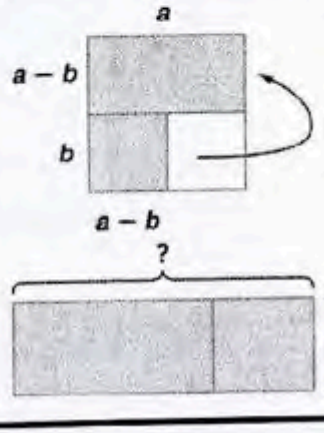


a. أوجد عدديًا مساحة كل من المربعين.

a^2 ، b^2

b. اقتص قص المربع الأصغر من الزاوية. ما هي مساحة الشكل الحالي؟

a^2-b^2



c. التحليل أزل المستطيل الأصغر الموجود بالأسفل. ثم اقلبه وضعه بجانب المستطيل العلوي. ما هو طول هذا الترتيب الجديد للشكل؟ ما هو عرضه؟ ما هي مساحته؟

الطول $= a+b$ ، العرض $= a-b$

المساحة $=(a+b)(a-b)$

d. التحليل أي من الأنماط يُظهر هذا؟

$a^2-b^2=(a+b)(a-b)$

ورقة عمل الصف التاسع | 7-5 استخدام خاصية التوزيع | الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1 استخدم خاصية التوزيع للتحليل إلى عوامل

استخدم خاصية التوزيع لتحليل كل مقدار كثير حدود إلى عوامله.

$15w - 3v$
$3(5w - v)$

$2k^2 + 4k$
$2k(k+2)$

$10g^2h^2 + 9gh^2 - g^2h$
$gh(10gh + 9h - g)$

$7u^2t^2 + 21ut^2 - ut$
$ut(7ut + 21t - 1)$

$4a^2b^2 + 2a^2b - 10ab^2$
$2ab(2ab + a - 5b)$

$5c^2v - 15c^2v^2 + 5c^2v^3$
$5c^2v(1 - 3v + v^2)$

حلل كل مقدار كثير حدود إلى عواملة.

$fg - 5g + 4f - 20$
$g(f-5) + 4(f-5)$
$(f-5)(g+4)$

$hj - 2h + 5j - 10$
$h(j-2) + 5(j-2)$
$(j-2)(h+5)$

$21th - 3t - 35h + 5$
$3t(7h-1) - 5(7h-1)$
$(7h-1)(3t-5)$

$16gh + 24g - 2h - 3$
$8g(2h+3) - (2h+3)$
$(2h+3)(8g-1)$

$45pq - 27q - 50p + 30$
$9q(5p-3) - 10(5p-3)$
$(5p-3)(9q-10)$

$18r^3t^2 + 12r^2t^2 - 6r^2t$
$6r^2t(3rt + 2t - 1)$

في هذا الدرس سوف أتعلم:

1 استخدم خاصية التوزيع للتحليل إلى عوامل

2 حل المعادلات باستخدام التحليل إلى عوامل

حل كل معادلة. تحقق من إجاباتك.

$3n(n + 2) = 0$

$3n = 0$ | $n + 2 = 0$

$n = 0$ | $n = -2$

مجموعة الحل $= \{0, -2\}$

$8b^2 - 40b = 0$

$8b(b - 5) = 0$

$8b = 0$ | $b - 5 = 0$

$b = 0$ | $b = 5$

$2.S = \{0, 5\}$

$x^2 = -10x$

$x^2 + 10x = 0$

$x(x + 10) = 0$

$x = 0$ | $x + 10 = 0$

$x = -10$

$2.S = \{0, -10\}$

$(4m + 2)(3m - 9) = 0$

$4m + 2 = 0$ | $3m - 9 = 0$

$4m = -2$ | $3m = 9$

$m = \frac{-2}{4} = \frac{-1}{2}$ | $m = \frac{9}{3} = 3$

$2.S = \{-\frac{1}{2}, 3\}$

$20p^2 - 15p = 0$

$5p(4p - 3) = 0$

$5p = 0$ | $4p - 3 = 0$

$p = 0$ | $p = \frac{3}{4}$

$2.S = \{0, \frac{3}{4}\}$

5. حيوانات الكانجرو يُمكن تمثيل قفزة حيوان الكانجرو من خلال المعادلة $h = 24t - 16t^2$ حيث تمثل h ارتفاع القفزة بالمتر (m). وt هو وقت القفزة بالثواني. أوجد قيم t عندما تكون $h = 0$.

$0 = 24t - 16t^2$ | $8t = 0$ | $3 - 2t = 0$

$0 = 8t(3 - 2t)$ | $t = 0$ | $t = \frac{3}{2}$

$2.S = \{0, \frac{3}{2}\}$ ← البداية أو عند الانطلاق والهبوط

العناكب يُمكن إيجاد العناكب القافزة بشكل شائع في المنازل والحظائر الموجودة في جميع أنحاء دولة الإمارات العربية المتحدة. ويمكن تمثيل قفزة العنكبوت القافز من خلال المعادلة $h = 33.3t - 16t^2$. حيث تمثل t الوقت بالثواني وh هو الارتفاع بالأقدام (ft).

a. متى يكون ارتفاع قفزة العنكبوت 0 قدم (ft)؟

$0 = 33.3t - 16t^2$

$0 = t(33.3 - 16t)$

$t = 0$ | $33.3 - 16t = 0$

البداية | $t = \frac{33.3}{16} = 2.08$ ثانية

b. ما هو ارتفاع العنكبوت في قفزته بعد مرور 1 ثانية؟ وبعد مرور ثانيتين؟

بعد مرور 1 ثانية: $h = 33.3(1) - 16(1)^2 = 17.3$ ft

بعد مرور 2 ثانية: $h = 33.3(2) - 16(2)^2 = 2.6$

التفكير المنطقي استخدم الرسم الموضح على اليمين.

a. اكتب تعبيرًا في شكل مُحلل إلى عوامل لتمثيل مساحة الجزء أزرق اللون.

$a \times b = ab$

b. اكتب تعبيرًا في شكل مُحلل إلى عوامل لتمثيل المساحة المُشكلة للحواف الخارجية.

$(b+6)(a+6)$

c. اكتب تعبيرًا في شكل مُحلل إلى عوامل لتمثيل مساحة الجزء أصفر اللون.

$(b+6)(a+6) - ab$

$ba + 6b + 6a + 36 - ab$

$= \boxed{6(b+a+6)}$

النقد توصل كل من فهد وخديجة إلى الحلول التالية $2m^2 = 4m$. أي من تلك الحلول صحيح؟ اشرح استدلالك.

فهد

$2m^2 = 4m$

$\frac{2m^2}{m} = \frac{4m^2}{2m}$

$2m = 2$

$m = 1$

خديجة

$2m^2 = 4m$

$2m^2 - 4m = 0$

$2m(m-2) = 0$

$2m = 0$ or $m - 2 = 0$

$m = 0$ or 2

خديجة ، ينبغي أن تحتوي المعادلة أداة على 0 في أحد جانبيها.

ورقة عمل الصف التاسع 7-6 حل $x^2 + bx + c = 0$ الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1 حلل $x^2 + bx + c$ إلى العوامل

حلل كل من كثيرات الحدود إلى العوامل

$d^2 + 11x + 24$ $(d + 3)(d + 8)$	$x^2 + 14x + 24$ $(x + 2)(x + 12)$	$9 + 10t + t^2$ $t^2 + 10t + 9$ $(t + 1)(t + 9)$
$w^2 - 11w + 28$ $(w - 4)(w - 7)$	$21 - 22m + m^2$ $m^2 - 22m + 21$ $(m - 1)(m - 21)$	$r^2 - 2r - 24$ $(r + 4)(r - 6)$
$y^2 + 13y - 48$ $(y - 3)(y + 16)$	$n^2 + 4n - 21$ $(n - 3)(n + 7)$	$y^2 - 7y - 30$ $(y + 3)(y - 10)$
$-24 - 10x + x^2$ $x^2 - 10x - 24$ $(x + 2)(x - 12)$	$40 - 22x + x^2$ $x^2 - 22x + 40$ $(x - 2)(x - 20)$	$y^2 - 17y + 72$ $(y - 9)(y - 8)$

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1 حلل $x^2 + bx + c$ إلى العوامل 2 حل المعادلات عن طريق تحليل المعادلة التربيعية

حل كل معادلة. تحقق من حلولك.

$x^2 - 15x + 54 = 0$

$(x-6)(x-9)=0$

$x-6=0$ $\quad x-9=0$

$x=6$ $\quad x=9$

$S.S = \{6, 9\}$

$z^2 - 3z = 70$ نجعلها صفرية

$z^2 - 3z - 70 = 0$

$(z+7)(z-10)=0$

$z+7=0 \mid z-10=0$

$z=-7 \mid z=10$

$S.S = \{-7, 10\}$

$x^2 + 3x - 18 = 0$

$(x-3)(x+6)=0$

$x-3=0$ $\quad x+6=0$

$x=3$ $\quad x=-6$

$S.S = \{-6, 3\}$

$d^2 + 56 = -18d$

$d^2 + 18d + 56 = 0$

$(d+4)(d+14)=0$

$d+4=0 \mid d+14=0$

$d=-4 \mid d=-14$

$S.S = \{-4, -14\}$

$x^2 + 12x = -32$

$x^2 + 12x + 32 = 0$

$(x+4)(x+8)=0$

$x+4=0 \mid x+8=0$

$x=-4 \mid x=-8$

$S.S = \{-4, -8\}$

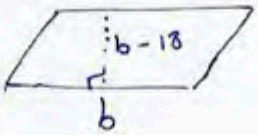
$x^2 - x - 72 = 0$

$(x+8)(x-9)=0$

$x=-8$ $\quad x=9$

$S.S = \{-8, 9\}$

5. الهندسة يبلغ ارتفاع متوازي الاضلاع أقل من قاعدته بـ 18سنتيمترًا (cm). إذا كانت المساحة تبلغ 175 سنتيمترًا (cm) مربعًا فما هو ارتفاعه؟



$b(b-18) = 175$

$b^2 - 18b = 175$

$b^2 - 18b - 175 = 0$

$(b+7)(b-25)=0$

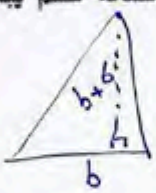
$b = -7$ مرفوض

$b = 25$ ✓

الارتفاع $b - 18$

$25 - 18 = 7$ cm

الهندسة مثلث مساحته 36 قدمًا مربعًا (sq.ft). إذا كان ارتفاع المثلث يبلغ 6 أقدام أكبر من قاعدته فكم يبلغ ارتفاعه وقاعدته؟



$\frac{b(b+6)}{2} = 36$

$b(b+6) = 72$

$b^2 + 6b - 72 = 0$

$(b-6)(b+12)=0$

$b = 6$ ✓ , $b = -12$ مرفوض

القاعدة $= 6$ ft $\rightarrow$ $h = 12$ ft

تحليل الخطأ لقد قام جيروم وتشارلي بتحليل $x^2 + 6x - 16$. هل أصاب أحدهم؟ اشرح استدلالك.

تشارلز.

جيروم أخطأ في الإشارة عند الضرب.

جيروم	تشارلز
$x^2 + 6x - 16 = (x+2)(x-8)$	$x^2 + 6x - 16 = (x-2)(x+8)$

ورقة عمل الصف التاسع 7-7 حل $ax^2 + bx + c = 0$ الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1 حلل $ax^2 + bx + c$ إلى العوامل

حلل كل ثلاثي حدود إلى عوامله الأولية

$5x^2 + 13x + 6$

$5x^2 + 3x + 10x + 6$

$x(5x+3) + 2(5x+3)$

$(5x+3)(x+2)$

عوامل 30	مجموع +13
1, 30	31
2, 15	17
3, 10	13
5, 6	

$6x^2 + 22x - 8$

$6x^2 - 2x + 24x - 8$

$2x(3x-1) + 8(3x-1)$

$(3x-1)(2x+8)$

عوامل -48	مجموع +22
-1, 48	
-2, 24	22
-3, 16	
-4, 12	
-6, 8	

$2n^2 - n - 1$

$2n^2 + n - 2n - 1$

$n(2n+1) - (2n+1)$

$(2n+1)(n-1)$

عوامل	المجموع
-2	-1
1, -2	-1

$3x^2 - 8x + 15$

لا تحل باستخدام الأجهزة الحاسبة

أولية

عوامل 45+	مجموع -8
-1, -45	-46
-3, -15	-18
-5, -9	-14

$4r^2 - r + 7$

لا تحل باستخدام الأجهزة الحاسبة

أولية

عوامل 28+	مجموع -1
-1, -28	-29
-2, -14	-16
-4, -8	-12

$2x^2 + 3x - 5$

$2x^2 - 2x + 5x - 5$

$2x(x-1) + 5(x-1)$

$(x-1)(2x+5)$

عوامل -10	مجموع +3
-1 x 10	9
-2 x 5	3

$4x^2 - 13x + 10$

$(4x-5)(x-2)$

~~$(4x-5)(x-2)$~~

$4x + 5$	5
$x - 2$	8

$5 + 8 = 13$

$5x^2 - 3x + 4$

أولية

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1 حلل $ax^2 + bx + c$ إلى العوامل 2 حل المعادلات بالتحليل إلى عوامل

تقييم ذاتي

حل كل معادلة. تحقق من حلولك.

$3x^2 + 17x + 20 = 0$

$(3x+5)(x+4)=0$

$x = \frac{-5}{3}$ | $x = -4$

$-3x^2 + 26x = 16$

$-3x^2+26x-16=0$

$3x^2-26x+16=0$

$(3x-2)(x-8)=0$

$x = \frac{2}{3}$, $x = 8$

$-4x^2 + 19x = -30$

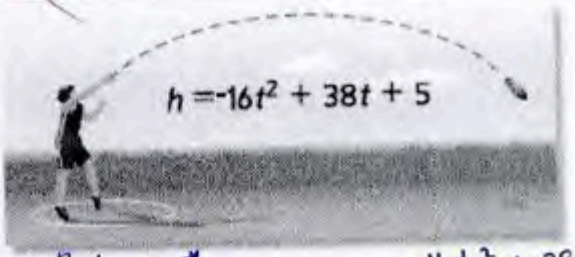
$-4x^2+19x+30=0$

$4x^2-19x-30=0$

$(4x+5)(x-6)=0$

$x = \frac{-5}{4}$, $x = 6$

التمثيل كين يرمي القرص في لقاء مدرسي.



a. ماهو الارتفاع الأولي للقرص؟ $t=0$

$h = -16(0)^2 + 38(0) + 5$

$= 5$

b. بعد كم ثانية يصل القرص للأرض؟ $h=0$

$-16t^2 + 38t + 5 = 0$

$-(16t^2 - 38t - 5) = 0$

$-(8t+1)(2t-5)=0$

$8t+1$ | $2t-5$

$t = -\frac{1}{8}$ مرفوض | $t = \frac{5}{2} = 2.5$ ثانية

علم الفيزياء شخص يقوم برمي كرة للأعلى من مبنى ارتفاعه 506 قدم. ارتفاع الكرة h بالأقدام بعد t ثانية معطاة بالمعادلة $h = -16t^2 + 48t + 506$. تسقط الكرة على شرفة ارتفاعها 218 قدما (ft) عن الأرض. ما هو عدد الثواني التي كانت فيها الكرة في الجو؟

$-16t^2 + 48t + 506 = 218$

$-16t^2 + 48t + 506 - 218 = 0$

$-16t^2 + 48t + 288 = 0$

$-16(t^2 - 3t - 18) = 0$

$-16(t+3)(t-6)=0$

$t = -3$ مرفوض , $t = 6$

$t = 6$ ثانية

القطس بن يقفز من منصة ارتفاعها 36 قدمًا. المعادلة $h = -16t^2 + 14t + 36$ تمثل القطسة. كم سيستغرق بن للوصول إلى الماء؟

$-2(8t^2 - 7t - 18) = 0$

$(8t+9)(t-2)=0$

$t = 2$ (2)

نظرية الأرقام سنة في مربع رقم x زائد 11 في الرقم يساوي 2. ماهي أوجد القيم الممكنة لـ x؟

$6x^2 + 11x = 2$

$6x^2 + 11x - 2 = 0$

$(6x-1)(x+2)=0$

$x = \frac{1}{6}$ | $x = -2$ / $\frac{1}{6}$

ورقة عمل الصف التاسع — 7-8 الفرق بين المربعين — الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1 حلل المقادير ذات الحدين التي تمثل فرق بين مربعين.

تقييم ذاتي

حلل كل من كثيرات الحدود إلى العوامل

$81 - c^2$

$(9 + c)(9 - c)$

$64g^2 - h^2$

$(8g + h)(8g - h)$

$9m^2 - 144$:

$9(m^2 - 16)$

$9(m - 4)(m + 4)$

$-4y^3 + 9y$

$-y(4y^2 - 9)$

$-y(2y + 3)(2y - 3)$

$y^4 - 1$

$(y^2 - 1)(y^2 + 1)$

$(y - 1)(y + 1)(y^2 + 1)$

$81 - x^4$

$(9 + x^2)(9 - x^2)$

$(9 + x^2)(3 - x)(3 + x)$

$2d^4 - 32f^4$

$2(d^4 - 16f^4)$

$2(d^2 + 4f^2)(d^2 - 4f^2)$

$2(d^2 + 4f^2)(d - 2f)(d + 2f)$

$20r^4 - 45n^4$

$5(4r^4 - 9n^4)$

$5(2r^2 + 3n^2)(2r^2 - 3n^2)$

$256n^4 - c^4$

$(16n^2 + c^2)(16n^2 - c^2)$

$(16n^2 + c^2)(4n + c)(4n - c)$

$2c^3 + 3c^2 - 2c - 3$

$c^2(2c + 3) - (2c + 3)$

$(2c + 3)(c^2 - 1)$

$(2c + 3)(c - 1)(c + 1)$

$f^3 - 4f^2 - 9f + 36$

$f^2(f - 4) - 9(f - 4)$

$(f - 4)(f^2 - 9)$

$(f - 4)(f - 3)(f + 3)$

$3t^3 + 2t^2 - 48t - 32$

$t^2(3t + 2) - 16(3t + 2)$

$(3t + 2)(t^2 - 16)$

$(3t + 2)(t + 4)(t - 4)$

$w^3 - 3w^2 - 9w + 27$

$w^2(w - 3) - 9(w - 3)$

$(w - 3)(w^2 - 9)$

$(w - 3)(w - 3)(w + 3)$

$r^3 - 5r^2 - 100r + 500$

$r^2(r - 5) - 100(r - 5)$

$(r - 5)(r^2 - 100)$

$(r - 5)(r - 10)(r + 10)$

$x^4 + 6x^3 - 36x^2 - 216x$

$x^3(x + 6) - 36x(x + 6)$

$(x + 6)(x^3 - 36x)$

$x(x + 6)(x^2 - 36)$

$x(x + 6)(x - 6)(x + 6)$

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1 حلل المقادير ذات الحدين التي تمثل فرق بين مربعين.
2 استخدم الفرق بين مربعين لحل المعادلات.

تقييم ذاتي

حلل كل معادلة كثيرة الحدود فيما يلي إلى العوامل

$r^2 - 9t^2$

$(r - 3t)(r + 3t)$

$r^4 - k^4$

$(r^2 + k^2)(r^2 - k^2)$

$(r^2 + k^2)(r + k)(r - k)$

$p^3r^5 - p^3r$

$p^3r(r^4 - 1)$

$p^3r(r^2 + 1)(r^2 - 1)$

$p^3r(r^2 + 1)(r + 1)(r - 1)$

حل كل معادلة بالتحليل إلى عوامل.

$64x^2 - 1 = 0$

$(8x + 1)(8x - 1) = 0$

$x = \frac{-1}{8}$, $x = \frac{1}{8}$

$36w^2 = 121$

$36w^2 - 121 = 0$

$(6w + 11)(6w - 11) = 0$

$w = \frac{-11}{6}$, $w = \frac{11}{6}$

$100 = 25x^2$

$25x^2 - 100 = 0$

$(5x + 10)(5x - 10) = 0$

$x = \frac{-10}{5} = \boxed{-2}$, $x = \boxed{2}$

$4a^2 = \frac{9}{64}$

$4a^2 - \frac{9}{64} = 0$

$(2a - \frac{3}{8})(2a + \frac{3}{8}) = 0$

$a = \frac{3}{8 \times 2} = \boxed{\frac{3}{16}}$ $a = \frac{-3}{8 \times 2} = \boxed{\frac{-3}{16}}$

$4y^2 - \frac{9}{16} = 0$

$(2y - \frac{3}{4})(2y + \frac{3}{4}) = 0$

$y = \frac{3}{4 \times 2} = \boxed{\frac{3}{8}}$

$y = \frac{-3}{4 \times 2} = \boxed{\frac{-3}{8}}$

$81 - \frac{1}{25}x^2 = 0$

$(9 - \frac{1}{5}x)(9 + \frac{1}{5}x) = 0$

$x = 45$, $x = -9 \times 5 = \boxed{-45}$

هندسة الرسم على اليمين هو مربع مع مربع مقتطع منه.

a. اكتب تعبيرًا يمثل مساحة المنطقة المظللة.

$(4n + 1)^2 - 5^2$

b. أوجد أبعاد المستطيل الذي له نفس مساحة المنطقة المظللة من الرسم.
افترض أن أبعاد المستطيل يجب أن تكون ممثلة بمعادلات ذات حدين ذات معاملات متكاملة.

$(4n + 1)^2 - 5^2$

$(4n + 1 - 5)(4n + 1 + 5)$

$(4n - 4)(4n + 6)$

ورقة عمل الصف التاسع **المربعات الكاملة** 7-9 الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1 حلل ثلاثيات الحدود المربعة الكاملة.

تقييم أقران

حدد ما إذا كان كل ثلاثي حدود هو ثلاثي حدود مربع كامل. اكتب نعم أو لا. إذا كان كذلك، حلله إلى عواملة الأولية.

$2a^2 + 10a + 25$

$[5a]^2 + 2[5a][5] + [5]$

لا.

$9y^2 + 24y + 16$

$[3y]^2 + 2[3y][4] + [4]^2$

$(3y+4)^2$ أي $(3y+4)(3y+4)$ نعم.

$25x^2 + 60x + 36$

$[5x]^2 + 2[5x][6] + [6]^2$

$(5x+6)^2$ نعم

$6x^2 + 30x + 36$

$[6x]^2 + 2[5x][6] + [6]^2$

لا.

حلل كل كثيرة الحدود إلى العوامل إذا كان بالإمكان. إذا لم يكن بالإمكان تحليل ~~حذف~~ كثيرة الحدود إلى العوامل فاكتب أولية.

$4x^2 + 64$

$4(x^2 + 16)$

$6x^2 - 34x + 48$

$2(3x^2 - 17x + 24)$

$2(3x-8)(x-3)$

$3x - 8$ 8

$x - 3$ 9

$12x^2 + 5x - 25$ $12x$

$(3x+5)(4x-5)$

$2x^2 - 32$

$2(x^2 - 16)$

$2(x+4)(x-4)$

حل كل معادلة.

$(z+5)^2 = 47$

$(z+5)^2 = 47$

$(z+5)^2 - 47 = 0$

$(z+5+\sqrt{47})(z+5-\sqrt{47}) = 0$

$z = -\sqrt{47} - 5$ | $z = \sqrt{47} - 5$

$25a^2 - 40a = -16$

$25a^2 - 40a + 16 = 0$

$(5a - 4)^2 = 0$

$a = \frac{4}{5}$

الاستدلال أوقع حسن أثناء طلاء غرفته فرشاة طلائه عن السلّم من ارتفاع 6 أقدام (ft) استخدم الصيغة $h = -16t^2 + h_0$ لتقريب عدد الثواني الذي تحتاجها فرشاة الطلاء لتصل إلى الأرض.

$0 = -16t^2 + 6$

$16t^2 = 6$

$t = \pm\sqrt{\frac{6}{16}}$

$t = 0.612$ ث

العلوم الفيزيائية من أجل تجربة في حصة الفيزياء، يتم إسقاط بالون ماء من نافذة مبنى المدرسة. النافذة ارتفاعها 40 قدمًا (ft) كم من الوقت يتطلب الأمر حتى يصل البالون إلى الأرض؟ قرب إلى أقرب جزء من المئة.

$h = -16t^2 + h_0$

$0 = -16t^2 + 40$

$16t^2 = 40$

$t = \pm\sqrt{\frac{40}{16}}$

$\approx +1.58$ ث

الهندسة مساحة مربع ممثلة بـ $9x^2 - 42x + 49$. أوجد طول كل طرف.

$9x^2 - 42x + 49$

$(3x - 7)$ طول الضلع

$3x - 7$

$3x - 7$

$3x - 7$

$3x - 7$

$9x^2 - 42x + 49$

$x^2 - \frac{3}{2}x + \frac{9}{16} = 0$ ضرب 16

$16x^2 - 24x + 9 = 0$

$(4x - 3) = 0$

$x = \frac{3}{4}$

$a^2 + \frac{10}{7}a + \frac{25}{49} = 0$ ضرب 49

$49a^2 + 70a + 25 = 0$

$(7a + 5)^2 = 0$

$a = \frac{-5}{7}$

الوحدة الثامنة

ورقة عمل الصف التاسع

8-1 خصائص ضرب الأسس

الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- ضرب أحاديات الحدود باستخدام خواص الأسس . 2- تبسيط التعابير باستخدام خواص ضرب الأسس .

حدد ما إذا كان كل تعبير يمثل دالة أحادية الحد. اكتب نعم أو لا. اشرح استنتاجك.

15 نعم	$2 - 3a$ لا. التعبير يحتوي على طرح
$-15g^2$ نعم	$\frac{r}{2}$ نعم
$\frac{5c}{d}$ لا. يتضمن القسمة على متغير	
$7b + 9$ لا. التعبير يحتوي على جمع	

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$k(k^3)$ k^4

$(5u^4v)(7u^4v^3)$ $35u^8v^4$

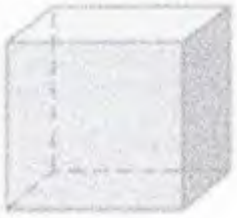
$(4a^4b^9c)^2$ $= 4^2 a^8 b^{18} c^2$
$= 16a^8b^{18}c^2$

$m^4(m^2)$ m^6

$[(3^2)^2]^2$ $= 3^{2\times2\times2} = 3^8$

$(-2f^2g^3h^2)^3$ $= -2^3 f^6 g^9 h^6$
$= -8f^6g^9h^6$

الهندسة قانون مساحة سطح المكعب هو $SA = 6s^2$. حيث SA هي المساحة السطحية s هي طول أي ضلع.



a. عبّر عن مساحة سطح المكعب بدالة أحادية الحد.

$SA = 6(a^3b)^2 = 6a^6b^2$

b. ما مساحة سطح المكعب إذا كانت $a = 3$ و $b = 4$؟

$SA = 6(3)^6(4)^2 = 6(729)(16) = 69\,984$ وحدة مربعة

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$(5x^2y)^2(2xy^3z)^3(4xyz)$

$= (25x^4y^2)(8x^3y^9z^3)(4xyz)$

$= 800x^8y^{12}z^4$

$(-2g^3h)(-3gj^4)^2(-ghj)^2$

$= (-2g^3h)(9g^2j^8)(g^2h^2j^2)$

$= -18g^7h^3j^{10}$

$(-3d^2f^3g)^2[(-3d^2f)^3]^2$

$= (9d^4f^6g^2)(-3d^2f)^6$

$= (9d^4f^6g^2)(729d^{12}f^6)$

$= 6561d^{16}f^{12}g^2$

$(-7ab^4c)^3[(2a^2c)^2]^3$

$= (-7^3a^3b^{12}c^3)(2a^2c)^6$

$= (-343a^3b^{12}c^3)(2^6a^{12}c^6)$

$= -21\,952a^{15}b^{12}c^9$

ورقة عمل الصف التاسع

الاسم : _____

8-2 خصائص قسمة الأسس

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1 قسمة أحاديات الحدود باستخدام خواص الأسس. 2 تحويل التعابير المحتوية على أسس سالبة وصفرية لأبسط صورة.

حوّل كل تعبير لأبسط صورة. افترض أنه لا يوجد مقام يساوي صفرًا.

$\frac{t^5u^4}{t^2u}$ $= t^3u^3$ $= t^3u^3$	$\frac{a^6b^4c^{10}}{a^3b^2c^1}$ $a^3b^2c^9$	$\frac{m^6r^5p^3}{m^5r^2p^3}$ $= mr^3p^0$ $= mr^3$	$\frac{g^8h^2m}{hg^7}$ ghm
$\frac{r^4t^7v^2}{t^7v^2}$ $= r^4$	$\frac{x^3y^2z^6}{z^5x^2y}$ $= xyz$	$\frac{n^4q^4w^6}{q^2n^3w}$ nq^2w^5	$\left(\frac{2a^3b^5}{3}\right)^2$ $\frac{4a^6b^{10}}{9}$
$\frac{r^3v^{-2}}{t^{-7}}$ $\frac{r^3t^7}{v^2}$	$\left(\frac{2c^3d^5}{5g^2}\right)^5$ $\frac{32c^{15}d^{25}}{3125g^{10}}$	$\left(-\frac{3xy^4z^2}{x^3yz^4}\right)^0$ $= 1$	$\frac{4r^2v^0t^5}{2rt^3}$ $= 2rt^2$
$\frac{f^{-3}g^2}{h^{-4}}$ $\frac{h^4g^2}{f^3}$	$\frac{-8x^2y^8z^{-5}}{12x^4y^7z^7}$ $-\frac{2y^{15}}{3x^2z^{12}}$	$\frac{2a^2b^{-7}c^{10}}{6a^{-3}b^2c^{-3}}$ $\frac{1a^5c^{13}}{3b^9}$	$\left(\frac{-3x^{-6}y^{-1}z^{-2}}{6x^{-2}yz^{-5}}\right)^{-2}$ $\left(\frac{-1}{2}\frac{z^3}{x^4y^2}\right)^{-2}$ $= -\frac{4x^8y^4}{z^6}$

علم الفلك رتبة مقدار كتلة الكرة الأرضية حوالي 10^{27}. رتبة مقدار مجرة درب التبانة حوالي 10^{44}. كم عدد رتب مقدار حجم مجرة درب التبانة بالنسبة إلى الكرة الأرضية؟

$\frac{10^{44}}{10^{27}} = 10^{17}$

17 رتبة

التبرير المنطقي تبلغ سرعة المعالجة في حاسوب مكتبي قديم 10^8 من الأوامر في الثانية تقريبًا. يستطيع الحاسوب الجديد معالجة 10^{10} من الأوامر في الثانية. كم ضعفًا تبلغ سرعة الحاسوب الجديد بالنسبة إلى الحاسوب القديم؟

$\frac{10^{10}}{10^8} = 10^2 = 100$

100 ضعف .

الإنترنت في أحد الأعوام مؤخرًا. كان هناك تقريبًا 3.95 مليون مستضيف إنترنت. افترض أن هناك 208 مليون مستخدم للإنترنت. حدد رتبة مقدار مستضيفي الإنترنت ومستخدمي الإنترنت. باستخدام رتب المقدار، كم عدد مستخدمي الإنترنت المتواجدين بالمقارنة بمستضيفي الإنترنت؟

3.95×10^6 مستضيفي الإنترنت

208×10^6 مستخدمي الإنترنت

$= 2.08 \times 10^8$

$\frac{10^8}{10^6} = 10^2 = 100$

100 ضعف

ورقة عمل الصف التاسع

8-3 الأسس النسبية

الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1 إيجاد قيمة التعابير التي تتضمن أسسا نسبية وإعادة كتابتها. 2 إيجاد حل المعادلات التي تتضمن تعابير بأسس نسبية.

اكتب كل تعبير في صيغة جذرية، أو اكتب كل جذر في صيغة أسية.

$12^{\frac{1}{2}}$ $\sqrt{12}$	$3x^{\frac{1}{2}}$ $3\sqrt{x}$	$\sqrt{33}$ $(33)^{\frac{1}{2}}$	$\sqrt{8n}$ $(8n)^{\frac{1}{2}}$
$15^{\frac{1}{2}}$ $\sqrt{15}$	$\sqrt{44}$ $(44)^{\frac{1}{2}}$	$4k^{\frac{1}{2}}$ $4\sqrt{k}$	$2\sqrt{ab}$ $2(ab)^{\frac{1}{2}}$

بسّط.

$\sqrt[3]{8}$ $= \sqrt[3]{2\times2\times2}$ $= \boxed{2}$	$\sqrt[5]{1024}$ $= \sqrt[5]{4\times4\times4\times4\times4}$ $= 4$	$\sqrt[3]{216}$ $= 2\times3$ $= \boxed{6}$	$\sqrt[4]{10{,}000}$ $= \sqrt[4]{10\times10\times10\times10}$ $= \boxed{10}$
$\sqrt[3]{0.001}$ $\sqrt[3]{\frac{1}{1000}} = \frac{\sqrt[3]{1}}{\sqrt[3]{1000}}$ $\boxed{\frac{1}{10}}$	$\sqrt[4]{\frac{16}{81}}$ $= \sqrt[4]{\frac{2\times2\times2\times2}{3\times3\times3\times3}}$ $= \boxed{\frac{2}{3}}$	$1331^{\frac{1}{3}}$ $= \sqrt[3]{11\times11\times11}$ $= \boxed{11}$	$64^{\frac{1}{6}}$ $= \sqrt[6]{64}$ $= \sqrt[6]{2\times2\times2\times2\times2\times2}$ $= \boxed{2}$
$3375^{\frac{1}{3}}$ $= \sqrt[3]{15\times15\times15}$ $= \boxed{15}$	$512^{\frac{1}{9}}$ $= \sqrt[9]{2\times2\times2\times2\times2\times2\times2\times2\times2}$ $= \boxed{2}$	$\left(\frac{1}{81}\right)^{\frac{1}{4}}$ $= \left(\frac{1}{3}\right)^{4\left(\frac{1}{4}\right)}$ $= \boxed{\frac{1}{3}}$	$\left(\frac{3125}{32}\right)^{\frac{1}{5}}$ $\left(\frac{5}{2}\right)^{5\left(\frac{1}{5}\right)} = \boxed{\frac{5}{2}}$
$125^{\frac{4}{3}}$ $\left(5^3\right)^{\frac{4}{3}} = 5^4$ $= \boxed{625}$	$49^{\frac{5}{2}}$ $\left(7^2\right)^{\frac{5}{2}} = 7^5$ $= 16\,807$	$\left(\frac{9}{100}\right)^{\frac{3}{2}}$ $\left(\frac{3}{10}\right)^{2\left(\frac{3}{2}\right)}$ $\left(\frac{3}{10}\right)^3 = \boxed{\frac{27}{1000}}$	$\left(\frac{8}{125}\right)^{\frac{4}{3}}$ $\left(\left(\frac{2}{5}\right)^3\right)^{\frac{4}{3}} = \left(\frac{2}{5}\right)^4$ $= \boxed{\frac{16}{625}}$

أوجد حل كل من المعادلات التالية.

$8^x = 4096$

$8^x = 8^4$

$x = 4$

$128^{3x} = 8$

$(2^7)^{3x} = 8 \quad 2^3$

$21x = 3$

$x = \frac{1}{7}$

$3^{3x+1} = 81$

$3^{3x+1} = 3^4$

$3x + 1 = 4$

$x = \frac{3}{3}$

$x = 1$

$4^{x-3} = 32$

$2^{2(x-3)} = 2^5$

$2x - 6 = 5$

$x = \frac{11}{2}$

$x = 5.5$

$2^{x-1} = 128$

$2^{x-1} = 2^7$

$x - 1 = 7$

$x = 8$

$4^{2x+1} = 1024$

$4^{2x+1} = 4^5$

$2x + 1 = 5$

$x = \frac{4}{2}$ $\quad x = 2$

$6^{x-4} = 1296$

$6^{x-4} = 6^4$

$x - 4 = 4$

$x = 8$

$9^{2x+3} = 2187$

$3^{2(2x+3)} = 3^7$

$4x + 6 = 7$

$x = \frac{1}{4}$

$16^x = \frac{1}{2}$

$(2^4)^x = 2^{-1}$

$4x = -1$

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

$81^{2x-3} = 9^{x+3}$

$9^{2(2x-3)} = 9^{x+3}$

$4x - 6 = x + 3$

$3x = 9$

$x = 3$

$6^{8-x} = \frac{1}{216}$

$6^{8-x} = (216)^{-1}$

$6^{8-x} = 6^{3(-1)}$

$8 - x = -3$

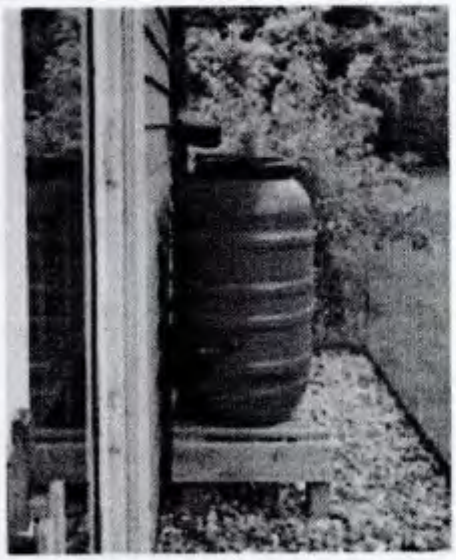
$x = 11$

$2^{4x} = 32^{x+1}$

$2^{4x} = 2^{5(x+1)}$

$4x = 5x + 5$

$-5 = x$



ترشيد الاستهلاك يمكن استخدام الماء المتجمع في مجرى مطر لري النباتات والحد من استخدام ماء المدينة. الماء المتدفق من مجرى مطر مفتوح سرعته $v = 8h^{\frac{1}{2}}$، حيث v هي عدد الأمتار في الثانية و h هي ارتفاع الماء بالأمتار. أوجد ارتفاع الماء إذا كان يتدفق بسرعة 8 أمتار في الثانية.

$8 = 8h^{\frac{1}{2}}$

$1 = h^{\frac{1}{2}}$ نأخذ مقلوب الطرفين

$1^2 = (h^{\frac{1}{2}})^2$

$1 = h$

الارتفاع متر واحد فقط.

ورقة عمل الصف التاسع

8-4 الترميز العلمي

الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- تعبّر عن الأعداد بالترميز العلمي . 2- توجد نواتج الضرب والقسمة للأعداد التي تم التعبير عنها بالترميز العلمي .

عبّر عن كل عدد بالترميز العلمي.

185,000,000. 1.85×10^{8}	13 مليارًا AED 1.3×10^{10}	0.000564 5.64×10^{-4}	0.00000804 8.04×10^{-6}
0.000056 5.6×10^{-5}	0.000000000709 7.09×10^{-10}	100 مليون رسالة 1×10^{8}	0.0000013 1.3×10^{-6}

عبّر عن كل عدد بالصيغة المعيارية.

1.98×10^{7} 19800000	4.052×10^{6} 4052000	3.405×10^{-8} 0.00000003405	6.8×10^{-5} 0.000068
9.4×10^{7} 94000000	8.1×10^{-3} 0.0081	8.73×10^{11} 873000000000	6.22×10^{-6} 0.00000622

أوجد قيمة كل ناتج ضرب. عبر عن النتائج بكل من الترميز العلمي والصيغة المعيارية. كوادريليون

$(1.2 \times 10^{3})(1.45 \times 10^{12})$ 1.74×10^{15} 1740000000000000 (15 أصفر)	$(7.08 \times 10^{14})(5 \times 10^{-9})$ $35.4 \times 10^{5} = 3.54 \times 10^{6}$ 3540000	$(2.18 \times 10^{-2})^2$ $= 4.7524 \times 10^{-4}$ $= 0.00047524$

أوجد قيمة كل ناتج قسمة. عبر عن النتائج بكل من الترميز العلمي والصيغة المعيارية.

$\frac{1.035 \times 10^{8}}{2.3 \times 10^{4}}$ $= 0.45 \times 10^{4}$ $= 4.5 \times 10^{3}$ $= 4500$	$\frac{2.542 \times 10^{5}}{4.1 \times 10^{-10}}$ $= 0.62 \times 10^{15}$ $= 6.2 \times 10^{14}$ $= 620600000000000$ (13 أصفر)	$\frac{1.445 \times 10^{-7}}{1.7 \times 10^{5}}$ 0.85×10^{-12} $= 8.5 \times 10^{-13}$ $= 0.00000000000085$ (12 أصفر)	$\frac{2.05 \times 10^{-8}}{4 \times 10^{-2}}$ $= 0.5125 \times 10^{-6}$ $= 5.125 \times 10^{-7}$ $= 0.000000 5125$ (6 أصفر)

ورقة عمل الصف التاسع

8-5 تحويل التعابير الجذرية لأبسط صورة

الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- تحويل التابير الجذرية لأبسط صورة باستخدام خاصية ناتج ضرب الجذور التربيعية .
2- تحويل التابير الجذرية لأبسط صورة باستخدام خاصية ناتج قسمة الجذور التربيعية .

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$3\sqrt{16}$

$3(4) = 12$

$\sqrt{24}$

$\sqrt{6(4)} = 2\sqrt{6}$

$\sqrt{72}$

$\sqrt{9(8)} = 3\sqrt{4(2)} = 6\sqrt{2}$

$3\sqrt{10} \times 4\sqrt{10}$

$= 12\sqrt{10 \times 10}$

$= 12(10)$

$= 120$

$4\sqrt{2} \times 5\sqrt{8}$

$= 20\sqrt{16}$

$= 20(4)$

$= 80$

$\sqrt{3} \times \sqrt{18}$

$= \sqrt{3(9)(2)}$

$= 3\sqrt{6}$

$3\sqrt{25t^2}$

$= 3(5)|t|$

$= 15|t|$

$5\sqrt{81q^5}$

$= 5(9)\sqrt{q^4 q}$

$= 45q^2\sqrt{q}$

$7\sqrt{63m^3p}$

$= 7\sqrt{9(7)m^2mp}$

$= 7(3)m\sqrt{7mp}$

$= 21m\sqrt{7mp}$

$\frac{\sqrt{h^3}}{\sqrt{8}} \times \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{8}}$

$= \frac{\sqrt{h^2 h}}{\sqrt{4(2)}}$ $= \frac{h\sqrt{2h}}{2(2)}$

$= \frac{h\sqrt{h}}{2\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ $= \frac{h\sqrt{2h}}{4}$

$\sqrt{\frac{7}{2}} \times \sqrt{\frac{5}{3}}$

$\frac{\sqrt{35}}{\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}}$

$\frac{\sqrt{210}}{6}$

$\sqrt{\frac{27}{m^5}}$

$= \frac{\sqrt{9(3)}}{\sqrt{m^4 m}}$ $= \frac{3\sqrt{3m}}{m^2 m}$

$= \frac{3\sqrt{3}}{m^2\sqrt{m}} \times \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{m}}$ $= \frac{3\sqrt{3m}}{m^3}$

$\frac{7}{5+\sqrt{3}} \times \frac{5-\sqrt{3}}{5-\sqrt{3}}$

$= \frac{35 - 7\sqrt{3}}{25 - 3}$

$= \frac{35 - 7\sqrt{3}}{22}$

$\frac{5}{\sqrt{6}+\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{6}-\sqrt{3}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}}$

$= \frac{5\sqrt{6} - 5\sqrt{3}}{6 - 3}$

$= \frac{5\sqrt{6} - 5\sqrt{3}}{3}$

$\frac{2\sqrt{5}}{2\sqrt{7}+3\sqrt{3}} \times \frac{2\sqrt{7}-3\sqrt{3}}{2\sqrt{7}-3\sqrt{3}}$

$= \frac{4\sqrt{35} - 6\sqrt{15}}{4(7) - 9(3)}$

$= \frac{4\sqrt{35} - 6\sqrt{15}}{28 - 27}$

$= 4\sqrt{35} - 6\sqrt{15}$

ورقة عمل الصف التاسع — 8-6 العمليات على التعابير الجذرية — الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- جمع التعابير الجذرية وطرحها . 2- ضرب التعابير الجذرية .

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$3\sqrt{5} + 6\sqrt{5}$ $9\sqrt{5}$	$\sqrt{7} - 6\sqrt{7}$ $-5\sqrt{7}$	$7\sqrt{3} - 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$ $12\sqrt{3} + \sqrt{2}$
$4\sqrt{5} + 2\sqrt{20}$ $= 2\sqrt{5} + 2\sqrt{4(5)}$ $= 2\sqrt{5} + 2(2)\sqrt{5}$ $= 6\sqrt{5}$	$3\sqrt{50} - 3\sqrt{32}$ $= 3\sqrt{25(2)} - 3\sqrt{16(2)}$ $= 3(5)\sqrt{2} - 3(4)\sqrt{2}$ $= 15\sqrt{2} - 12\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$	$\sqrt{8} + \sqrt{12} + \sqrt{18}$ $= \sqrt{4(2)} + \sqrt{4(3)} + \sqrt{9(2)}$ $= 2\sqrt{2} + 2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$ $= 5\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$
$\sqrt{6}(2\sqrt{10} + 3\sqrt{2})$ $= 2\sqrt{60} + 3\sqrt{12}$ $= 2\sqrt{4(15)} + 3\sqrt{4(3)}$ $= 2(2)\sqrt{15} + 3(2)\sqrt{3} = 4\sqrt{15} + 6\sqrt{3}$	$4\sqrt{5}(3\sqrt{5} + 8\sqrt{2})$ $= 12\sqrt{5(5)} + 32\sqrt{2(5)}$ $= 12(5) + 32\sqrt{10}$ $= 60 + 32\sqrt{10}$	$5\sqrt{3}(6\sqrt{10} - 6\sqrt{3})$ $= 30\sqrt{3(10)} - 30\sqrt{3(3)}$ $= 30\sqrt{30} - 30(3)$ $= 30\sqrt{30} - 90$
$(\sqrt{3} - \sqrt{2})(\sqrt{15} + \sqrt{12})$ $\sqrt{3(15)} + \sqrt{3(12)} - \sqrt{2(15)} + \sqrt{2(12)}$ $= \sqrt{3(3)(5)} + \sqrt{3(3)(4)} - \sqrt{30} + \sqrt{2(4)(3)}$ $= 3\sqrt{5} + 3\sqrt{4} - \sqrt{30} + 2\sqrt{6}$	$(5\sqrt{2} + 3\sqrt{5})(2\sqrt{10} - 5)$ $= 10\sqrt{20} - 25\sqrt{2} + 6\sqrt{50} - 15\sqrt{5}$ $= 10\sqrt{5(4)} - 25\sqrt{2} + 6\sqrt{25(2)} - 15\sqrt{5}$ $= 20\sqrt{5} - 25\sqrt{2} + 30\sqrt{2} - 15\sqrt{5}$ $= 5\sqrt{5} + 5\sqrt{2}$	$(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$ $(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})$ $\sqrt{4} + \sqrt{6} + \sqrt{6} + \sqrt{9}$ $= 2 + 2\sqrt{6} + 3$ $= 5 + 2\sqrt{6}$

الهندسة يمكن إيجاد مساحة A لمثلث ما عن طريق استخدام الصيغة $A = \frac{1}{2}bh$. حيث b تمثل القاعدة و h هو الارتفاع.

ما مساحة المثلث على اليسار؟

$A = \frac{1}{2}(2\sqrt{3} + \sqrt{5})(4\sqrt{3} + \sqrt{5})$
$= \frac{1}{2}[8\sqrt{9} + 2\sqrt{15} + 4\sqrt{15} + \sqrt{25}]$
$= \frac{1}{2}[24 + 6\sqrt{15} + 5]$
$= \frac{1}{2}[29 + 6\sqrt{15}]$
$= 14.5 + 3\sqrt{15}$ وحدة مربعة

الوحدة التاسعة

ورقة عمل العاشر المتقدم | S-1 مقدمة في نظرية المجموعات | الاسم: _____

نواتج التعلّم

1- تعريف المجموعة. 2 – كتابة المجموعات بثلاث طرق مختلفة. 3- تعريف المجموعة الخالية.
4- إيجاد عدد العناصر الرئيسة في المجموعة. 5- تصنيف المجموعات إلى منتهية وغير منتهية.
6- تحديد ما إذا كانت المجموعتان متساويتين أم متكافئتين.

اكتب كل مجموعة باستخدام طريقة ذكر العناصر. انتبه للعناصر المتكررة.
وفكر في سبب عدم احتياجك إلى إدراج العنصر نفسه أكثر من مرة واحدة.

(9) T هي مجموعة الحروف في كلمة تفكير.

$T = \{$ ت ، ف ، ك ، ي ، ر $\}$

(10) A هي مجموعة ألوان علم دولة الامارات العربية المتحدة.

$A = \{$ أحمر ، أبيض ، أخضر ، أسود $\}$

(11) P هي مجموعة الأعداد الطبيعية المحصورة بين 50 و60.

$P = \{51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59\}$

(13) $C = \{x / x \in N \text{ و } x < 9\}$

$C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

(14) $F = \{x / x \in N \text{ و } x > 100\}$

$F = \{101, 102, 103, 104, 105, 106, \ldots\ldots\ldots\}$

(16) B هي مجموعة الأعداد الطبيعية الأكبر من 100.

$B = \{101, 102, 103, 104, \ldots\ldots\ldots\}$

(18) $Z = \{x / x \in N \text{ و } 500 < x < 6{,}000\}$

$Z = \{501, 502, 503, \ldots\ldots\ldots\ldots, 6000\}$

حدد ما إذا كانت العبارة صائبة أم خاطئة.

(23) $5 \in \{1, 3, 5, 7\}$ ✓

(25) $\frac{1}{2} \notin N$ ✓ ليس عدد طبيعي

(26) $0.6 \in N$ ✗ 0.6 ليس عدد طبيعي

(24) $8 \notin \{2, 4, 6, \ldots\}$ ✗

(27) $\{x \mid x$ ديناصور ستيجوسورس حي$\}$ مجموعة خالية. ✓ لا توجد ديناصورات حية.

(28) $\{x \mid x$ أبو ظبي تنتمي إلى x إحدى الإمارات العربية$\}$ ✓

اكتب كل مجموعة باستخدام الطريقة الوصفية.

(29) $\{5, 10, 15, 20, \ldots\}$ مجموعة مضاعفات العدد 5

(30) $\{4, 8, 12, 16\}$ مجموعة مضاعفات العدد 4 من 4 الى 16

(31) $\{13, 26, 39, 52\}$ مجموعة مضاعفات العدد 13 من 13 الى 52

(32) $\{7, 14, 21, 28, \ldots\}$ مجموعة مضاعفات العدد 7

(33) $\{s, t, e, v, n\}$ مجموعة الحروف المكونة للكلمة steven

(34) $\{a, u, g, s, t\}$ مجموعة الحروف المكونة للكلمة August

(35) $\{100, 101, 102, \ldots, 199\}$ مجموعة الأعداد الطبيعية من 100 الى 199

(36) $\{21, 22, 23, \ldots, 29, 30\}$ مجموعة الأعداد الطبيعية من 21 الى 30

أوجد العدد الرئيس لكل مجموعة.

$A = \{63, 72, 51, 44\}$ (79) $n(A) = 4$

$B = \{10, 11, 12, \ldots, 20\}$ (80) $n(B) = 11$

$C = \{x \mid x$ يوم في الأسبوع$\}$ (81) $n(C) = 7$

$D = \{x \mid x$ شهر في السنة$\}$ (82) $n(D) = 12$

$E = \{$ثلاثة$\}$ (83) $n(E) = 1$

$F = \{$ث. ل. ا. ة$\}$ (84) $n(F) = 4$

$G = \{x \mid x$ ينتمي إلى N و x عدد سالب$\}$ (85) $n(G) = 0$

$H = \emptyset$ (86) $n(H) = 0$

اكتب كل مجموعة باستخدام رمز بناء المجموعة. ثم اكتب وصفًا بديلًا لكل مجموعة.

{10, 20, 30, 40, . . .}

(37) {x | x من مضاعفات العدد 10} / مجموعة الأعداد الموجبة التي تنتهي بـ 0

{3, 6, 9, 12, . . .}

(38) {x | x من مضاعفات العدد 3} / مجموعة الأعداد التي يقبل القسمة على 3 بدون باقي.

X هي مجموعة الأعداد الطبيعية الفردية الأقل من 16.

(39) {x | x عدد فردي , x < 16} / مجموعة الأعداد الفردية من 1 إلى 15

Z هي مجموعة الأعداد الطبيعية المحصورة بين 70 و76.

(40) {x | x عدد طبيعي و x بين 70, 76} / مجموعة الأعداد الطبيعية من 71 إلى 75

{أحمر. أبيض. أزرق}

(41) {x | x أحد ألوان العلم الأمريكي} / مجموعة الألوان في علم فرنسا.

{أسود. أبيض. أحمر. أخضر}

(42) {x | x أحد ألوان العلم العراقي} / مجموعة ألوان علم الكويت

اذكر العناصر في كل مجموعة.

H هي مجموعة الأعداد الطبيعية الأقل من 0.

(43) H = { } = ∅ لا توجد أعداد طبيعية أقل من الصفر

{x/x أحد فصول السنة}

(45) {الربيع، الصيف، الخريف، الشتاء}

{x/x عدد طبيعي زوجي بين 100 و120}

(47) {102, 104, 106, 108-, 110, 112, 114, 116, 118}

{x/x ∈ N و 70 < x < 80}

(44) {71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79}

R هي مجموعة الحروف التي يمكن أن تكون ساكنة أو متحركة في اللغة الإنجليزية.

(46) {y} حرف لا يكون أحيانًا ساكن وأحيانًا متحرك.

{x/x عدد طبيعي فردي بين 90 و100}

(48) {91, 93, 95, 97, 99}

حدد ما إذا كانت كل مجموعة محدودة أم ليست محوددة.

L هي مجموعة المتسابقين الذين ربحوا في برنامج المسابقات.

(49) محدودة.

$A|A\}$ مجموعة الطلاب الذين حصلوا على شهادات تقدير في الشارقة{

(50) محدودة

{لاعبو كرة السلة في اتحاد الإمارات العربية المتحدة الذين أحرزوا غمسات رائعة الأسبوع الماضي}

(51) ليست محدودة (تختلف وجهات النظر)

N هي مجموعة المرضى المستحقين لزراعة القلب.

(52) ليست محدودة (تختلف وجهات النظر)

$B = \{x\ |x$ عدد كبير$\}$

(53) ليست محدودة (تختلف وجهات النظر)

$C = \{x\ |x$ عدد أكبر من عدد السكان في الإمارات العربية المتحدة$\}$

(54) محدودة

حدد ما إذا كان كل زوج من المجموعات متساويًا أم متكافئًا أم لا هذا ولا ذاك.

{s, t, u, v, w} و{t, v, w, s, u}

(69) متساوي.

{1, 2, 3, 4, 5} و{10, 20, 30, 40, 50}

(70) متكافئ.

{2, 4, 6, 8} و{2, 4, 6, 8, . . .}

(71) لا هذا ولا ذاك

{واحد} و{و. ا. ح. د}

(72) لا هذا ولا ذاك

{3} و{∅}

(73) متكافئ

$\{x\ |x$ ينتمي إلى أسماء الشهور التي تتكون من 30 يومًا بالتحديد} و{أبريل. يونيه. سبتمبر. نوفمبر}

(74) متساوي

ورقة عمل العاشر المتقدم S-2 المجموعات الجزئية والعمليات على المجموعات الاسم:_____

نواتج التعلّم

1– تعريف متممة المجموعة. 2 – إيجاد كافة المجموعات الجزئية للمجموعة.

3 – استخدام ترميز المجموعة الجزئية. 4 – إيجاد عدد المجموعات الجزئية للمجموعة.

5 – إيجاد التقاطعات والاتحادات والفروق بين المجموعات.

افترض أن $U = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$. و $A = \{5, 7, 11, 13\}$ و $B = \{2\}$ و $C = \{13, 17, 19\}$. و $D = \{2, 3, 5\}$.

أوجد كل مجموعة.

(11) $A' = \{2, 3, 17, 19\}$ (13) $C' = \{2, 3, 5, 7, 11\}$ (12) $B' = \{3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\}$ (14) $D' = \{7, 11, 13, 17, 19\}$

إذا كانت U = مجموعة الأعداد الطبيعية و$\{4, 6, 8, 10, 12, \ldots\} = A$. فأوجد A'.

(15) $A' = \{1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, \ldots\}$

إذا كانت U = مجموعة الأعداد الطبيعية الفردية و$\{13, 15, 17, 19, 21, 23, \ldots\} = B$. فأوجد B'.

(16) $\{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$

أوجد جميع المجموعات الجزئية وجميع المجموعات الجزئية الفعلية لكل مجموعة.

{الراديو. التلفاز}

(19) $\{\text{الراديو}\}, \{\text{التلفاز}\}, \{\text{الراديو، التلفاز}\}, \emptyset$

Ø

(21) $\emptyset$

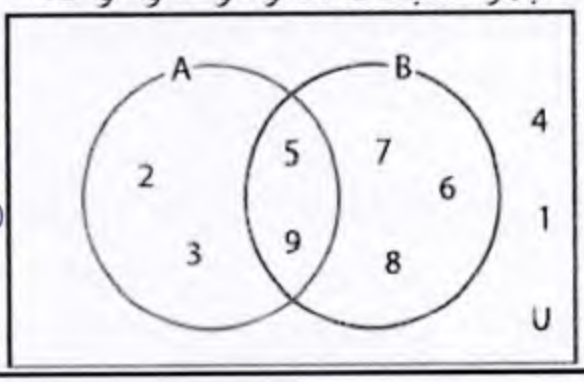
{ }

(22) $\{\}$

{الحمى. الارتجاف. الغثيان. الصداع}

(23) $\{\text{ح}\}, \{\text{ت}\}, \{\text{غ}\}, \{\text{ص}\}, \{\text{ح، ت}\}, \{\text{ح، غ}\}, \{\text{ح، ص}\}, \{\text{ت، غ}\}, \{\text{ت، ص}\}, \{\text{غ، ص}\}, \{\text{ح، ت، غ}\}, \{\text{ح، ت، ص}\}, \{\text{ح، غ، ص}\}, \{\text{ت، غ، ص}\}, \{\text{ح، ت، غ، ص}\}, \emptyset$

استخدم مخطط فن Venn لكتابة كل مجموعة بدلالة A و/أو B و/أو U.



{1, 2, 3, 4} $= B'$ (85)

{2, 3, 5, 6, 7, 8, 9} $A \cup B$ (86)

{2, 3, 6, 7, 8} $(A' \cup B') - (A \cap B)$ (87)

{1, 4} $(A \cup B)'$ (88)

حدّد ما إذا كانت كل عبارة صائبة أم خاطئة.

قوانين:
عدد المجموعات الجزئية = 2^n
عدد المجموعات الجزئية الفعلية = $2^n - 1$
حيث n هو عدد عناصر المجموعة الأصلية

$\{3\} \subseteq \{5, 3, 1\}$ _____ (25)

$\{a, b, c\} \subset \{c, b, a\}$ _____ (26)

$\{1, 2, 3\} \subseteq \{123\}$ _____ (27)

$\emptyset \subset \emptyset$ _____ (28)

$\emptyset \in \{\}$ _____ (29)

$\{x | x \in E \text{ و } x > 100\} \subset \{x | x \in N \text{ و } x > 52\}$ _____ (30)

$\{3\} \in \{1, 3, 5, 7, \ldots\}$ _____ (31)

$\{x | x \in N \text{ و } x > 10\} \subseteq \{x | x \in N \text{ و } x \geq 10\}$ _____ (32)

$\emptyset \subset \{a, b, c\}$ _____ (33)

$\{7, 11, 13, 17\} \subseteq \{17, 13, 11\}$ _____ (34)

أوجد عدد المجموعات الجزئية والمجموعات الجزئية الفعلية التي تتضمنها كل مجموعة. لا تسرد المجموعات الجزئية.

	عدد المجموعات الجزئية (2^n)	عدد المجموعات الجزئية الفعلية ($2^n - 1$)	
$\{25, 75, 50\}$	8 مجموعات جزئية	7 مجموعات جزئية فعلية	(35)
$\{a, b, c, d, \ldots, z\}$	$2^{26} = 67\,108\,864$	$2^{26} - 1 = 67\,108\,863$	(36)
$\emptyset$	$2^0 = 1$ مجموعة واحدة	$2^0 - 1 = 0$ لا يوجد	(37)
$\{0\}$	$2^1 = 2$	$2^1 - 1 = 1$	(38)
$\{x, y\}$	$2^2 = 4$	$2^2 - 1 = 3$	(39)
~~$\{10, 8, 6, 4, 2, \ldots, 30\}$~~ $\{2, 4, 6, 8, 10, \ldots 30\}$	$2^{15} = 32\,768$	$2^{15} - 1 = 32\,767$	(40)

استخدم مخطط فن Venn لإيجاد العناصر في كل مجموعة.

U $\{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$ (41)

A $\{1, 5, 11, 9, 17\}$ (42)

B $\{5, 11, 13, 15\}$ (43)

$A \cap B$ $\{5, 11\}$ (44)

$A \cup B$ $\{1, 17, 9, 5, 11, 13, 15\}$ (45)

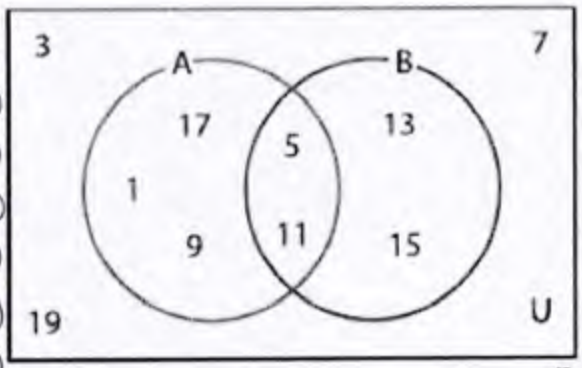
A' $\{13, 15, 3, 19, 7\}$ (46)

B' $\{1, 17, 9, 3, 19, 7\}$ (47)

$(A \cup B)'$ $\{3, 19, 7\}$ (48)

$(A \cap B)'$ $\{3, 19, 1, 17, 9, 13, 15, 7\}$ (49)

$A \cap B'$ $\{1, 17, 9\}$ (50)



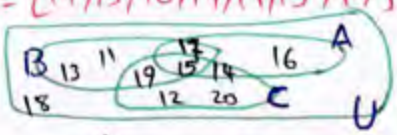
B

افترض أن

$U = \{11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$
$A = \{14, 15, 16, 17\}$
$B = \{11, 13, 15, 17, 19\}$
$C = \{12, 14, 15, 19, 20\}$

$B \cup C = \{11, 13, 15, 17, 19, 12, 14, 20\}$

$A \cup B = \{14, 15, 16, 17, 11, 13, 19\}$



أوجد كل مجموعة.

$A \cup C = \{12, 14, 15, 19, 20, 16, 17\}$	(51)	$(A \cap B) \cap C = \{15\}$	(56)
$A \cap B = \{15, 17\}$	(52)	$(A \cup B)' \cap C = \{12, 20\}$	(57)
$A' = \{11, 12, 13, 18, 19, 20\}$	(53)	$A \cap B' = \{14, 16\}$	(58)
$(A \cap B) \cup C = \{12, 14, 15, 19, 20, 17\}$	(54)	$(B \cup C) \cap A' = \{11, 13, 19, 12, 20\}$	(59)
$A' \cap (B \cup C) = \{11, 12, 13, 19, 20\}$	(55)	$(A' \cup B)' \cup C' = \{11, 18, 13, 17, 16, 14\}$	(60)

افترض أن

$U = \{x | x \in N \text{ و } x < 25\}$
$W = \{x | x \in N \text{ و } 5 < x < 15\} = \{6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14\}$
$X = \{x | x \in 10 \text{ من الأقل الطبيعية الزوجية الأعداد}\} = \{2, 4, 6, 8\}$
$Y = \{x | x \in N \text{ و } 20 < x < 25\} = \{21, 22, 23, 24\}$
$Z = \{x | x \in 13 \text{ من الأقل الطبيعية الفردية الأعداد مجموعة}\} = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$

أوجد كل مجموعة.

$W \cap Y = \phi$	(61)	$(Y \cup Z)' = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$	(66)
$X \cup Z = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11\}$	(62)	$(X \cup Y) \cap Z = \{\} = \phi$	(67)
$W \cup X = \{6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 24\}$	(63)	$(Z \cap Y) \cup W = \{6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14\}$	(68)
$(X \cap Y) \cap Z = \{\} = \phi$	(64)	$W' \cap X' = \{1, 3, 5, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24\}$	(69)
$W \cap X = \{6, 8\}$	(65)	$(Z \cup X)' \cap Y = \{21, 22, 23, 24\}$	(70)

$\{1, 3, 5, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24\}$ (69) ← افترض أن

$U = \{p, q, r, s, t, u, v, w\}$
$A = \{p, q, r, s, t\} \rightarrow A' = \{u, v, w\}$
$B = \{r, s, t, u, v\}$
$C = \{p, r, t, v\} \rightarrow C' = \{q, s, u, w\}$

أوجد كل مجموعة.

$C - B = \{p\}$	(75)	$B - A = \{u, v\}$	(78)
$A - C = \{q, s\}$	(76)	$B \cap C' = \{s, u\}$	(79)
$B - C = \{s, u\}$	(77)	$C \cap A' = \{v\}$	(80)

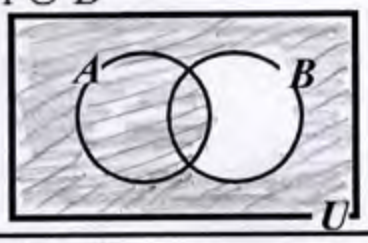
ورقة عمل العاشر المتقدم S-3 استخدام مخططات فِن Venn لدراسة العمليات على المجموعات الاسم:_____

نواتج التعلّم

1– توضيح عبارات مجموعة تضم مجموعتين باستخدام مخططات فِن Venn.
2 – توضيح عبارات مجموعة تضم ثلاث مجموعات باستخدام مخططات فِن Venn.
3 – استخدام قوانين دي مورجان.
4 – استخدام مخططات فِن Venn لتحديد ما إذا كانت المجموعتان متساويتين أم لا.
5 – استخدام الصيغة لإيجاد عدد العناصر الرئيسة لاتحاد المجموعتين.

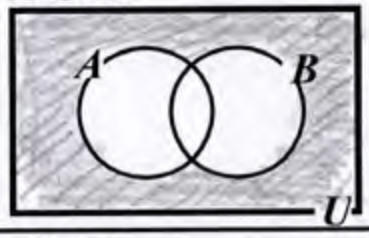
ارسم مخطط فن Venn وظلل الأقسام التي تمثل كل مجموعة.

$A \cup B'$



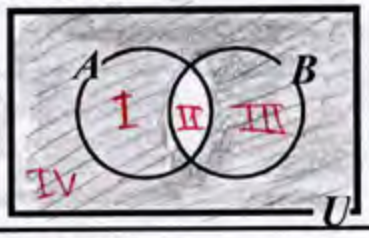
7

$(A \cup B)'$



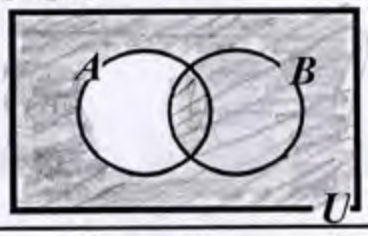
8

$A' \cup B'$



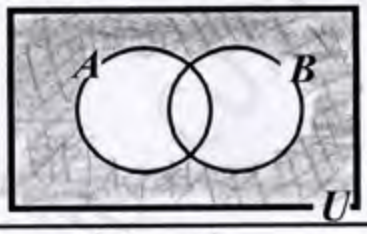
9

$A' \cup B$



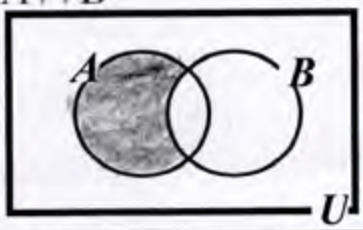
10

$A' \cap B'$



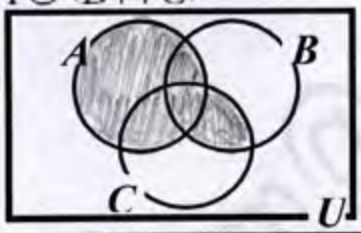
11

$A \cap B'$



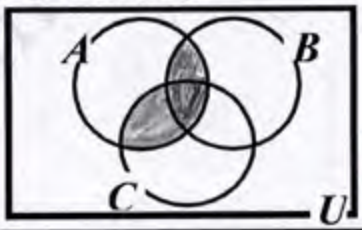
12

$A \cup (B \cap C)$



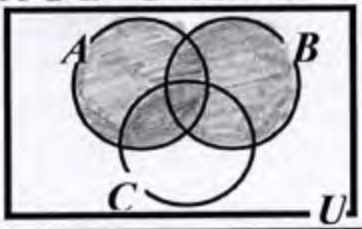
13

$A \cap (B \cup C)$



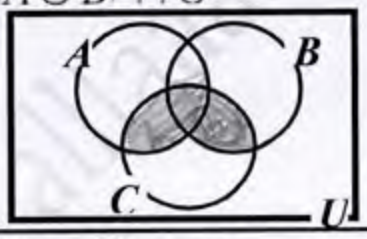
14

$(A \cup B) \cup (A \cap C)$



15

$(A \cup B) \cap C$



16

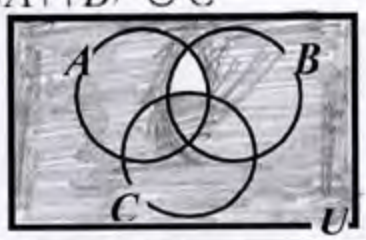
$(A \cup B) \cap (A \cup C)$

17

$(A \cap B) \cup C$

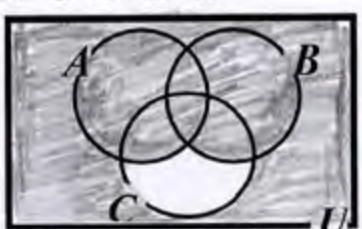
18

$(A \cap B)' \cup C$



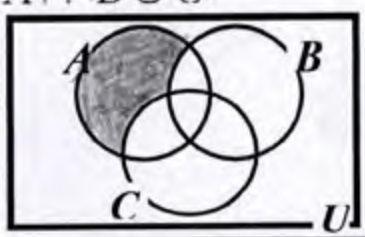
19

$(A \cup B) \cup C'$



20

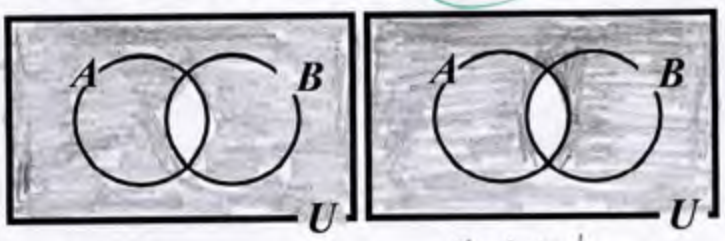
$A \cap (B \cup C)'$



21

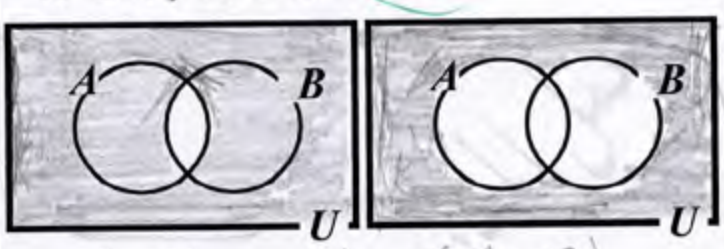
استخدم مخططات فن Venn لتحديد ما إذا كانت المجموعتان متساويتين أم لا.

$A' \cup B'$ و $(A \cap B)'$ (31)



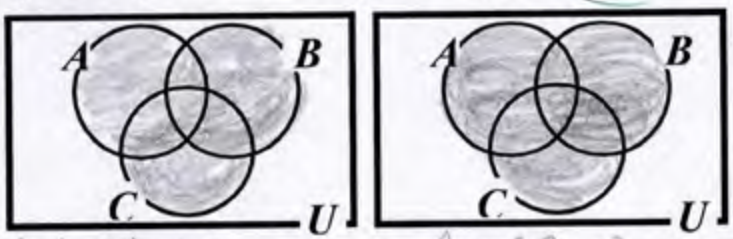
$A' \cup B' = (A \cap B)'$

$A' \cup B'$ و $(A \cup B)'$ (32)



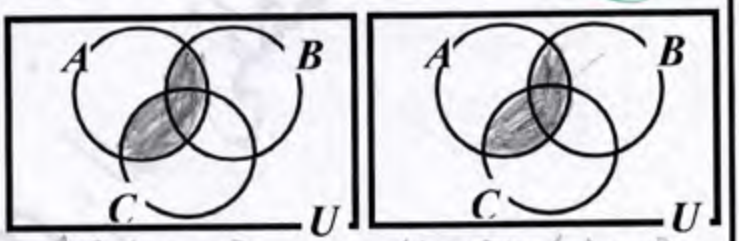
$A' \cup B' \neq (A \cup B)'$

$(A \cup B) \cup C$ و $A \cup (B \cup C)$ (33)



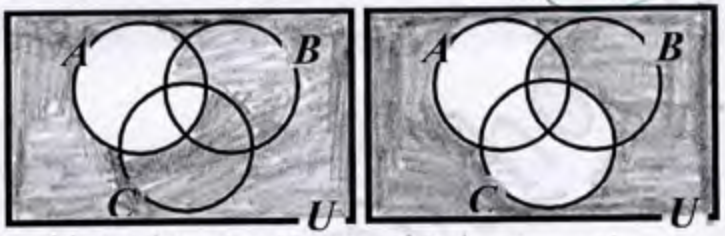
$(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$

$A \cap (B \cup C)$ و $(A \cap B) \cup (A \cap C)$ (34)



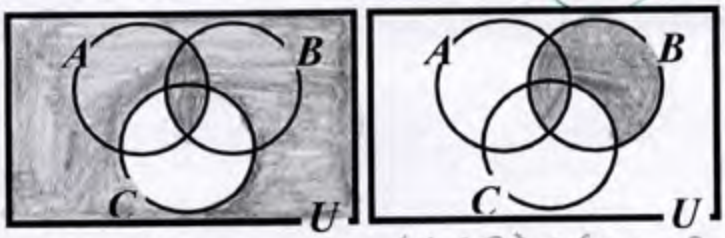
$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

$A' \cup (B \cap C')$ و $(A' \cup B) \cap C'$ (35)



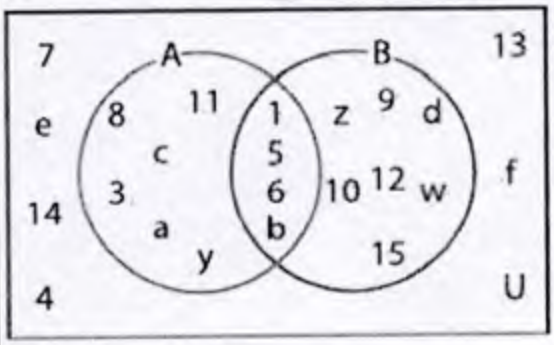
$A' \cup (B \cap C') \neq (A' \cup B) \cap C'$

$(A \cap B) \cup C'$ و $(A \cap B) \cup (B \cap C')$ (36)



$(A \cap B) \cup C' \neq (A \cap B) \cup (B \cap C')$

استخدم مخطط فن Venn التالي لإيجاد عدد العناصر الرئيسة لكل مجموعة.



$n(A) = 10$ (39)

$n(B) = 11$ (40)

$n(A \cap B) = 4$ (41)

$n(A \cup B) = 17$ (42)

$n(A') = 13$ (43)

$n(B') = 12$ (44)

$n(A' \cap B') = 6$ (45)

$n(A' \cup B') = 19$ (46)

$n(A - B) = 6$ (47)

$n(B - A) = 7$ (48)

$n(A \cap (B - A)) = 0$ (49)

$n(B' \cup (B - A)) = 19$ (50)

استخدم المعلومات التالية: $U = \{x/x$ عدد طبيعي أقل من $20\}$
$A = \{x/x$ عدد طبيعي فردي أقل من $16\}$
$B = \{x/x$ عدد أولي أكبر من $5\}$

(ملاحظة: الأعداد الأولية الأقل من 20 هي 2 و3 و5 و7 و11 و13 و17 و19.) أوجد عدد العناصر الرئيسة لكل مجموعة.

$n(A) = 8$ (51)	$n(A' \cup B) = 14$ (56)
$n(B) = 5$ (52)	$n(A') = 11$ (57)
$n(A \cap B) = 3$ (53)	$n(B') = 14$ (58)
$n(A \cup B) = 10$ (54)	$n(A - B) = 5$ (59)
$n(A \cap B') = 5$ (55)	$n(B' - A) = 9$ (60)

$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19\}$

$A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$

$B = \{7, 11, 13, 17, 19\}$

$A \cap B = \{7, 11, 13\}$

$A \cup B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$

$B' = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18\}$

$A \cap B' = \{1, 3, 5, 9, 15\}$

$A' = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 19\}$

$A' \cup B = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 7, 11, 13\}$

$A - B = \{1, 3, 5, 9, 15\}$

$B' - A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18\}$

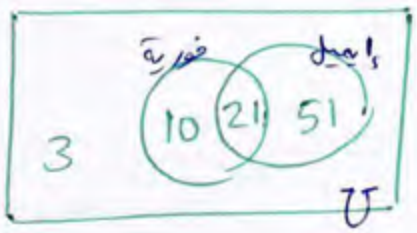
عمل المدرس / مصطفى أسامة علام 050-2509447

https://t.me/mustafaallam
https://t.me/alllaaam82

ورقة عمل العاشر المتقدم | S-4 استخدام المجموعات لحل المسائل | الاسم:_____

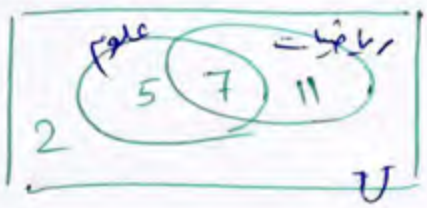
نواتج التعلّم 1- حل المسائل باستخدام مخططات فِن Venn.

(1) في مسح شمل 85 طالبًا جامعيًا. يستخدم 72 طالبًا البريد الإلكتروني للتواصل ويستخدم 31 طالبًا المراسلة الفورية (IM) ويستخدم 21 طالبًا كليهما.



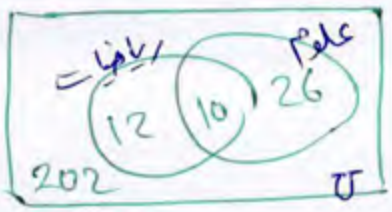
(a) كم عدد مستخدمي المراسلة الفورية (IM) فقط؟ 10
(b) كم عدد مستخدمي البريد الإلكتروني فقط؟ 51
(c) كم عدد الذين لا يستخدمون هذا ولا ذاك؟ 3

(2) في صف دراسي يتضمن 25 طالبًا، كان هناك 18 طالبًا متخصصًا في الرياضيات و12 طالبًا متخصصًا في علوم الحاسوب و7 طلاب مزدوجي التخصص في الرياضيات وعلوم الحاسوب.



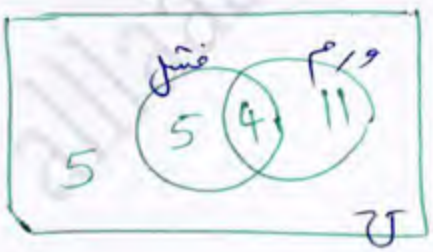
(a) كم عدد الطلاب المتخصصين في الرياضيات فقط؟ 11
(b) كم عدد الطلاب غير المتخصصين في علوم الحاسوب؟ 13
(c) كم عدد الطلاب غير المتخصصين في الرياضيات أو علوم الحاسوب؟ 2

(3) يوضّح بحث في سجلات الجامعة شمل 250 من طلاب الفرقة الأولى في جامعة الولاية أن 26 طالبًا قد حصلوا على شهادة من الكلية بإتمام دورات تدريبية في العلوم دون دورات تدريبية في الرياضيات وأن 12 طالبًا قد حصلوا على شهادة من الكلية بإتمام دورات تدريبية في الرياضيات دون دورات تدريبية في العلوم. وثمة 202 طالب لم يحصلوا على شهادات لأي منهما.

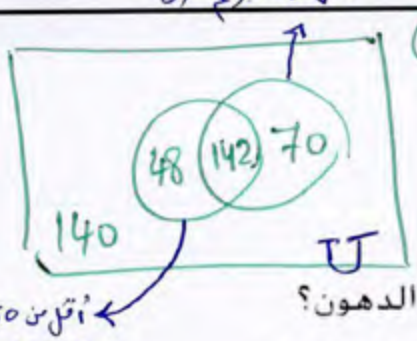


(a) كم عدد الطلاب الذين حصلوا على شهادة من الكلية في الرياضيات؟ 22
(b) كم عدد الطلاب الذين حصلوا على شهادة من الكلية بإتمام دورات تدريبية في العلوم؟ 36

(4) استُخدم خمسة وعشرون فأرًا في تجربة خاصة بعلم الأحياء متضمنة التعرض للمواد الكيميائية الموجودة في دخان السجائر. أصيب خمسة عشر بورم واحد على الأقل وعانى تسعة من فشل في الجهاز التنفسي وأصيب أربعة بأورام وفشل في الجهاز التنفسي.



(a) كم عدد الفئران المصابين بأورام؟ (فقط) ؟ 11
(b) كم عدد الفئران غير المصابين بورم؟ 10
(c) كم عدد الفئران الذين عانوا من أثر واحد على الأقل من هذه الآثار؟ 20



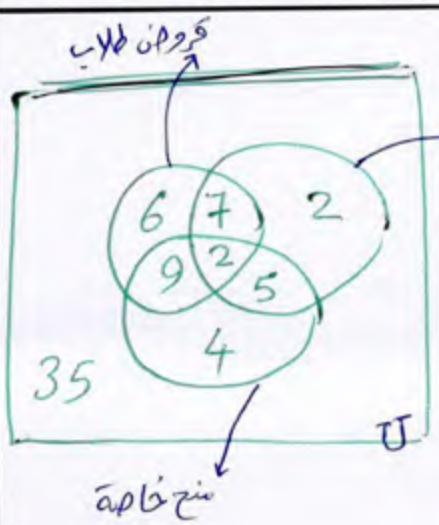
(6) في دراسة أجريت على 400 من المقبلات المقدّمة في 75 من مطاعم الحرم الجامعي. تضمن 70 منها أقل من 10 جرامات من الدهون ولكن ليس أقل من 350 سعرة حرارية؛ تضمن 48 منها أقل من 350 سعرة حرارية ولكن ليس أقل من 10 جرامات من الدهون؛ تضمن 140 منها أكثر من 350 سعرة حرارية وأكثر من 10 جرامات من الدهون.

(a) ما النسبة المئوية للدهون التي تضمنت أقل من 10 جرامات من الدهون؟

(b) ما النسبة المئوية للمقبلات التي تضمنت أقل من 350 سعرة حرارية؟

(a) $\frac{212}{400} = 53\ \%$

(b) $\frac{190}{400} = 47.5\ \%$



(7) أجرى قسم المساعدات المالية في الجامعة مسحًا شمل 70 طالبًا. وسألهم ما إذا كانوا يحصلون على أي نوع من المساعدات المالية. لُخّصت نتائج المسح في الجدول التالي.

عدد الطلاب	المساعدة المالية
16	المنح الدراسية
24	قروض الطلاب
20	المنح الخاصة
9	المنح الدراسية والقروض
11	القروض والمنح الخاصة
7	المنح الدراسية والمنح الخاصة
2	المنح الدراسية والقروض والمنح الخاصة

(a) كم عدد الطلاب الحاصلين على منح دراسية فقط؟ 2

(b) كم عدد الطلاب الحاصلين على قروض ومنح خاصة وغير حاصلين على منح دراسية؟ 9

(c) كم عدد الطلاب غير الحاصلين على أي من أنواع المساعدات المالية هذه؟ 35

عمل المدرس / مصطفى أسامة علام 050-2509447

https://t.me/mustafaallam
https://t.me/alllaaam82

ورقة عمل العاشر المتقدم | S-5 المجموعات غير المنتهية | الاسم: _____

نواتج التعلّم 1– تعريف المجموعات غير المنتهية رسميًا. 2– توضيح أن مجموعة ما غير منتهية.
3 – إيجاد حد عام لمجموعة غير منتهية. 4 – تعريف المجموعات القابلة للعد وغير القابلة للعد.

find a general term for the set.

أوجد حدا عاما للمجموعة.

(5) $\{7, 14, 21, 28, 35, \ldots\}$ $7n$

(6) $\{1, 8, 27, 64, 125, \ldots\}$ n^3

(7) $\{4, 16, 64, 256, 1{,}024, \ldots\}$ 4^n

(8) $\{1, 4, 9, 16, 25, \ldots\}$ n^2

(9) $\{-3, -6, -9, -12, -15, \ldots\}$ $-3n$

(10) $\{22, 44, 66, 88, 110, \ldots\}$ $22n$

(11) $\{\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, 1, \frac{5}{4}, \frac{3}{2}, \frac{7}{4}, \ldots\}$ $\frac{1}{4}n$

(12) $\{\frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, 1, \ldots\}$ $\frac{1}{6}n$

(13) $\{2, 6, 10, 14, 18, \ldots\}$ $4n-2$

(14) $\{1, 4, 7, 10, 13, \ldots\}$ $3n-2$

(15) $\{\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \frac{6}{7}, \ldots\}$ $\frac{n+1}{n+2}$

(16) $\{1, \frac{1}{8}, \frac{1}{27}, \frac{1}{64}, \frac{1}{125}, \ldots\}$ $\frac{1}{n^3}$

(17) $\{100, 200, 300, 400, 500, \ldots\}$ $100n$

(18) $\{50, 100, 150, 200, 250, \ldots\}$ $50n$

(19) $\{-4, -7, -10, -13, -16, \ldots\}$ $-3n-1$

(20) $\{-3, -5, -7, -9, -11, \ldots\}$ $-2n-1$

show each set is an infinite set.

وضّح أن كل مجموعة هي مجموعة غير منتهية.

(21) $\{3, 6, 9, 12, 15, \ldots\}$

$\{3, 6, 9, 12, 15, \ldots, 3n, \ldots\}$ (×2)
$\{6, 12, 18, 24, 30, \ldots, 6n, \ldots\}$

(26) $\{20, 24, 28, 32, 36, \ldots\}$

$\{20, 24, 28, 32, 36, \ldots, 4n+16, \ldots\}$ (+4)
$\{24, 28, 32, 36, 40, \ldots, 4n+20, \ldots\}$

(29) $\{\frac{5}{1}, \frac{5}{2}, \frac{5}{3}, \frac{5}{4}, \frac{5}{5}, \ldots\}$

$\{\frac{5}{1}, \frac{5}{2}, \frac{5}{3}, \frac{5}{4}, \frac{5}{5}, \ldots, \frac{5}{n}, \ldots\}$ (×½)
$\{\frac{5}{2}, \frac{5}{4}, \frac{5}{6}, \frac{5}{8}, \frac{5}{10}, \ldots, \frac{5}{2n}, \ldots\}$

(30) $\{\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \ldots\}$

$\{\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \ldots, \frac{1}{2^n}, \ldots\}$ (×½)
$\{\frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \frac{1}{32}, \ldots \frac{1}{2^{n+1}}, \ldots\}$

وضّح أن المجموعة المعطاة قابلة للعد. *show that the given set is countable.*

(31) {5, 10, 15, 20, 25, . . .}

$n \longrightarrow 5n$ استخدام المقابلة

(32) {−3, −6, −9, −12, −15, −18, . . .}

$n \longrightarrow -3n$ استخدام المقابلة

(33) مجموعة الأعداد التي جذرها التربيعي عددٌ كليّ

{0, 1, 4, 9, 16, 25, ...}

$n \longrightarrow (n-1)^2$ استخدام المقابلة

ملحوظة: $n \longrightarrow n^2$ توضح أن {1, 4, 9, 16, 25, . . .} قابلة للعد، وأن الأعداد الصحيحة قابلة للعد، وأن الأعداد الكلية تشمل الصفر كذلك.

(34) مجموعة الأعداد النسبية السالبة ذات المقامين 5 و7

استخدام المقابلة

$1 \longrightarrow -\frac{1}{5}$, $2 \longrightarrow -\frac{1}{7}$, $3 \longrightarrow -\frac{2}{5}$, $4 \longrightarrow -\frac{2}{7}$, $5 \longrightarrow -\frac{3}{5}$, $6 \longrightarrow -\frac{3}{7}$, . . .

عدد العناصر الرئيسة لمجموعة الأعداد الطبيعية {1, 2, 3, 4, . . .} هو $\aleph_0$.

(39)

(a) حدد التناظر واحد لواحد بين مجموعة الأعداد الطبيعية والمجموعة {0, 1, 2, 3, 4, . . .}.

(b) اكتب مسألة حسابية تتضمن $\aleph_0$ الموضح بواسطة الجزء (a). (*إرشاد:* كم عدد العناصر الزائدة عن الأعداد الطبيعية التي تتضمنها المجموعة {0, 1, 2, 3, 4, . . .}؟

{1, 2, 3, 4, . . .}
{0, 1, 2, 3, . . .}

(a) $n \longrightarrow n-1$ ← قابل كل عدد بالعدد الأقل بواحد.

(b) $\aleph_0 + 1 = \aleph_0$

(40)

(a) حدد التناظر واحد لواحد بين مجموعة الأعداد الطبيعية ومجموعة جميع الأعداد الصحيحة باستثناء الصفر.

(b) اكتب مسألة حسابية تتضمن $\aleph_0$ الموضح بواسطة الجزء (a).

(a) $1 \longrightarrow 1, 2 \longrightarrow -1, 3 \longrightarrow 2, 4 \longrightarrow -2, 5 \longrightarrow 3,$
$5 \longrightarrow -3, \ldots\ldots$

(b) $\aleph_0 + \aleph_0 = \aleph_0$

allaaam@yahoo

ورقة عمل الصف العاشر | 5-1 الاستنتاج الاستقرائي والتخمين | الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم ذاتي	تقييم أقران

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- التخمين بناء على التبرير الاستقرائي.
2- إيجاد أمثلة مضادة لإثبات عدم صحة الفرضية .

اكتب فرضية تصف النمط في كل متتالية. ثم استخدم فرضيتك لإيجاد العنصر التالي في المتتالية.

التكاليف: AED 4.50, AED 6.75, AED 9.00, . . .

كل تكلفة تكون أكبر من التي تسبقها بـ 2.25 درهم
العنصر التالي 11.25 درهم

أوقات المواعيد: 10:15 صباحًا، 11:00 صباحًا، 11:45 صباحًا، . . .

بين كل وقتة والوقت الذي بعده 45 دقيقة
العنصر التالي 12:30 مساءً

في كل شكل يتحرك الظلين إلى النقطة التالية باتجاه عقارب الساعة .

كل شكل في النمط به دائرة إضافية حول المحيط الخارجي
العنصر التالي 4 دوائر

9, 6, 3, 3, . . .

كل عنصر في النمط هو نصف العنصرين السابقين
العنصر التالي 0

62, 30, 14, 6, 2, . . .

كل عنصر في النمط ينقص عن ضعف العنصر السابق بواحد
العنصر التالي صفر

حدد فرضية لكل قيمة أو علاقة هندسية.

ناتج ضرب عددين زوجيين

يكون ناتج ضرب عددين زوجيين عدداً زوجياً

$4 \times 2 = 8$

$8 \times 6 = 48$

العلاقة بين a وb إذا كان $a + b = 0$

a, b معكوسين جمعيين

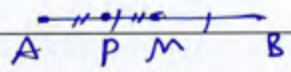
$3 + (-3) = 0$

$-5 + 5 = 0$

العلاقة بين مجموعة نقاط في مستوى تقع على مسافة واحدة من النقطة A

مجموعة النقاط في مستوى يقع على بعد واحد من النقطة A تكون دائرة.

العلاقة بين $\overline{AP}$ و$\overline{PB}$ إذا كانت M هي نقطة منتصف $\overline{AB}$. وP هي نقطة منتصف $\overline{AM}$

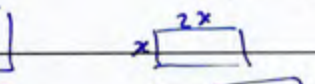


$\overline{AP}$ تطابق ثلاثة أضعاف $\overline{PB}$

العلاقة بين $\overline{AB}$ ومجموعة النقاط التي تقع على مسافة واحدة من النقطتين A و B

مجموعة النقاط التي تقع على بعد واحد من النقطتين B,A تشكل العمود المنصف على $\overline{AB}$

العلاقة بين مساحة مربع طول ضلعه x ومساحة مستطيل طول ضلعيه x و $2x$



مساحة المستطيل ضعف مساحة المربع

$A = x^2$ $A = 2x^2$

العلاقة بين a وc إذا كان $ab = bc,\ b \neq 0$

العددان c و a متساويان

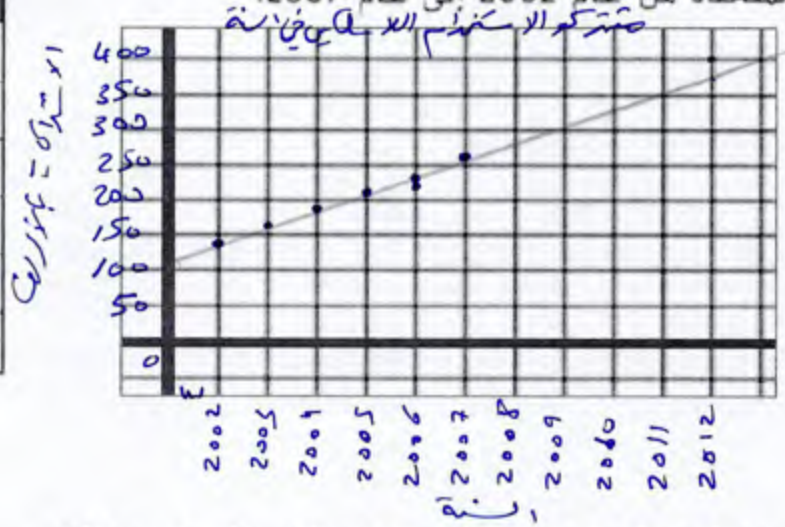
$5(4) = 4(5)$

$6(2) = 2(6)$

الهواتف الخلوية انظر الجدول الذي يوضّح عددالاشتراكات اللاسلكية في الولايات المتحدة بالأعوام.

الاشتراكات اللاسلكية في الولايات المتحدة	
العام	المشتركون (بالمليون)
2002	140.8
2003	158.7
2004	182.1
2005	207.9
2006	233.0
2007	255.4

a. ارسم تمثيلاً بيانيًا يوضّح الاستخدام اللاسلكي في الولايات المتحدة من عام 2002 إلى عام 2007.



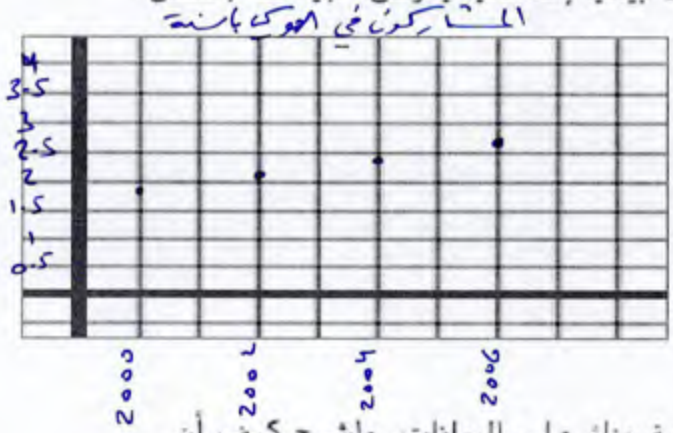
b. حدد فرضية بخصوص الاستخدام اللاسلكي في الولايات المتحدة في عام 2012.

يكون هناك ما يقرب من 270 الف اشتراكات لاسلكية في عام 2012

عدد المشاركين (بالمليون)	العام
1.9	2000
2.1	2002
2.4	2004
2.6	2006

الألعاب الرياضية انظر الجدول الذي يبيّن عدد الأمريكيين فوق سن السابعة الذين يلعبون لعبة الهوكي.

a. مثّل تمثيلاً بيانيًا إحصائيًا يعرض البيانات بأفضل طريقة.



b. حدد فرضية بناءً على البيانات. واشرح كيف أن التمثيل البياني يدعم هذه الفرضية.

سيلعب شخص أكثر لعبة الهوكي في المستقبل
حيث أنه كل عام يزداد عدد لاعبي الهوكي.

التفكير النقدي حدّد ما إذا كانت كل فرضية صحيحة أم خاطئة. اذكر مثالاً مضادًا لأي فرضية خاطئة.

إذا كان n عددًا أوليًا، إذًا $n + 1$ ليس أوليًا.

خطأ

$n = 2$ أولي

$n+1 = 3$ أولي

إذا كان x عددًا صحيحًا، إذًا $x-$ موجب.

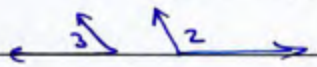
خطأ

$x = 5$ موجب

$-x = -5$ سالب

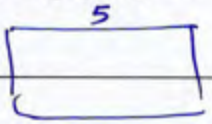
إذا كان كل من ∠2 و ∠3 زاويتين متكاملتين. إذًا ∠2 و ∠3 تشكّلان زوجًا خطيًا.

خطأ



إذا كانت مساحة مستطيل تبلغ 20 مترًا مربّعًا. إذًا يبلغ طوله 10 أمتار ويبلغ عرضه مترين.

خطأ



$20\ m^2$ = المدى $4\ m$ × الطول $5\ m$

الأعداد الشكلية يُطلق على الأعداد التي يمكن تمثيلها بنقاط بينها مسافات متساوية يتم ترتيبها لتشكّل شكلاً هندسيًا الأعداد الشكلية. لكل نمط شكلي موضّح أدناه،

a. اكتب الأرقام الأربعة الأولى الممثّلة

1 , 3 , 6 , 10

+2 +3 +4 +5

b. اكتب فرضية تصف النمط في المتتالية

اجمع رتبة الحد والعدد السابق لتحصل على العدد التالي

c. اشرح كيف أن هذا النمط العددي موضّح في متتالية الأشكال

كل شكل من الشكل السابق يضاف اليه صف يضم نقطة زائدة عن الصف السابق

d. أوجد العددين التاليين، وارسم الشكلين التاليين

15 + 5

15 + 6

ورقة عمل الصف العاشر — المنطق 5-2 — الاسم : _____ الشعبة : _

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- تحديد قيم الصواب لحالات النفي والربط
2- تمثيل عبارات الربط والفصل باستخدام

تقييم ذاتي	تقييم أقران

تكون عبارة الربط صحيحة فقط عندما تكون جميع العبارات المكونة لها صحيحة .
وتكون عبارة الفصل صحيحة إذا كانت إحدى العبارات المكونة لها صحيحة ، وتكون خاطئة إذا كانت جميع العبارات المكونة لها خاطئة .

استخدم العبارات التالية لكتابة عبارة مركّبة لكل حالة ربط أو فصل. ثم أوجد قيمة الصواب لها. اشرح تبريرك.

p: في الأسبوع سبعة أيام.

q: توجد 20 ساعة في اليوم.

r: توجد 60 دقيقة في الساعة.

$p \wedge r$
* في الأسبوع سبعة أيام و توجد 60 دقيقة في الساعة
* صحيحة . لأن كلا من العبارتين صحيحة .

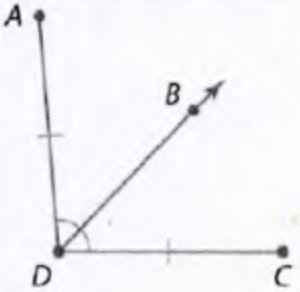
$p \wedge q$
* في الأسبوع سبعة أيام و توجد 20 ساعة في اليوم
* خاطئة . لأنه ليس كلا من العبارتين صحيحة .

$-p \wedge -r$
* ليس في الأسبوع 7 أيام و لا توجد 60 دقيقة في الساعة
* خاطئة لأن كلاهما خاطئة .

$-p$ أو q
* ليس في الأسبوع 7 أيام أو توجد 20 ساعة في اليوم
* خاطئة لأن كلاهما خاطئة .

$p \vee r$
* في الأسبوع 7 أيام أو توجد 60 دقيقة في الساعة
* صحيحة . كلاهما صحيح .

~~$-p \wedge r$~~ $q \vee r$
* ~~ليس في الأسبوع 7 أيام~~ توجد 20 ساعة في اليوم أو توجد 60 دقيقة في الساعة
* ~~خطأ . كلاهما خطأ~~
صحيحة . لأن أحدهما صحيح .



استخدم العبارات التالية والشكل التالي لكتابة عبارة مركّبة لكل حالة ربط أو فصل. ثم أوجد قيمة الصواب لها. اشرح تبريرك.

p: $\overrightarrow{DB}$ **هو منصف للزاوية** $\angle ADC$.

q: **النقاط** C **و** D **و** B **تقع على خط واحد.**

r: $\overline{AD} \cong \overline{DC}$

p و r
* $\overrightarrow{DB}$ منصف $\angle ADC$ و $\overline{AD} \cong \overline{DC}$
* صحيحة لأن كلاهما صحيحة

p أو q
* $\overrightarrow{DB}$ هو منصف للزاوية $\angle ADC$ أو النقاط B, D, C تقع على خط واحد
* صحيحة، لأن أحدهما صحيحة

r أو $-p$
* $\overrightarrow{DB}$ ليس منصف للزاوية $\angle ADC$ أو $\overline{AD} \cong \overline{DC}$
* صحيحة، لأن أحدهما صحيحة.

r و q
* النقاط B, D, C تقع على خط واحد و $\overline{AD} \cong \overline{DC}$
* خاطئة، لأنه ليس كلاهما صحيحة.

$-p$ أو $-r$
* $\overline{DC}$ ، $\overline{AD}$ غير متطابقين أو $\overrightarrow{DB}$ لا ينصف الزاوية $\angle ADC$
* خاطئة لأنه كلاهما خاطئة.

$-p$ و $-r$
* $\overline{DC}$ ، $\overline{AD}$ غير متطابقين و $\overrightarrow{DB}$ لا ينصف الزاوية $\angle ADC$
* خاطئة لأنه كلاهما خاطئة.

انسخ كل جدول من جداول قيم الصواب وأكمله.

و ← ∧
أو ← ∨

p	q	~p	~p ∧ q
T	T	F	F
T	F	F	F
F	T	T	T
F	F	T	F

p	q	~p	~q	~p ∨ q
T	T	F	F	T
T	F	F	T	F
F	T	T	F	T
F	F	T	T	T

كون جدولاً لقيم الصواب لكل عبارة مركبة.

$p \wedge r$

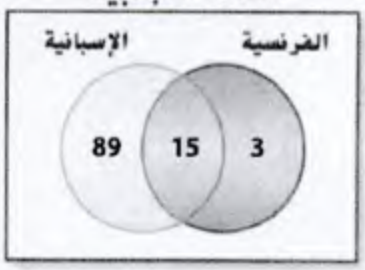
p	r	p ∧ r
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F

$\sim p \wedge r$

p	~p	r	~p ∧ r
T	F	F	F
T	F	T	F
F	T	F	F
F	T	T	T

الصفوف الدراسية انظر مخطّط فن الذي يمثّل الصفوف الدراسية للغات الأجنبية التي اختارها الطلاب في المدرسة الثانوية.

الصفوف الدراسية المختارة للغات الأجنبية



a. كم عدد الطلاب الذين اختاروا اللغة الإسبانية فقط؟ 89

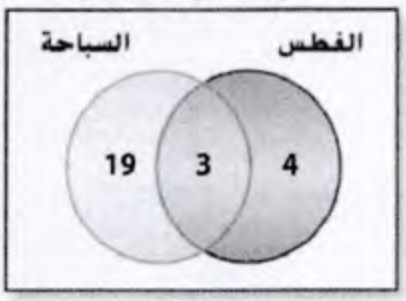
b. كم عدد الطلاب الذين اختاروا اللغة الإسبانية واللغة الفرنسية؟ 15

c. وضح الصف أو الصفوف الدراسية التي اختارها الأشخاص الثلاثة الموجودون في الجزء غير المتقاطع في منطقة اللغة الفرنسية.

الثلاثة طلاب اختاروا صفوف الفرنسية ولا تدرس الاسبانية.

الرياضات المائية انظر مخطّط فن الذي يمثّل عدد الطلاب الذين يمارسون رياضتي السباحة والغطس في مدرسة ثانوية.

السباحة والغطس



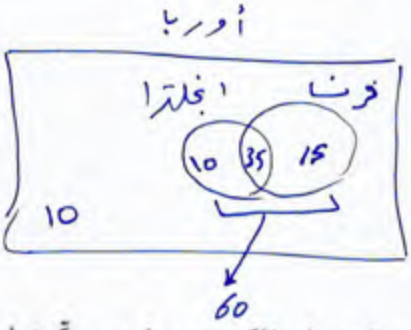
a. كم عدد الطلاب الذين يمارسون رياضة الغطس؟ 7

b. كم عدد الطلاب الذين يشاركون في السباحة أو الغطس أو كليهما؟ 26

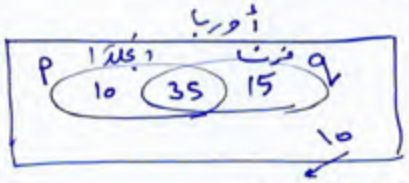
c. كم عدد الطلاب الذين يمارسون رياضتي السباحة والغطس؟ 3

التبرير أجرت وكالة سفر استقصاءً حول السفر الدولي على 70 من عملائها الذين كانوا قد زاروا أوروبا. من بين 70 عميلاً زاروا أوروبا، سافر 60 إلى إنجلترا أو فرنسا أو كليهما. ومن بين 60 عميلاً، 45 زاروا إنجلترا، و 50 زاروا فرنسا.

a. ارسم مخطّط فن لعرض نتائج الاستقصاء.



b. إذا كانت p تمثّل عميلاً زار إنجلترا و q تمثّل عميلاً زار فرنسا. فاكتب عبارة مركّبة لتمثيل كل منطقة في مخطّط فن. أدرج العبارات المركّبة في مخطّط فن الخاص بك.



$35 \rightarrow p \wedge q$

$15 \rightarrow q \wedge \sim p$

$10 \rightarrow p \wedge \sim q$

$\sim q \wedge \sim p$

c. ما احتمالية قيام مشارك في الاستقصاء ثم اختياره عشوائيًا بزيارة كل من إنجلترا وفرنسا؟ اشرح تبريرك.

$50\% = \frac{35}{70}$

كون جدولاً لقيم الصواب لكل عبارة مركبة. حدّد قيمة الصواب لكل عبارة مركّبة إذا كانت العبارات المذكورة صحيحة.

$p \wedge (\sim q \vee r)$; p, r

p	q	r	~q	~q ∨ r	p ∧ (~q ∨ r)
T	T	T	F	T	T
T	T	F	F	F	F
T	F	T	T	T	T
T	F	F	T	T	T
F	T	T	F	T	F
F	T	F	F	F	F
F	F	T	T	T	F
F	F	F	T	T	F

إذا كانت p، r صحيحتين، وكانت q خاطئة
فإن $p \wedge (\sim q \vee r)$ صحيحة.

ورقة عمل الصف العاشر

5-3 العبارات الشرطية

الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم ذاتي	تقييم أقران

في هذا الدرس سوف أتعلّم:
1- تحليل عبارات بالصيغة الشرطية " إذا كان --- فإن ---" .
2- كتابة عكس العبارات الشرطية ومعكوسها ومعاكسها الإيجابي .

العبارة **الشرطية** هي عبارة يمكن كتابتها بصيغة "إذا كان-فإن".

$p \to q$
نقرأ إذا كان p فإن q. أو p تتضمن q

$\sim p \to \sim q$ معكوس

$q \to p$ عكس

$\sim q \to \sim p$ معاكس إيجابي

حدّد فرضية كل عبارة شرطية واستنتاجها.

(١) إذا كان اليوم الجمعة، فإن غدًا السبت.

H ← اليوم الجمعة

C ← غدًا السبت

(٢) إذا كان $2x + 5 > 7$، فإن $x > 1$.

H ← $2x + 5 > 7$

C ← $x > 1$

(٣) إذا كانت الزاويتان متكاملتين، فإن مجموع قياس الزاويتين يساوي 180.

H ← الزاويتان متكاملتان

C ← مجموع قياسي الزاويتين = 180

(٤) إذا شكّل خطّان زوايا قائمة، فإن فالخطّان متعامدان.

H ← الخطان يشكلان زاوية قائمة

C ← الخطان متعامدان

(١٨) إذا كانت الزاويتان مجاورتين، فإن بينهما ضلع مشترك.

H ← الزاويتان مجاورتين

C ← بينهما ضلع مشترك

(١٩) إذا كنت أنت القائد، فإنني سأتبعك.

H ← أنت القائد

C ← سأتبعك

(٢٠) إذا كانت الزاويتان متقابلتين بالرأس، فإنهما متطابقتان.

H ← الزاويتان متقابلتين بالرأس

C ← هما متطابقتان

اكتب كل عبارة بصيغة "إذا كان-فإن".

(5) بالغون من العمر ستة عشر عامًا. يمكنهم القيادة.

إذا كنت تبلغ من العمر 16 عاماً فإنه يمكنك القيادة.

(6) يحتوي الجبن على كالسيوم.

إذا كان هذا جبناً فإنه يحتوي جبناً على الكالسيوم

(7) قياس الزاوية الحادة يتراوح بين 0 و 90.

إذا كانت الزاوية حادة فإن قياسها يتراوح بين 0 و 90°

(8) المثلّثات متساوية الأضلاع تكون متساوية الزوايا.

إذا كان المثلث متساوي الأضلاع فإنه متساوي الزوايا.

(9) **الطقس** تتشكّل أنواع متعدّدة من هطول الأمطار في ظل ظروف مختلفة. اكتب العبارات الشرطية الثلاث التالية بصيغة "إذا كان-فإن".

(9a) يتكثّف الندى الموجود في الهواء ويسقط ليشكّل المطر.

إذا تكثف الندى الموجود في الهواء فإنه سيسقط ليشكل المطر.

(26) احصل على زجاجة مياه مجانية بعضوية لمدة عام واحد.

إذا اشتركت بعضوية لمدة عام واحد فإنه ستحصل على زجاجة مياه مجانية.

(30) النقاط الواقعة على خط واحد تقع على نفس المستقيم.

إذا كانت النقاط تقع على خط واحد فإنها تقع على نفس المستقيم.

(28) عند تقاطع مستويين، يتكوّن خط مستقيم.

إذا تقاطع مستويان فإنه يتكون خط مستقيم

(33) **الفن** اكتب العبارة التالية بصيغة "إذا كان-فإن": في متحف آندي وارهول في بيتسبرج بولاية بنسيلفانيا، تشكّل الأعمال الفنية لآندي وارهول معظم المجموعة الفنية هناك.

إذا كان المتحف هو متحف آندي وارهول فإن معظم الأعمال هي من أعمال آندي وارهول

حدّد قيمة الصواب لكل عبارة شرطية. إذا كانت صحيحة، فاشرح تبريرك وإذا كانت خاطئة، فاضرب مثالاً مضادًا.

p	q	$p \to q$
T	F	F
T	T	T
F	T	T
F	F	T

إذا كان $x^2 = 16$، فإن $x = 4$.

(15) خطأ / الفرضية صحيحة ولكن النتيجة خاطئة
$x = \pm 4$

~~إذا كان $x^2 = 16$، فإن $x = 4$.~~ إذا كان قياس الزاوية الحادة $95°$ فإنه يكون المثلث المستطيل

(16) صحيحة / الفرضية خاطئة الزاوية الثانية $= 90°$ فقط

إذا كانت الجملة الشرطية مرضية خاطئة فهي صحيحة دائماً

إذا كان غدًا الجمعة، فإن اليوم الخميس.

(12) صحيحة، الفرضية ✓، النتيجة ✓

إذا كان الحيوان مرقّطًا، فإنه كلب دلماسي.

(13) خاطئة / الفرضية ✓، الاستنتاج خاطئ
يمكن أن يكون الحيوان نمراً

إذا كان العدد فرديًا، فإنه يقبل القسمة على 5.

(35) خطأ، الفرضية ✓، النتيجة خطأ
9 فردي ← لا يقبل القسمة

إذا كان الكلب حيوانًا برمائيًا، فإن هذا فصل الصيف.

(36) صحيحة، الفرضية ✗، الجملة الشرطية صحيحة دائماً إذا كانت الفرضية خاطئة

إذا كانت الزاوية حادّة، فإن قياسها $45°$.

(37) خاطئة، الفرضية ✓، النتيجة خطأ
ممكن يكون $45°$

إذا كان المضلّع به ستة أضلاع، فإنه مضلّع منتظم.

(38) خطأ، الفرضية ✓، النتيجة ✗
ممكن يكون سداسي ولكن غير منتظم

إذا كان الحيوان طائرًا، فإنه نسر.

(43) خطأ، الفرضية ✓، النتيجة ✗
ممكن يكون صقر

الفرضيات اكتب عكس كل عبارة شرطية صحيحة ومعكوسها ومعاكسها الإيجابي. وحدّد ما إذا كانت كل عبارة شرطية مرتبطة صحيحة أم خاطئة. إذا كانت العبارة خاطئة، فأوجد مثالاً مضاداً.

(16) إذا كان العدد يقبل القسمة على 4، فإنه يقبل القسمة على 2.

عكس إذا كان العدد يقبل القسمة على 2 فإنه يقبل القسمة على 4. (خطأ) 6 يقبل على 2 ولا يقبل على 4

معكوس إذا كان العدد لا يقبل القسمة على 4 فإنه لا يقبل القسمة على 2 (خطأ) 6 لا يقبل على 4 ولكنه يقبل على 2

معاكس إيجابي إذا لم يكن العدد قابلاً للقسمة على 4 فإنه لن يقبل القسمة على 2 (صحيحة)

(17) جميع الأعداد الكلية أعداد صحيحة

عكس إذا كان العدد كلي فإنه عدد صحيح كلي. (خطأ) 7- صحيح ولكنه ليس كلي

معكوس إذا لم يكن العدد كلي فإنه لن يكون صحيح (خطأ) 7- ليس كلي ولكنه صحيح

معاكس إيجابي إذا لم يكن العدد صحيح فإنه لن يكون كلي (صحيحة) 0.2 ليس صحيح وليس كلي

(47) إذا كنت تعيش في أبو ظبي، فإنك تعيش في دولة الإمارات.

عكس إذا كنت تعيش في الإمارات فإنك تعيش في أبوظبي (خطأ) تعيش في الإمارات وتسكن في دبي

معكوس إذا لم تكن تعيش في أبوظبي فإنك لست في الإمارات (خطأ) دبي ليست في الإمارات

معاكس إيجابي إذا لم تكن في الإمارات فإنك لست في أبوظبي. صحيحة.

(48) إذا كان الطائر نعامة، فإنه لا يستطيع أن يطير.

عكس إذا كان الطائر لا يطير فإنه نعامة. (خطأ) حمامة لا تطير

معكوس إذا لم يكن الطائر نعامة، فإنه يستطيع الطيران (خطأ) حمامة تطير

معاكس إيجابي إذا استطاع الطائر الطيران فليس نعامة. صحيح.

(49) إذا كانت الزاويتان لهما نفس القياس، فإنهما متطابقتان.

عكس إذا كانت الزاويتان متطابقتان فإنهما لهما نفس القياس (صحيحة)

معكوس إذا لم تكن الزاويتان لهما نفس القياس فإنهما ليستا متطابقتين (صحيحة)

معاكس إيجابي إذا لم تكن الزاويتان متطابقتان فإنهما لهما قياسات مختلفة (صحيحة)

(50) جميع المربعات مستطيلات.

عكس جميع المستطيلات مربعات (خطأ) ▭ ليس مربع

معكوس ليس كل المربعات مستطيلات، إذا لم يكن الشكل مربع فإنه ليس مستطيل (خطأ) ▭ ليس مربع ولكنه مستطيل

معاكس إيجابي إذا لم يكن الشكل مستطيل فإنه لن يكون مربع (صحيح)

ورقة عمل الصف العاشر | 5-4 التبرير الاستنتاجي | الاسم : _____ الشعبة : _

في هذا الدرس سوف أتعلم:	1 استخدام قانون الفصل المنطقي.	2 استخدام قانون القياس المنطقي.	تقييم ذاتي	تقييم أقران

يستخدم **التبرير الاستنتاجي** الحقائق أو الأحكام أو التعريفات أو الخصائص للوصول إلى استنتاجات منطقية من العبارات المعطاة.

خلافًا للتبرير الاستقرائي الذي يستخدم نمطًا من الأمثلة أو الملاحظات للتخمين.

حدد هل كل استنتاج قائم على التبرير *الاستقرائي* أم *الاستنتاجي*.

يجب أن يحصل الطلاب في المدرسة الثانوية التي تدرس بها إيمان على متوسط B من أجل المشاركة في الألعاب الرياضية. حصلتْ إيمان على المتوسط B، فإن فهي تستنتج أن بإمكانها المشاركة في الألعاب الرياضية بالمدرسة.

التبرير الاستنتاجي.

تلاحظ شيماء أنه في كل سبت، يجز جارها العشب لديه. واليوم هو السبت.
تستنتج شيماء أن جارها سيجز العشب لديه.

التبرير الاستقرائي.

في مَدرسة محمود، إذا تأخرتَ خمس مرات، فسوف تتم معاقبتك بقضاء وقت أطول في المدرسة. وتأخر محمود خمس مرات؛ وبالتالي سيتعرض لذلك العقاب.

التبرير الاستنتاجي

يجب أن تكون لدى الشخص عضوية حتى يتدرب في صالة الألعاب الرياضية. ويتدرب أدهم في صالة الألعاب الرياضية. وبالتالي، فلدى أدهم عضوية في صالة الألعاب الرياضية.

التبرير الاستنتاجي

تلاحظ مساعدة طبيب أسنان أن هناك حالة لم تأتِ في موعدها المحدد مطلقًا. وتستنتج أن الحالة ستتأخر عن موعدها القادم.

التبرير الاستقرائي

تتصل والدة لوسي كل يوم أربعاء. واليوم هو الأربعاء، وبالتالي تستنتج لوسي أن والدتها ستتصل.

التبرير الاستقرائي

حينما تحضر إيمان الدروس التعليمية فإنها تلاحظ تحسنًا في درجاتها. تحضر إيمان درسًا تعليميًا وتستنتج أن درجاتها ستتحسن.
الليلة. لم يلحق إبراهيم التدريب.

التبرير الاستقرائي

المفهوم الأساسي	قانون الفصل المنطقي
الشرح	إذا كانت $p \rightarrow q$ عبارة صحيحة و p صحيحة، فإن q صحيحة.

حدد ما إذا كان الاستنتاج المذكور صالحًا أم لا بناءً على المعلومات المقدَّمة. إذا لم يكن صالحًا، فاكتب *غير صالح*. اشرح تبريرك.

المعطيات: إذا كان العدد يقبل القسمة على 4، فإنه يقبل القسمة على2.
تقبل 12 القسمة على 4.

الاستنتاج: 12 تقبل القسمة على 2.

صالح، قانون الفصل المنطقي

المعطيات: إذا بقي حسين مستيقظًا لوقت متأخر، فإنه سيصاب بالإرهاق في اليوم التالي. حسين مرهق.

الاستنتاج: بقي حسين مستيقظًا لوقت متأخر.

غير صالح، قد يصبح يكون حسين مرهقاً لأسباب أخرى.

المعطيات: الزوايا القائمة متطابقة. ∠1 و ∠2 زاويتان قائمتان.

الاستنتاج: ∠1 ≅ ∠2

صالح، قانون الفصل المنطقي.

المعطيات: إذا كان الشكل مربع، فإنه يحتوي على أربعة زوايا قائمة. الشكل *ABCD* له أربع زوايا قائمة.

الاستنتاج: الشكل *ABCD* مربع الشكل.

غير صالح، الشكل قد يكون مستطيل.

المعطيات: منصف الزوايا يقسّم الزاوية إلى زاويتين متطابقتين.

$\overrightarrow{KM}$ عبارة عن منصف للزاوية ∠JKL.

الاستنتاج: ∠JKM ≅ ∠MKL

صالح، قانون الفصل المنطقي.

المعطيات: إذا تركتَ الأضواء مضاءة أثناء إيقاف تشغيل السيارة، فسوف تفرغ البطارية.
بطاريتك فارغة.

الاستنتاج: تركتَ الأضواء مضاءة أثناء إيقاف تشغيل السيارة.

غير صالح، يمكن أن تفرغ البطارية لأسباب أخرى.

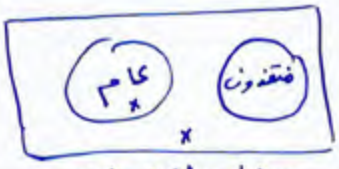
المعطيات: إذا حصل محمد على وظيفة بدوام جزئي، فقد يستطيع سداد قسط السيارة. وهو بإمكانه سداد قسط السيارة.

الاستنتاج: محمد حصل على وظيفة بدوام جزئي.

غير صالح، قد يكون محمد قد سدد القسط لأنه استلم مبلغ سداد الفواتير الأخرى.

حدد ما إذا كان الاستنتاج المذكور صالح أم لا بناءً على المعلومات المقدَّمة.
إذا لم يكن صالحًا، فاكتب **غير صالح**. اشرح تبريرك باستخدام مخطط فن.

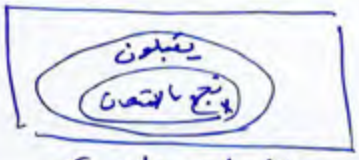
المعطيات: إذا كان الشاطئ عامًا، فإنه لا يوجد به حارس.
شاطئ "جميرا" لا يوجد به حارس.



الاستنتاج: شاطئ "جميرا" شاطئ عام.

غير صحيح / يمكن أن يكون شاطئ جميرا داخل دائرة العام أو خارجها.

المعطيات: إذا نجح الطلاب في امتحان القبول، فسوف يُقبَلون في الجامعة.
نجحت سمر في امتحان القبول.



الاستنتاج: ستُقبَل سمر في الجامعة.

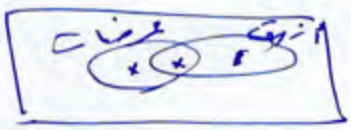
صحيح . سمر ضمن دائرة الناجحين وباقي من ضمن دائرة المقبولين بالجامعة.

المعطيات: إذا كان الشخص مقيمًا في مدينة العين، فإنه لا يعيش بالقرب من الشاطئ. لا يعيش رامي بالقرب من الشاطئ.

الاستنتاج: لا يقيم رامي في مدينة العين.

خاطئ . يمكن ان يكون رامي ضمن دائرة العين
أو يمكن يكون ضمن دائرة الذين لا يعيشون قرب الشاطئ ولكن خارج دائرة العين.

المعطيات: ترتدي بعض الممرضات زيًا أزرق اللون. تعمل صابرين ممرضة.



الاستنتاج: ترتدي صابرين زيًا أزرق.

خاطئ . يمكن ان تكون صابرين ضمن دائرة الممرضات فحسب
ولكن لا تكون ضمن تقاطع الدائرتين.

المعطيات: جميع النباتيون لا يأكلون اللحم. علاء نباتي.

الاستنتاج: علاء لا يأكل اللحم.

صحيح . يقع علاء ضمن الدائرة الصغيرة والكبيرة

المفهوم الأساسي قانون القياس المنطقي

الشرح إذا كان $p \rightarrow q$ و $q \rightarrow r$ عبارتين صحيحتين، فإن $p \rightarrow r$ عبارة صحيحة.

الفرضيات استخدِم قانون القياس المنطقي لتحديد استنتاج صالح لكل مجموعة من العبارات، إذا أمكن. إذا لم يمكن تحديد استنتاج صالح، فاكتب ***لا يوجد استنتاج صالح*** واشرح تبريرك.

إذا كنت في مقابلة عمل، فسوف ترتدي بزة.

إذا كنت في مقابلة عمل، فسوف تُحدّث سيرتك الذاتية.

لا يوجد استنتاج صالح.

إذا كان متوسط درجات ريم 3.0 أو أكثر، فسوف نكون في قائمة المتفوقين.

إذا كانت ريم في قائمة المتفوقين، فسوف يُدرج اسمها في مجلة المتميزين بالمدرسة.

إذا كان متوسط درجات ريم 3.0 أو أكثر فسوف يدرج اسمها في مجلة المتميزين بالمدرسة.

إذا كان الخطان متعامدين، فإنهما يتقاطعان ليشكلا زوايا قائمة.

الخطوط r وs يشكلان زوايا قائمة. - - -

لا يوجد استنتاج صالح

إذا كان قياس الزاوية بين 90 و 180، فإن فهي زاوية منفرجة.

وإذا كانت الزاوية منفرجة، فهي ليست حادة.

إذا كان قياس الزاوية بين 90، 180 فهي ليست حادة.

إذا لم يتوازَ خطان في أحد المستويات، فإنهما يتقاطعان.

وإذا تقاطع خطان، فإنهما يتقاطعان في نقطة ما.

إذا لم يتوازَ خطان في أحد المستويات فإنهما يتقاطعان في نقطة ما.

إذا انتهى العدد بالرقم 0، فإنه يقبل القسمة على 2.

إذا انتهى العدد بالرقم 4، فإنه يقبل القسمة على 2.

لا يوجد استنتاج صالح.

ورقة عمل الصف العاشر

5-5 المسلمات وفقرات البرهان

الاسم : _____ الشعبة : _

في هذا الدرس سوف أتعلم:

1 تحديد المسلمات الأساسية واستخدمها حول النقاط والخطوط والمستويات.

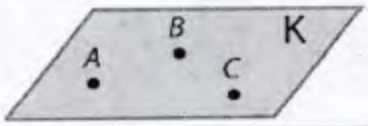
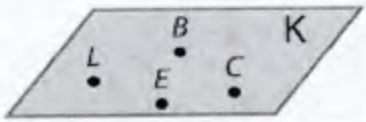
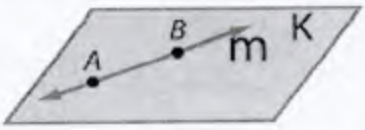
2 كتابة فقرات برهان.

تقييم ذاتي	تقييم أقران

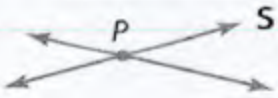
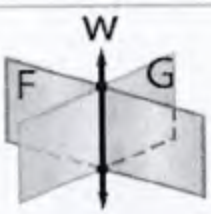
1 النقاط والخطوط والمستويات

المسلمة أو **البديهة** هي عبارة مقبولة على أنها صحيحة دون دليل. يمكن ذكر الأفكار الرئيسية حول النقاط والخطوط والمستويات على أنها مسلمات.

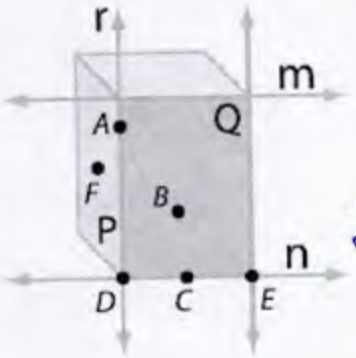
المسلمات النقاط والخطوط والمستويات

	الشرح	مثال
5.1	بين أي نقطتين يوجد خط واحد بالتحديد.	الخط n هو الخط الوحيد بين النقطتين P و R.
5.2	بين أي ثلاث نقاط لا تقع على خط مستقيم واحد، يوجد مستوى واحد بالتحديد.	 المستوى K هو المستوى الوحيد بين النقاط A و B وC التي لا تقع على خط واحد.
5.3	خط مستقيم يحتوي على نقطتين على الأقل.	الخط المستقيم n يحتوي على النقاط P و Q و R.
5.4	يحتوي المستوى على ثلاث نقاط على الأقل لا تقع على خط مستقيم واحد.	 المستوى K يحتوي على النقاط L و B و C و E.
5.5	إذا كانت هناك نقطتان على مستوى واحد، فإن الخط المستقيم الكامل الذي يحوي تلك النقاط يقع في المستوى ذاته.	 تقع كل من النقطتين A وB في المستوى K. والخط m يحتوي على النقطتين A و B. فإن الخط m يقع في المستوى K.

المفهوم الأساسي تقاطع الخطوط والمستويات

	الشرح	مثال
5.6	إذا تقاطع مستقيمان، فإن تقاطعهما يكون في نقطة واحدة بالتحديد.	 يتقاطع المستقيمان S و t عند النقطة P.
5.7	إذا تقاطع مستويان، فإن تقاطعهما يكون عبارة عن خط مستقيم.	 يتقاطع المستويان F و G في الخط المستقيم W.

اشرح كيف يوضح الشكل أن كل عبارة صحيحة. ثم اذكر مسلّمة يمكن استخدامها لتوضيح أن كل عبارة صحيحة.



يتقاطع المستويان P و Q في الخط r.

يشترك الوجه الأيسر مع الوجه الأمامي في هذه الحافة ٢
لا يتقاطع المستويان P و Q إلا بالحافة ٢.
المسلمة 5.7 إذا تقاطع مستويان فإن تقاطعهما يكون خط مستقيم

b. يتقاطع الخطان r و n عند النقطة D.

تشكل حواف المجسم مستقيمات متقاطعة.
يتقاطع المستقيمان ٢، ٣ في موضع أحرنقط وهو النقطة D.
المسلمة 5.6 إذا تقاطع مستقيمان فإن تقاطعهما يكون في نقطة واحدة.

يحتوي الخط n على النقاط C و D و E.

الحافة الأمامية السفلى هي المستقيم ٣ الذي يضم D، C، E
المسلمة 5.3 الخط المستقيم يحوي على نقطتين على الأقل.

يحتوي المستوى P على النقاط A و F و D.

الوجه الأيسر من المجسم يضم النقاط A, F, P
المسلمة 5.4 أي مستوى يضم على الأقل ثلاث نقاط لا تقع على استقامة واحدة.

يقع الخط n في المستوى Q.

النقطتان C، D من المستقيم ٣ وكلاهما على المستوى Q
المسلمة 5.5 إذا وقعت نقطتان في مستوى فإن المستقيم الذي يضم هاتان النقطتان يقع بكامله في هذا المستوى

الخط r هو الخط الوحيد بين النقطتين A و D.

المسلمة 5.1 A، D تقعان على المستقيم ٢
المسلمة 5.1 ضمان بالضبط مستقيم واحد فقط يمر بالنقطتين.

حدّد إذا ما كانت كل عبارة صحيحة *دائمًا* أو *أحيانًا* أو غير صحيحة على الإطلاق. اشرح تبريرك.

تقاطع ثلاثة مستويات ينتج خطًا.

أحياناً، قد يكون التقاطع خطاً أو نقطة.

لا يحتوي الخط r إلا على النقطة P.

غير صحيحة على الإطلاق

المسلمة 5.3 الخط المستقيم يحتوي على نقطتين على الأقل.

فيما بين نقطتين، يوجد خط واحد بالتحديد.

صحيحة دائماً.

المسلمة 5.1 يوجد خط واحد فقط بين أي نقطتين.

يوجد بالتحديد مستوى واحد يحتوي على النقاط A و B و C التي لا تقع على خط واحد.

صحيحة دائماً.

المسلمة 5.7 أي ثلاثة نقاط لا تقع على استقامة واحدة يمر بهم مستوى واحد فقط.

توجد على الأقل ثلاثة خطوط تمر بالنقطتين J و K.

غير صحيحة على الإطلاق.

المسلمة 5.1 يوجد خط واحد بالتحديد بين أي نقطتين.

في الشكل، تقع $\overleftrightarrow{AK}$ في المستوى P وتقع M في $\overleftrightarrow{NE}$. اذكر مسلّمة يمكن استخدامها لتوضيح أن كل عبارة صحيحة.

يقع كل من M و K و N على مستوى واحد.

5.7 أي ثلاث نقاط لا تقع على استقامة واحدة يمر بهم مستوى واحد فقط.

يحتوي $\overleftrightarrow{NE}$ على النقطتين N و M.

5.3 الخط المستقيم يحتوي على نقطتين على الأقل.

يقع كل من N و K على خط واحد.

5.1 يوجد خط واحد بالتحديد بين أي نقطتين.

تقع النقاط N و K و A على مستوى واحد.

5.6 توجد في المستوى ثلاث نقاط على الأقل لا تقع على خط واحد مستقيم واحد

المفهوم الأساسي عملية البرهان

الخطوة 1 اكتب قائمة بالمعلومات المعطاة وصمم رسمًا تخطيطيًا إذا أمكن لتوضيح تلك المعلومات.

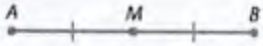
الخطوة 2 اذكر النظرية أو التخمين المراد إثباته.

الخطوة 3 أنشئ **إستنتاجياً** عن طريق عمل سلسلة منطقية من العبارات التي تربط بين المعطيات وما تحاول إثباته.

الخطوة 4 برر كل عبارة بسبب. تتضمن الأسباب التعريفات والخصائص الجبرية والمسلّمات والنظريات.

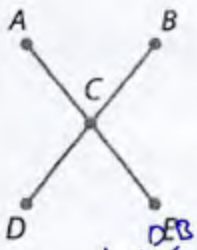
الخطوة 5 اذكر ما الذي أثبت صحته.

النظرية 5.1 نظرية نقطة المنتصف



إذا كانت M هي نقطة المنتصف $\overline{AB}$، فإن $\overline{AM} \cong \overline{MB}$.

الفرضيات في الشكل جهة اليسار، $\overline{AE} \cong \overline{DB}$ و C هي نقطة منتصف $\overline{AE}$ و $\overline{DB}$.
اكتب فقرة برهان لتوضيح أن $AC = CB$.



المعطيات: $\overline{AE} \cong \overline{DB}$ ، C هي منتصف $\overline{DB}$ ، $\overline{AE}$

المطلوب: إثبات أن $AC = CB$

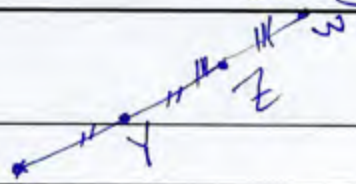
البرهان: $\because$ C منتصف $\overline{AE}$ ، $\overline{BD}$ فإن $BC = DC = \frac{1}{2}BD$

$\because \overline{DB} \cong \overline{AE}$ فإن $AE = DB$

$\frac{1}{2}AE = AC = CE$ ، $\frac{1}{2}DB$

$\Rightarrow BC = AC$

البرهان النقطة Y هي نقطة منتصف $\overline{XZ}$. Z هي نقطة منتصف $\overline{YW}$. اثبت أن $\overline{XY} \cong \overline{ZW}$.



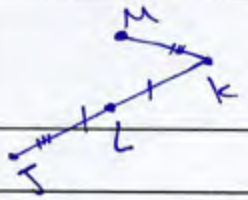
المعطيات: Y منتصف $\overline{XZ}$ ، Z منتصف $\overline{YW}$

المطلوب: إثبات أن $\overline{XY} \cong \overline{ZW}$

البرهان: $\because$ Y منتصف $\overline{XZ} \Leftarrow XY = YZ$ ، Z منتصف $\overline{YW}$ فإن $YZ = ZW$

بخاصية التعدي $XY = ZW$ وهو المطلوب إثباته.

البرهان النقطة L هي نقطة منتصف $\overline{JK}$. يتقاطع $\overline{JK}$ مع $\overline{MK}$ في K. إذا كانت $\overline{MK} \cong \overline{JL}$، فاثبت أن $\overline{LK} \cong \overline{MK}$.



المعطيات: L هي منتصف $\overline{JK}$ ، $\overline{MK}$ يتقاطعان في K ، $\overline{MK} \cong \overline{JL}$

المطلوب: إثبات أن $\overline{LK} \cong \overline{MK}$

البرهان: بما أن L منتصف $\overline{JK}$ فإن $JL = LK$ ، وهي المعطيات $JL = MK$

بخاصية التعدي $MK = LK$

ورقة عمل الصف العاشر — 5-6 برهان جبري — الاسم: _____ الشعبة: _

في هذا الدرس سوف أتعلم:	1 استخدام الأساليب الجبرية لكتابة برهان من عمودين.	2 استخدام خصائص المعادلة لكتابة البراهين الهندسية.	تقييم ذاتي	تقييم أقران

البرهان الجبري هو برهان يتكون من سلسلة من العبارات الجبرية.

اذكر الخاصية التي تبرر كل عبارة.

إذا كان $m\angle 1 = m\angle 2$ و $m\angle 2 = m\angle 3$، فإن $m\angle 1 = m\angle 3$. — التعدي

$XY = XY$ — الانعكاس

إذا كانت $x = 5$، فإن $x = 5$. — التماثل

إذا كانت $2x + 5 = 11$، فإن $2x = 6$. — الطرح

إذا كان $a + 10 = 20$، فإن $a = 10$. — الطرح

إذا كان $\frac{x}{3} = -15$، فإن $x = -45$. — الضرب

إذا كان $4x - 5 = x + 12$ فإن $4x = x + 17$. — الجمع

إذا كان $\frac{1}{5}BC = \frac{1}{5}DE$، فإن $BC = DE$. — الضرب أو القسمة

إذا كانت $3\left(x - \frac{2}{3}\right) = 4$، فإن $3x - 2 = 4$. — التوزيع

الفرضيات أكمل كل برهان.

المعطيات: $\frac{y+2}{3} = 3$

المطلوب: $y = 7$

البرهان:

العبارات	الأسباب
a. $\frac{y+2}{3} = 3$	a. المعطيات
b. $3\left(\frac{y+2}{3}\right) = 3(3)$	b. ؟ الضرب
c. $y + 2 = 9$ ؟	c. ؟ التعويض
d. $y = 7$	d. خاصية الطرح

المعطيات: $\frac{1}{5}x + 3 = 2x - 24$

المطلوب: $x = 15$

البرهان:

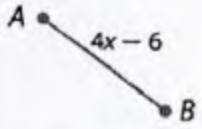
العبارات	الأسباب
a. $\frac{1}{5}x + 3 = 2x - 24$ ؟	a. المعطيات
b. $5\left(\frac{1}{5}x + 3\right) = (2x - 24)5$	b. خاصية الضرب
c. $x + 15 = 10x - 120$	c. ؟ التعويض
d. $15 = 9x - 120$ ؟	d. خاصية الطرح
e. $135 = 9x$	e. ؟ الجمع
f. $15 = \frac{135}{9} = x$ ؟	f. خاصية القسمة
g. $x = 15$ ؟	g. خاصية التماثل

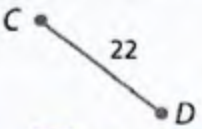
البرهان اكتب برهانًا من عمودين لإثبات صحة كل فرضية.

إذا كانت $-4(x-3)+5x=24$، فإن $x=12$.

المعطيات	$-4(x-3)+5x=24$
التوزيع	$-4x+12+5x=24$
التعويض	$+x+12=24$
الطرح	$x=12$

إذا كانت $\overline{AB}\cong\overline{CD}$، فإن $x=7$.

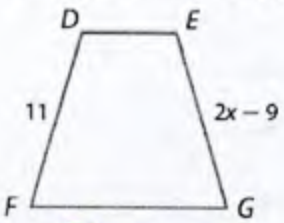




المعطيات	$\overline{AB}\cong\overline{CD}$
	$AB=4x-6$ ، $CD=22$
التعويض	$4x-6=22$
الجمع	$4x=28$
القسمة	$x=7$

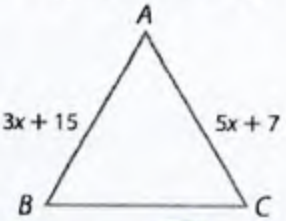
البرهان اكتب برهانًا من عمودين.

إذا كان $\overline{DF}\cong\overline{EG}$، فإن $x=10$.



المعطيات	$\overline{DF}\cong\overline{EG}$
	$DF=11$ ، $EG=2x-9$
التعويض	$11=2x-9$
الجمع	$20=2x$
القسمة	$10=x$
التماثل	$x=10$

إذا كان $\overline{AB}\cong\overline{AC}$، فإن $x=4$.



المعطيات	$\overline{AB}\cong\overline{AC}$
	$AB=3x+15$ ، $AC=5x+7$
التعويض	$3x+15=5x+7$
الطرح	$3x+8=5x$
الطرح	$8=2x$
القسمة	$4=x$
التماثل	$x=4$

ورقة عمل الصف العاشر

5-7 إثبات العلاقات بين القِطع المستقيمة

الاسم : _____ الشعبة : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم:

1 كتابة براهين تتضمن جمع قِطع.

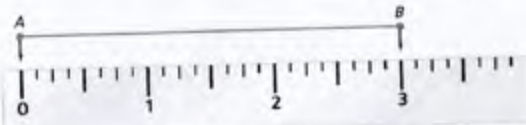
2 كتابة براهين تتضمن تطابق قِطع.

تقييم ذاتي	تقييم أقران

مسلّمة 5.8 مسلّمة المسطرة

الشرح: يمكن وضع النقاط الموجودة على أي خط أو قطعة مستقيمة داخل تطابق عنصر بعنصر باستخدام أعداد حقيقية.

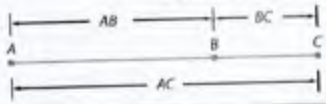
الرموز: إذا وقعت نقطتان محددتان A و B على خط، وإذا كان A مكافئًا لصفر، فإن B سوف يكافئ عددًا حقيقيًا موجبًا.



مسلّمة 5.9 مسلّمة جمع قطع

الشرح: إذا كان كل من A و B و C تقع على مستقيم واحد، فإن النقطة B ستقع بين A و C فقط إذا كانت $AB + BC = AC$

الرموز:



بناء فرضيات طبق البرهان مع إكماله.

المعطيات: $\overline{LK} \cong \overline{NM}, \overline{KJ} \cong \overline{MJ}$

المطلوب: $\overline{LJ} \cong \overline{NJ}$

البرهان:

العبارات	الأسباب
a. $\overline{LK} \cong \overline{NM}, \overline{KJ} \cong \overline{MJ}$	a. ؟ المعطيات
b. $LK = NM$ ؟ $KJ = MJ$	b. تحديد القطع المتطابقة
c. $JM + MN = JK + KL$	c. ؟ اجمع المعادلات
d. $JM + MN = JL$ ؟ $JK + KL \cong JL$	d. مسلّمة جمع القِطع
e. $JN = JL$	e. ؟ التعويض
f. $\overline{LJ} \cong \overline{NJ}$	f. ؟ تحديد القطع المتطابقة

بناء فرضيات طبق البرهان مع إكماله.

المعطيات: C هي نقطة منتصف $\overline{AE}$.

C هي نقطة منتصف $\overline{BD}$.

$\overline{AE} \cong \overline{BD}$

المطلوب: $\overline{AC} \cong \overline{CD}$

البرهان:

العبارات	الأسباب
a. $\overline{AE}$ منتصف C ؟	a. المعطيات
$\overline{BD}$ منتصف C	
$\overline{AE} \cong \overline{BD}$	
~~$\overline{AC} \cong \overline{CD}$~~	
b. $AC = CE, BC = CD$	b. ؟ تحديد نقطة المنتصف
c. $AE = BD$	c. ؟ تحديد تطابق القطع
d. $AE = AC + CE$	d. مسلّمة جمع القِطع
$BD = BC + CD$	
e. $AC + CE = BC + CD$	e. ؟ التعويض
f. $AC + AC = CD + CD$	f. ؟ التعويض
g. $2AC = 2CD$	g. حوّل لأبسط صورة.
h. $AC = CD$	h. خاصية القسمة
i. $\overline{AC} \cong \overline{CD}$	i. ؟ تحديد تطابق القطع

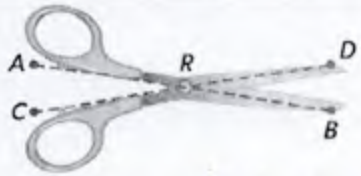
البرهان اثبت ما يلي.

المعطيات: $\overline{WX} \cong \overline{YZ}$

المطلوب: $\overline{WY} \cong \overline{XZ}$

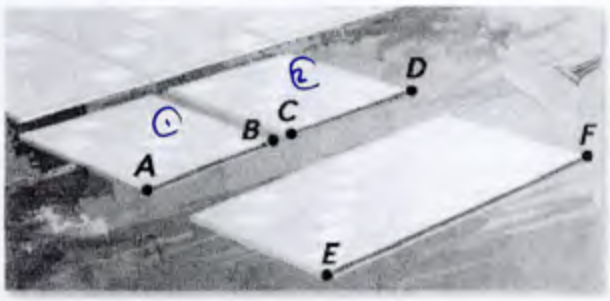
المعطيات	$\overline{WX} \cong \overline{YZ}$
القطع المتطابقة	$WX = YZ$
ج.ج لطرفي المعادلة	$WX + XY = YZ + XY$
بالتعويض	$WY = XZ$
تعريف القطع المتطابقة	$\overline{WY} \cong \overline{XZ}$
	وهو المطلوب إثباته

المقصات راجع الرسم التخطيطي الموضح.
$\overline{AR}$ متطابقة مع $\overline{CR}$، $\overline{DR}$ متطابقة مع $\overline{BR}$.
اثبت أن $AR + DR = CR + BR$.



المعطيات	$\overline{AR} \cong \overline{CR}$ ، $\overline{DR} \cong \overline{BR}$
تعريف القطع المتطابقة	$AR = CR$ ، $DR = BR$
ج.ج	$AR + DR = CR + BR$

التبليط قام عامل تبليط بقطع جزء من بلاطة بالطول المطلوب. ثم استخدمَ هذه البلاطة نمطًا لقطعة ثانية متطابقة للأولى. وقد استخدمَ أول بلاطتين لقطع بلاطة ثالثة يبلغ طولها مجموع مقاس أول بلاطتين. اثبت أن مقاس البلاطة الثالثة ضعف مقاس البلاطة الأولى.



المعطيات	$\overline{AB} \cong \overline{CD}$ ، $AB + CD = EF$
تعريف القطع المتطابقة	$AB = CD$
بالتعويض	$AB + AB = EF$
بالتبسيط	$2AB = EF$
التماثل	$EF = 2AB$

ورقة عمل الصف العاشر

5-8 إثبات علاقات الزوايا

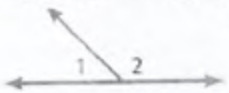
الاسم : _____ الشعبة : _

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1 اكتب برهانًا يتضمن زوايا متكاملة ومتتامة.
2 اكتب برهانًا يتضمن زوايا متطابقة وقائمة.

تقييم ذاتي	تقييم أقران

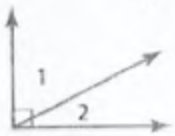
حلول

5.3 نظرية الزوايا المتكاملة إذا كانت زاويتان تشكلان زوجًا خطيًا، فسيكونان زاويتين متكاملتين.



مثال $m\angle 1 + m\angle 2 = 180$

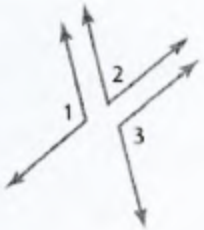
5.4 نظرية الزوايا المتتامة إذا كانت الجوانب غير المشتركة لزاويتين مجاورتين تشكلان زاوية قائمة، فستكون الزاويتين متتامتين.



مثال $m\angle 1 + m\angle 2 = 90$

5.6 نظرية المتكاملات المتطابقة

الزوايا المكمّلة للزاوية ذاتها أو لزوايا متطابقة تكون متطابقة.

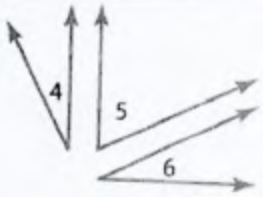


الاختصار ∡ مكملة للزاوية ∠ ذاتها أو ∡ ≅ هي ≅.

مثال إذا كانت $m\angle 1 + m\angle 2 = 180$ و $m\angle 2 + m\angle 3 = 180$، فإن $\angle 3 \cong \angle 1$.

5.7 نظرية المتتامات المتطابقة

الزوايا المتممة للزاوية ذاتها أو لزوايا متطابقة تكون متطابقة.

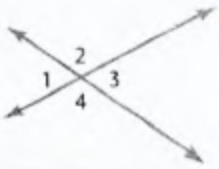


الاختصار ∡ متممة للزاوية ∠ ذاتها أو ∡ ≅ هي ≅.

مثال إذا كانت $m\angle 4 + m\angle 5 = 90$ و $m\angle 5 + m\angle 6 = 90$، فإن $\angle 6 \cong \angle 4$.

النظرية 5.8 نظرية الزوايا المتقابلة بالرأس

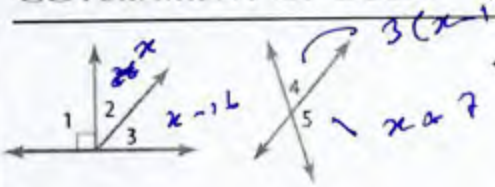
إذا كانت زاويتان متقابلتين بالرأس، فستكونان متطابقتين.



الاختصار ∡ .Vert هما ≅.

مثال $\angle 4 \cong \angle 2$ و $\angle 3 \cong \angle 1$

أوجد قياس كل زاوية مُرقمة، مع ذكر النظريات التي تبرر عملك.



53
-16
37

$m\angle 2 = 26$

$m\angle 1 = 90^\circ$

$m\angle 2 + m\angle 1 + m\angle 3 = 180$
الزوايا المتكاملة

$26 + 90 + m\angle 3 = 180$

$116 + m\angle 3 = 180$

$m\angle 3 = 180 - 116$

$m\angle 3 = 64^\circ$

$m\angle 2 = x,\ m\angle 3 = x - 16$

$m\angle 2 + m\angle 3 = 90$
نظرية تتمام الزاوية

$x + x - 16 = 90$

$2x = 106$

$x = 53^\circ$

$m\angle 2 = 53^\circ$

$m\angle 3 = 37^\circ$

$m\angle 4 = 3(x - 1),\ m\angle 5 = x + 7$

$m\angle 4 + m\angle 5 = 180$
نظرية تكامل الزوايا

$3(x-1) + x + 7 = 180$

$3x - 3 + x + 7 = 180$

$4x = 180 - 4$

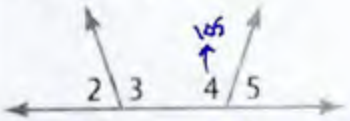
$x = \frac{176}{4} = 44^\circ$

$m\angle 4 = 3(44 - 1) = 129^\circ$

$m\angle 5 = 44 + 7 = 51^\circ$

أوجد قياس كل زاوية مُرقمة، مع ذكر النظريات المستخدمة التي تبرر عملك.

$\angle 2$ and $\angle 4$ and
$\angle 4$ and $\angle 5$ are
supplementary. متكاملتان
$m\angle 4 = 105$



$m\angle 4 + m\angle 5 = 180$
نظرية الزوايا المتكاملة

$105 + m\angle 5 = 180$

$m\angle 5 = 75^\circ$

~~$m\angle 2 + m\angle 4 = 180$~~

$m\angle 2 + 105$

$m\angle 2 = m\angle 5 = 75^\circ$
نظرية المتكاملتين المتقابلتين

$m\angle 3 = 180 - 75^\circ$

$= 105^\circ$
نظرية تكامل الزوايا.

$\angle 2$ and $\angle 3$ are
complementary.
$\angle 1 \cong \angle 4$ and
$m\angle 2 = 28$

$m\angle 3 = 90 - 28 = 62^\circ$
نظرية تكامل الزوايا

$m\angle 1 + 28 + 72^\circ + m\angle 4 = 180$

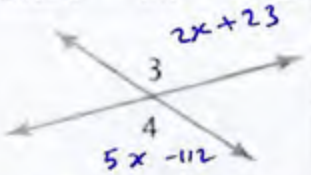
$m\angle 1 + 90 + m\angle 4 = 180$

$m\angle 1 + m\angle 4 = 90^\circ$

$m\angle 1 = m\angle 4 = 45^\circ$

$m\angle 3 = 2x + 23$

$m\angle 4 = 5x - 112$



$m\angle 3 = m\angle 4$
تعريف الزوايا المتقابلة بالرأس

$2x + 23 = 5x - 112$

$23 + 112 = 3x$

$135 = 3x$

$45^\circ = x$

$m\angle 3 = 2(45) + 23$

$= 90 + 23$

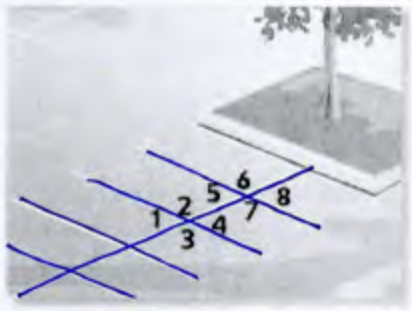
$= 113^\circ$

$m\angle 4 = 5(45) - 112$

$= 225 - 112$

$= 113^\circ$

مرأب السيارات أشر إلى الرسم التخطيطي لمرأب السيارات الموجود على اليسار. المعطيات هي $\angle 8 \cong \angle 4$ اثبت أن $\angle 6 \cong \angle 2$.



متكاملة $\angle 6$ و $\angle$

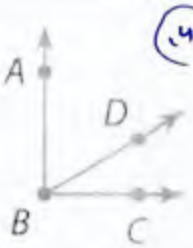
متكاملة $\angle 4$ و $\angle 2$

معطيات $\angle 8 \cong \angle 4$

نظرية الزوايا المتكاملة المتطابقة $\Rightarrow \angle 6 \cong \angle 2$

الإثبات اكتب إثباتًا في صورة عمودين.

(14)



المعطيات: $\angle ABC$ هي زاوية قائمة.

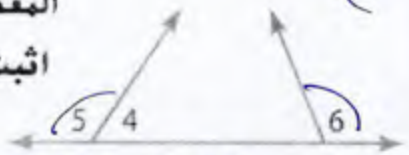
المطلوب: $\angle ABD$ و $\angle CBD$ هما متكاملتان.

$\angle ABC$ قائمة	المعطيات
$m\angle ABC = 90°$	تعريف الزاوية القائمة
$m\angle ABD + m\angle DBC = m\angle ABC$	الجمع
$m\angle ABD + m\angle DBC = 90°$	تعويض
$\angle ABD$ و $\angle DBC$ متكاملتان	تعريف المتكاملتين

(15)

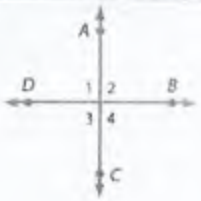
المعطيات: $\angle 5 \cong \angle 6$

اثبت: $\angle 4$ و $\angle 6$ هما متتامتان.



$\angle 5 \cong \angle 6$	المعطيات
$m\angle 5 = m\angle 6$	تعريف التطابق
$\angle 4$ و $\angle 5$ متكاملتان	ترتيب الأزواج الخطية
$m\angle 4 + m\angle 5 = 180$	تعريف التكامل
$m\angle 4 + m\angle 6 = 180$	تعويض
$\angle 4$ و $\angle 6$ متكاملتان	تعريف التكامل

النظريات نظريات الزاوية القائمة

نظرية	مثال
5.9 خطوط متعامدة تتقاطع لتشكيل أربعة زوايا قائمة. **مثال** إذا كانت $\overrightarrow{AC} \perp \overrightarrow{DB}$، فإن الزوايا 1∠ و 2∠ و 3∠ و 4∠ هي زوايا قائمة.	
5.10 جميع الزوايا القائمة متطابقة. **مثال** إذا كانت الزوايا 1∠ و 2∠ و 3∠ و 4∠ زوايا قائمة، فإن $\angle 4 \cong \angle 3 \cong \angle 2 \cong \angle 1$.	
5.11 الخطوط المتعامدة من زوايا مجاورة متطابقة. **مثال** إذا كانت الزاوية 2∠ و 2∠ ≅ 1∠ فإن $\overrightarrow{AC} \perp \overrightarrow{DB}$ DB. 3∠ ≅ 1∠ و 4∠ ≅ 3∠ و 4∠.	
5.12 إذا كانت زاويتان متطابقتان ومتكاملتان، فإن كل زاوية منهما تعتبر زاوية قائمة. **مثال** إذا كانت الزاويتان 5∠ و 6∠ ≅ 5∠ مكملتين للزاوية 6∠، فإن 6∠ و 5∠ زاويتان مستقيمتان.	
5.13 إذا شكلتا زاويتان متطابقتان زوجًا خطيًا، فستكونان زاويتين مستقيمتين. **مثال** إذا كانت الزاوية 7∠ و 8∠ تشكلان زوجًا خطيًا، فإن 7∠ و 8∠ زاويتان مستقيمتان.