

ملزمة

الرياضيات

الفصل الدراسي الثاني

2019-2020

التاسع العام

إعداد مدرس الرياضيات أ. مصطفى أسامة علام

allaaam@yahoo.com

الوحدة 7

التعابير والمعادلات التربيعية

ورقة عمل الصف التاسع العام

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

$b(b^6)$

$8m(4m^2)$

$5xy(4x^3y)$

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

بسّط.

ورقة عمل الصف التاسع العام

7-1 جمع وطرح كثيرات الحدود

الاسم: _____

أكتب كثيرات الحدود
في صورتها القياسية.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

بين إذا كان كل مقدار مما يلي هو كثيرة حدود. وإذا 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
$2x^5 - 12 + 3x$		
$4z - 2z^2 - 5z^4$		
$-4d^4 + 1 - d^2$		
$2a + 4a^3 - 5a^2 - 1$		
$y + 5y^3 - 2y^2 - 7y^6 + 10$		
$8 - 2x^2 + 4x^4 - 3x$		

أوجد المجموع أو الفرق لكل من

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

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

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

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

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

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

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

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

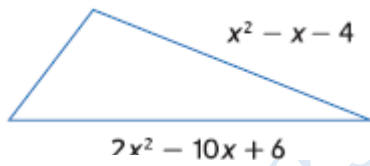
العدد الاجمالي لطلاب المجموعة T من سافروا في عطلة الربيع يشمل مجموعتين: طلاب المجموعة F الذين سافروا لوجهتهم جوا، و طلاب المجموعة D الذين سافروا لوجهتهم برا. وعليه فان عدد الطلاب (بالآلاف) من سافروا جوا، وإجمالي أولئك الطلاب الذين سافروا جوا او برا، يمكن نمذجته وفق المعادلات التالية، حيث ان n هو عدد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

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

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

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

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

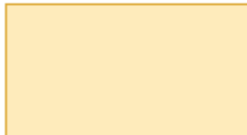


$$x^2 - x - 4$$

$$2x^2 - 10x + 6$$

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

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



$$2x^2 - x + 3$$

هندسة: انظر المستطيل

a. ما الذي يمثل $(4x^2 + 2x - 1)(2x^2 - x + 3)$ ؟

b. ما الذي يمثل $2(4x^2 + 2x - 1) + 2(2x^2 - x + 3)$ ؟

ورقة عمل الصف التاسع العام

7-2 ضرب كثيرات الحدود في أحادية

الاسم: _____

في هذا الدرس سوف نتعلم:

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

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

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

بسط كل من المقادير التالية

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

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

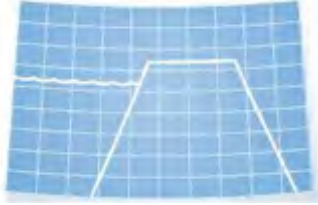
أوجد حل كل معادلة

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

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



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



- 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 الارتفاع مطروحاً منه 30 قدماً (ft).
a. أكتب التعبير الرياضى لإيجاد مساحة مقطع السد شبه المنحرف.

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

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

بسط كل من المقادير التالية

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

تيد

$$2x^2(3x^2 + 4x + 2) \\ 6x^4 + 8x^3 + 4x^2$$

بيرل

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

ورقة عمل الصف التاسع العام

7-3 ضرب كثيرات الحدود

الاسم: _____

استخدام القطع الجبرية لإيجاد ناتج ضرب مقدارين ذات حدين.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

اضرب المعادلات ذات
الحددين باستخدام
طريقة FOIL.

استخدم القطع الجبرية لإيجاد كل ناتج ضرب.

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

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

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

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

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

أوجد كل حاصل ضرب.

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 المقياس من جميع النواحي. اكتب تعبيرًا يمثل المساحة الكلية للحديقة
والممشى.

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

أوجد مربع نواتج
الجمع أوجه
الاختلاف.

1

في هذا الدرس سوف نتعلم:

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

أوجد ناتج كل من الآتي.

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

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

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

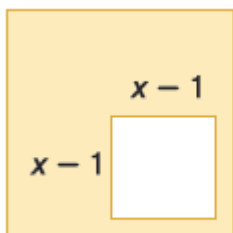
$$(a - 2b)^2$$

الزراعة يمتلك كريم حديقة طولها g قدمًا (ft) وعرضها g قدمًا (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 المظللة.

 $x + 2$ $x + 2$

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 $a + (-b)$.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

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

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

أوجد نواتج كل من الآتي.

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

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

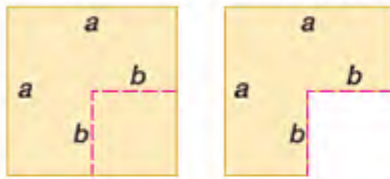
$$(6y - 13)(6y + 13)$$

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

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

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

تمثيلات متعددة في هذه المسألة سنستقصي 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 عددًا مساحه كل من المربعين.

b. القص قص المربع الأصغر من الزاوية.

ما هي مساحة الشكل الحالي؟

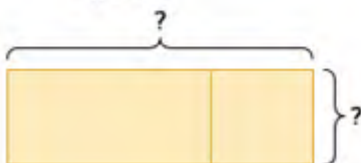
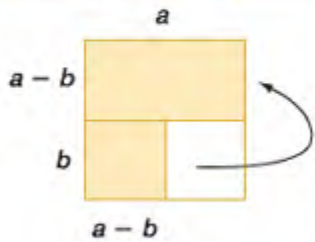
c. التحليل أزل المستطيل الأصغر الموجود بالأسفل.

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 العام 7-5 استخدام خاصية التوزيع الاسم: _____

1 استخدم خاصية التوزيع لتحليل إلى عوامل في هذا الدرس سوف نتعلم:

استخدم خاصية التوزيع لتحليل كل مقدار كثير حدود إلى عوامله.

$15w - 3v$

$2k^2 + 4k$

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

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

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

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

$fg - 5g + 4f - 20$

$hj - 2h + 5j - 10$

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

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

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

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

2 حل المعادلات باستخدام التحليل إلى عوامل

في هذا الدرس سوف نتعلم:

حل كل معادلة. تحقق من إجاباتك.

$3n(n + 2) = 0$

$8b^2 - 40b = 0$

$x^2 = -10x$

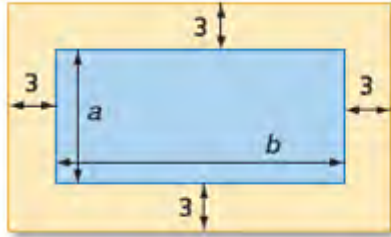
$(4m + 2)(3m - 9) = 0$

$20p^2 - 15p = 0$

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

العناكب يمكن إيجاد العناكب الغافزة بشكل شائع في المنازل والحظائر الموجودة في جميع أنحاء دولة الإمارات العربية المتحدة. ويمكن تمثيل قفزة العنكبوت الغافر من خلال المعادلة $h = 33.3t - 16t^2$ حيث تمثل t الوقت بالثواني و h 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؟



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.

خديجة

$$\begin{aligned} 2m^2 &= 4m \\ 2m^2 - 4m &= 0 \\ 2m(m - 2) &= 0 \\ 2m = 0 \text{ or } m - 2 &= 0 \\ m &= 0 \text{ or } 2 \end{aligned}$$

فهد

$$\begin{aligned} 2m^2 &= 4m \\ \frac{2m^2}{m} &= \frac{4m^2}{2m} \\ 2m &= 2 \\ m &= 1 \end{aligned}$$

الاسم: _____

حل 7-6 $x^2 + bx + c = 0$

ورقة عمل الصف التاسع العام

1 حل $x^2 + bx + c$ إلى العوامل

في هذا الدرس سوف نتعلم:

حل كل من كثيرات الحدود إلى العوامل

$d^2 + 11d + 24$

$x^2 + 14x + 24$

$9 + 10t + t^2$

$w^2 - 11w + 28$

$21 - 22m + m^2$

$r^2 - 2r - 24$

$y^2 + 13y - 48$

$n^2 + 4n - 21$

$y^2 - 7y - 30$

$-24 - 10x + x^2$

$40 - 22x + x^2$

$y^2 - 17y + 72$

المعادلة التربيعية

2 حل المعادلات عن طريق تحليل

1

في هذا الدرس سوف أتعلّم:

حلل $x^2 + bx + c$ إلى العوامل

حل كل معادلة. تحقق من حلولك.

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

$z^2 - 3z = 70$

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

$x^2 - x - 72 = 0$

$x^2 + 12x = -32$

$d^2 + 56 = -18d$

5. الهندسة يبلغ ارتفاع متوازي الاضلاع أقل من قاعدته بـ 18 سنتيمترًا (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.

تشارلز

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

جيروم

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

ورقة عمل الصف التاسع العام 7-7 حل $ax^2 + bx + c = 0$ الاسم: _____1 حل $ax^2 + bx + c$ إلى العوامل في هذا الدرس سوف نتعلم:

حل كل ثلاثي حدود إلى عوامله الأولية

$5x^2 + 13x + 6$

$6x^2 + 22x - 8$

$2n^2 - n - 1$

$3x^2 - 8x + 15$

$4r^2 - r + 7$

$2x^2 + 3x - 5$

$4x^2 - 13x + 10$

$5x^2 - 3x + 4$

تقييم ذاتي

1 حل $ax^2 + bx + c$ إلى العوامل 2 حل المعادلات بالتحليل إلى عوامل

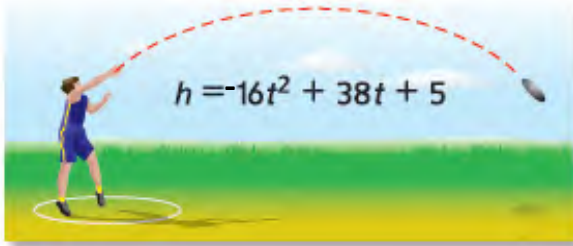
في هذا الدرس سوف نتعلم:

حل كل معادلة. تحقق من حلولك.

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

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

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



التمثيل كين يرمي القرص في لقاء مدرسي.

a. ماهو الارتفاع الأولي للقرص؟

b. بعد كم ثانية يصل القرص للأرض؟

علم الفيزياء شخص يقوم يرمي كرة للأعلى من مبنى ارتفاعه 506 قدم. ارتفاع الكرة h بالأقدام بعد t ثانية معطاة بالمعادلة $h = -16t^2 + 48t + 506$. فسقط 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 قدما. 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 ؟

الاسم: _____

7-8 الفرق بين المربعين

ورقة عمل الصف التاسع العام

تقييم ذاتي

1 حلل المقادير ذات
الحددين التي تمثل
فرق بين مربعين.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

حلل كل من كثيرات الحدود إلى العوامل

$81 - c^2$

$64g^2 - h^2$

$9m^2 - 144$

$-4y^3 + 9y$

$y^4 - 1$

$81 - x^4$

$2d^4 - 32f^4$

$20r^4 - 45n^4$

$256n^4 - c^4$

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

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

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

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

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

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

تقييم ذاتي

استخدم الفرق بين
مربعين لحل
المعادلات.1 حلل المقادير ذات
الحددين التي تمثل
فرق بين مربعين.

في هذا الدرس سوف تتعلم:

حل كل معادلة كثيرة الحدود فيما يلي إلى العوامل

$r^2 - 9t^2$

$r^4 - k^4$

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

$64x^2 - 1 = 0$

$36w^2 = 121$

حل كل معادلة بالتحليل إلى عوامل.
 $100 = 25x^2$

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

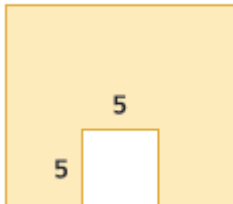
$4y^2 - \frac{9}{16} = 0$

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

 $(4n + 1) \text{ cm}$

هندسة الرسم على اليمين هو مربع مع مربع مقتطع منه.

a. اكتب تعبيرًا يمثل مساحة المنطقة المظللة.

 $(4n + 1) \text{ cm}$

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

ورقة عمل الصف التاسع العام

7-9 المربعات الكاملة

الاسم: _____

تقييم أقران

1 حل ثلاثيات الحدود
المربعة الكاملة.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

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

$9y^2 + 24y + 16$

$2a^2 + 10a + 25$

$6x^2 + 30x + 36$

$25x^2 + 60x + 36$

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

$6x^2 - 34x + 48$

$4x^2 + 64$

$2x^2 - 32$

$12x^2 + 5x - 25$

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

$(z + 5)^2 = 47$

حل كل معادلة.

2 حل المعادلات التي تحتوي على مربعات كاملة.

الاستدلال أوقع حسن أثناء طلاء غرفته فرشاة طلائه عن السلم 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.

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

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

الوحدة 8

الأسس والتعابير الجذرية

ورقة عمل الصف التاسع العام

8-1

خواص ضرب الأسس

الاسم: _____

1- ضرب أحاديات الحدود باستخدام خواص الأسس . 2- تبسيط التعابير باستخدام خواص ضرب الأسس .

في هذا الدرس سوف نتعلم:

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

$$15$$

$$-15g^2$$

$$2 - 3a$$

$$\frac{r}{2}$$

$$\frac{5c}{d}$$

$$7b + 9$$

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$$k(k^3)^4$$

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

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

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

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

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

a³b

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.

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

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

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

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

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

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

ورقة عمل الصف التاسع العام

8-2 خواص قسمة الأسس

الاسم: _____

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

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

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

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 مستضيقي الإنترنت ومستخدمي الإنترنت. باستخدام رتب المقدار، كم عدد مستخدمي الإنترنت المتواجدين بالمقارنة بمستضيقي الإنترنت؟

ورقة عمل الصف التاسع العام

8-3 الأسس النسبية

الاسم: _____

1 في هذا الدرس سوف نتعلم: 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.

$12^{\frac{1}{2}}$	$3x^{\frac{1}{2}}$	$\sqrt{33}$	$\sqrt{8n}$
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
$15^{\frac{1}{2}}$	$\sqrt{44}$	$4k^{\frac{1}{2}}$	$2\sqrt{ab}$
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
$\sqrt[3]{8}$	$\sqrt[5]{1024}$	$\sqrt[3]{216}$	$\sqrt[4]{10,000}$
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
$\sqrt[3]{0.001}$	$\sqrt[4]{\frac{16}{81}}$	$1331^{\frac{1}{3}}$	$64^{\frac{1}{6}}$
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
$3375^{\frac{1}{3}}$	$512^{\frac{1}{9}}$	$\left(\frac{1}{81}\right)^{\frac{1}{4}}$	$\left(\frac{3125}{32}\right)^{\frac{1}{5}}$
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
$125^{\frac{4}{3}}$	$49^{\frac{5}{2}}$	$\left(\frac{9}{100}\right)^{\frac{3}{2}}$	$\left(\frac{8}{125}\right)^{\frac{4}{3}}$
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

أوجد حل كل من المعادلات التالية.

$8^x = 4096$

$128^{3x} = 8$

$3^{3x+1} = 81$

$4^{x-3} = 32$

$2^{x-1} = 128$

$4^{2x+1} = 1024$

$6^{x-4} = 1296$

$9^{2x+3} = 2187$

$16^x = \frac{1}{2}$

$81^{2x-3} = 9^{x+3}$

$6^{8-x} = \frac{1}{216}$

$2^{4x} = 32^{x+1}$



قرشيد الاستهلاك يمكن استخدام الماء المتجمع في مجرى مطر لري النباتات والحد من استخدام ماء المدينة. الماء المتدفق من مجرى مطر مفتوح سرعته $\frac{8}{11}$ حيث h هي عدد الأمطار في الثانية و h هي ارتفاع الماء بالأمطار. أوجد ارتفاع الماء إذا كان يتدفق بسرعة 8 أمتار في الثانية.

ورقة عمل الصف التاسع العام

8-4 الترميز العلمي

الاسم: _____

1- تعبّر عن الأعداد بالترميز العلمي . 2- توجد نواتج الضرب والقسمة للأعداد التي تم التعبير عنها بالترميز العلمي .

في هذا الدرس سوف نتعلم:

عبّر عن كل عدد بالترميز العلمي.

185,000,000	13 ملياً AED	0.000564	0.00000804
_____	_____	_____	_____
0.000056	0.0000000000709	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. عبّر 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. عبّر 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 العام

8-5 تبسيط التعابير الجذرية

الاسم: _____

1- تحويل التابير الجذرية لأبسط صورة باستخدام خاصية ناتج ضرب الجذور التربيعية .

في هذا الدرس سوف نتعلم:

2- تحويل التابير الجذرية لأبسط صورة باستخدام خاصية ناتج قسمة الجذور التربيعية .

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$3\sqrt{16}$

$\sqrt{24}$

$\sqrt{72}$

$3\sqrt{10} \times 4\sqrt{10}$

$4\sqrt{2} \times 5\sqrt{8}$

$\sqrt{3} \times \sqrt{18}$

$3\sqrt{25t^2}$

$5\sqrt{81q^5}$

$7\sqrt{63m^3p}$

$\frac{\sqrt{h^3}}{\sqrt{8}}$

$\sqrt{\frac{7}{2}} \times \sqrt{\frac{5}{3}}$

$\sqrt{\frac{27}{m^5}}$

$\frac{7}{5 + \sqrt{3}}$

$\frac{5}{\sqrt{6} + \sqrt{3}}$

$\frac{2\sqrt{5}}{2\sqrt{7} + 3\sqrt{3}}$

ورقة عمل الصف التاسع العام 8-6 العمليات على التعبيرات الجذرية الاسم: _____

1- جمع التعبيرات الجذرية وطرحها. 2- ضرب التعبيرات الجذرية. **في هذا الدرس سوف نتعلم:**

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$3\sqrt{5} + 6\sqrt{5}$

$\sqrt{7} - 6\sqrt{7}$

$7\sqrt{3} - 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$

$4\sqrt{5} + 2\sqrt{20}$

$3\sqrt{50} - 3\sqrt{32}$

$\sqrt{8} + \sqrt{12} + \sqrt{18}$

$\sqrt{6}(2\sqrt{10} + 3\sqrt{2})$

$4\sqrt{5}(3\sqrt{5} + 8\sqrt{2})$

$(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$

$5\sqrt{3}(6\sqrt{10} - 6\sqrt{3})$

$(\sqrt{3} - \sqrt{2})(\sqrt{15} + \sqrt{12})$

$(5\sqrt{2} + 3\sqrt{5})(2\sqrt{10} - 5)$

$4\sqrt{3} + \sqrt{5}$



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؟

الوحدة 9

نظرية المجموعات

ورقة عمل التاسع

9-1 مقدمة في نظرية المجموعات

الاسم: _____

نواتج التعلم

- 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 و 60.

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

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

B هي مجموعة الأعداد الطبيعية الأكبر من 100.

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

حدد ما إذا كانت العبارة صائبة أم خاطئة.

x/x ديناصور ستيجوسورس حي {مجموعة خالية.	$5 \in \{1, 3, 5, 7\}$
	$\frac{1}{2} \notin N$
أبو ظبي تنتمي إلى x/x إحدى الإمارات العربية {	$0.6 \in N$
	$8 \notin \{2, 4, 6, \dots\}$

اكتب كل مجموعة باستخدام الطريقة الوصفية.

$\{5, 10, 15, 20, \dots\}$	
$\{4, 8, 12, 16\}$	
$\{13, 26, 39, 52\}$	
$\{7, 14, 21, 28, \dots\}$	
$\{s, t, e, v, n\}$	
$\{a, u, g, s, t\}$	
$\{100, 101, 102, \dots, 199\}$	
$\{21, 22, 23, \dots, 29, 30\}$	

أوجد العدد الرئيس لكل مجموعة.

	$A = \{63, 72, 51, 44\}$
	$B = \{10, 11, 12, \dots, 20\}$
	$\{x/x \text{ يوم في الأسبوع}\} = C$
	$\{x/x \text{ شهر في السنة}\} = D$
	$\{\text{ثلاثة}\} = E$
	$\{\text{ث, ل, ا, ة}\} = F$
	$\{x/x \text{ ينتمي إلى } N \text{ و } x \text{ عدد سالب}\} = G$
	$H = \emptyset$

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 و 76.

{أحمر، أبيض، أزرق}

{أسود، أبيض، أحمر، أخضر}

اذكر العناصر في كل مجموعة.

H هي مجموعة الأعداد الطبيعية الأقل من 0. $\{x/x \in N \text{ و } 70 < x < 80\}$

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

$\{x/x \text{ عدد طبيعي فردي بين } 90 \text{ و } 100\}$

$\{x/x \text{ أحد فصول السنة}\}$

$\{x/x \text{ عدد طبيعي زوجي بين } 100 \text{ و } 120\}$

حدد ما إذا كانت كل مجموعة محدودة أم ليست محدودة.
 L هي مجموعة المتسابقين الذين ربخوا 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.

$B = \{x | x \text{ عدد كبير}\}$

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

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

{واحد} و {و، ا، ح، د}

{s, t, u, v, w} و {t, v, w, s, u}

{3} و {∅}

{1, 2, 3, 4, 5} و {10, 20, 30, 40, 50}

x/x ينتمي إلى أسماء الشهور التي تتكون من 30 يومًا
 بالتحديد و {أبريل، يونيو، سبتمبر، نوفمبر}

{2, 4, 6, 8} و {2, 4, 6, 8, ...}

نواتج التعلم

- 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 $A = \{4, 6, 8, 10, 12, \dots\}$ فأوجد A' .
إذا كانت $U =$ مجموعة الأعداد الطبيعية الفردية
و $B = \{13, 15, 17, 19, 21, 23, \dots\}$ فأوجد B' .

أوجد جميع المجموعات الجزئية وجميع المجموعات الجزئية الفعلية لكل مجموعة.

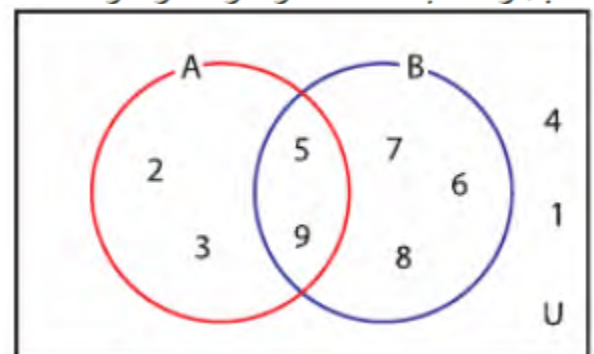
{ }

 $\emptyset$

{الراديو، التلفاز}

{الحمى، الارتجاف، الغثيان، الصداع}

استخدم مخطط فين 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} _____

حدد ما إذا كانت كل عبارة صائبة أم خاطئة.

$$\{3\} \subseteq \{5, 3, 1\}$$

$$\{a, b, c\} \subset \{c, b, a\}$$

$$\{1, 2, 3\} \subseteq \{123\}$$

$$\emptyset \subset \emptyset$$

$$\emptyset \in \{\}$$

$$\{x | x \in E \text{ و } x > 100\} \subset \{x | x \in N \text{ و } x > 52\}$$

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

$$\{x | x \in N \text{ و } x > 10\} \subseteq \{x | x \in N \text{ و } x \geq 10\}$$

$$\emptyset \subset \{a, b, c\}$$

$$\{7, 11, 13, 17\} \subseteq \{17, 13, 11\}$$

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

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

$$\{a, b, c, d, \dots, z\}$$

$$\emptyset$$

$$\{0\}$$

$$\{x, y\}$$

$$\{10, 8, 6, 4, 2, \dots, 30\}$$

$$U$$

$$A$$

$$B$$

$$A \cap B$$

$$A \cup B$$

$$A'$$

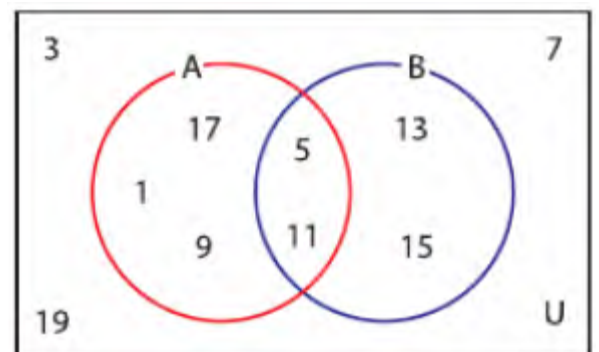
$$B'$$

$$(A \cup B)'$$

$$(A \cap B)'$$

$$A \cap B'$$

استخدم مخطط فين Venn لإيجاد العناصر في كل مجموعة.



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

افترض أن

$$A = \{14, 15, 16, 17\}$$

$$B = \{11, 13, 15, 17, 19\}$$

$$C = \{12, 14, 15, 19, 20\}$$

أوجد كل مجموعة.

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

$$U = \{x | x \in N \text{ و } x < 25\}$$

افترض أن

$$W = \{x | x \in N \text{ و } 5 < x < 15\}$$

$$X = \{x | x \in 10 \text{ الأعداد الطبيعية الزوجية الأقل من}\}$$

$$Y = \{x | x \in N \text{ و } 20 < x < 25\}$$

$$Z = \{x | x \in 13 \text{ مجموعة الأعداد الطبيعية الفردية الأقل من}\}$$

أوجد كل مجموعة.

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

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

افترض أن

$$A = \{p, q, r, s, t\}$$

$$B = \{r, s, t, u, v\}$$

$$C = \{p, r, t, v\}$$

أوجد كل مجموعة.

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

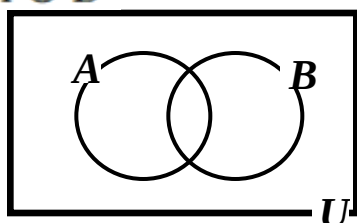
ورقة عمل التاسع 9-3 استخدام مخططات فين Venn لدراسة العمليات على المجموعات الاسم: _____

نواتج التعلم

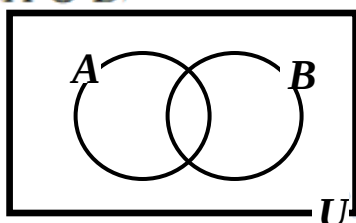
- 1- توضيح عبارات مجموعة تضم مجموعتين باستخدام مخططات فين Venn.
- 2- توضيح عبارات مجموعة تضم ثلاث مجموعات باستخدام مخططات فين Venn.
- 3- استخدام قوانين دي مورجان.
- 4- استخدام مخططات فين Venn لتحديد ما إذا كانت المجموعتان متساويتين أم لا.
- 5- استخدام الصيغة لإيجاد عدد العناصر الرئيسة لاتحاد المجموعتين.

ارسم مخطط فين Venn وظلل الأقسام التي تمثل كل مجموعة.

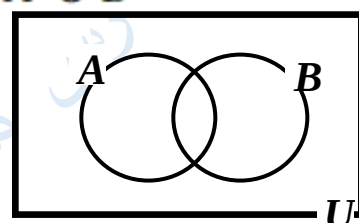
$A \cup B'$



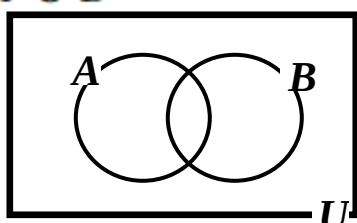
$(A \cup B)'$



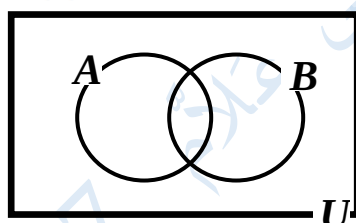
$A' \cup B'$



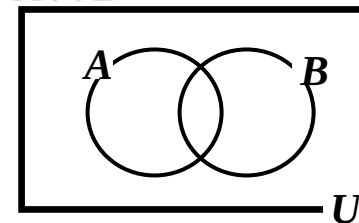
$A' \cup B$



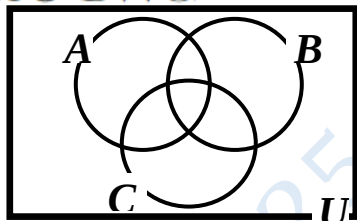
$A' \cap B'$



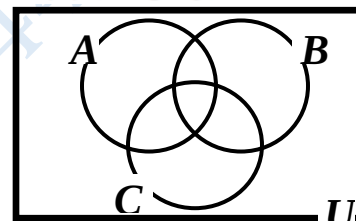
$A \cap B'$



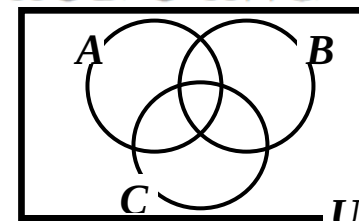
$A \cup (B \cap C)$



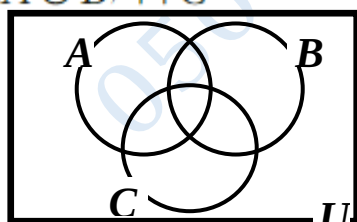
$A \cap (B \cup C)$



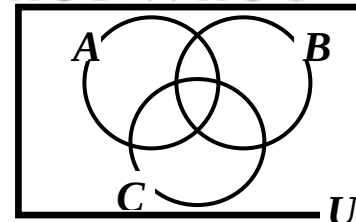
$(A \cup B) \cup (A \cap C)$



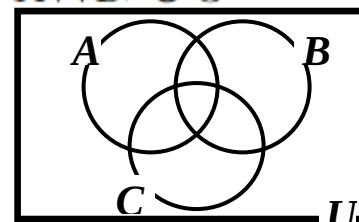
$(A \cup B) \cap C$



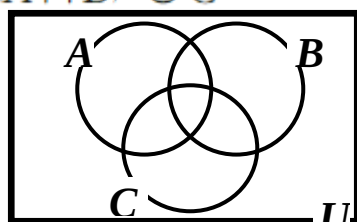
$(A \cup B) \cap (A \cup C)$



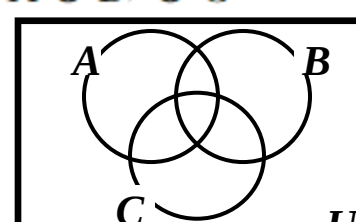
$(A \cap B) \cup C$



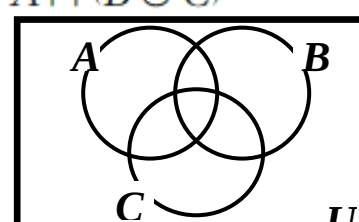
$(A \cap B)' \cup C$



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



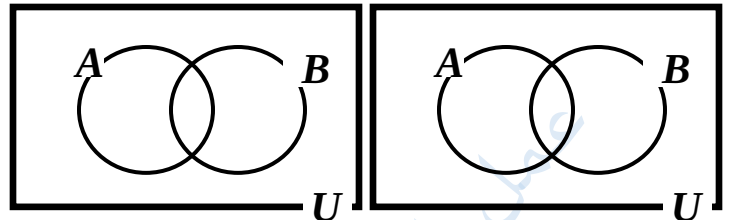
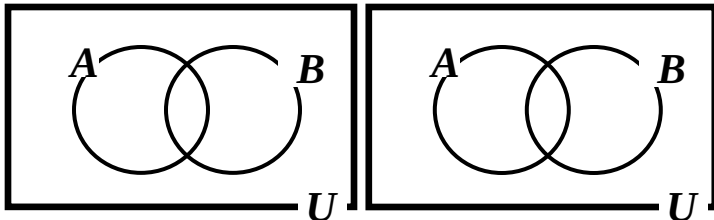
$A \cap (B \cup C)'$



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

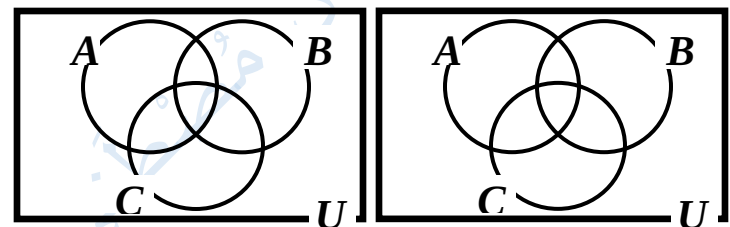
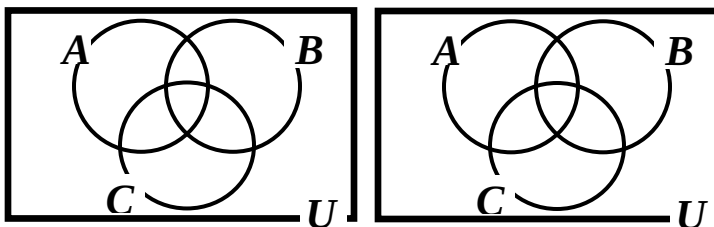
$$A' \cup B' \text{ و } (A \cap B)'$$

$$A' \cup B' \text{ و } (A \cup B)'$$



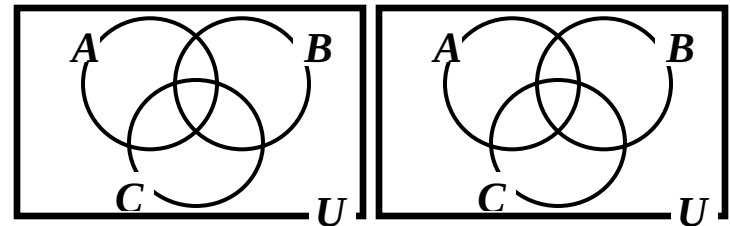
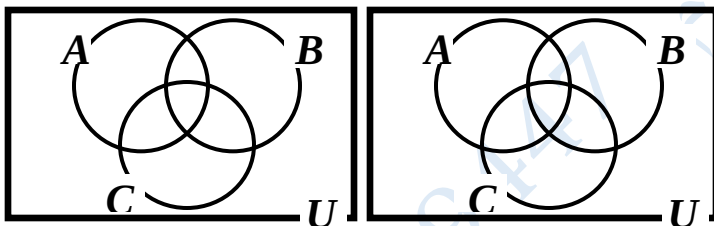
$$(A \cup B) \cup C \text{ و } A \cup (B \cup C)$$

$$A \cap (B \cup C) \text{ و } (A \cap B) \cup (A \cap C)$$

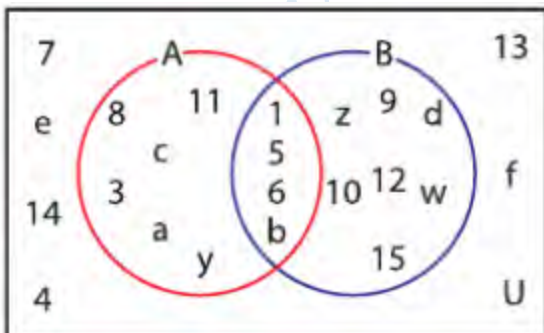


$$A' \cup (B \cap C)' \text{ و } (A' \cup B) \cap C'$$

$$(A \cap B) \cup C' \text{ و } (A \cap B) \cup (B \cap C')$$



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



$$\begin{aligned} n(A) \\ n(B) \\ n(A \cap B) \\ n(A \cup B) \\ n(A') \\ n(B') \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} n(A' \cap B') \\ n(A' \cup B') \\ n(A - B) \\ n(B - A) \\ n(A \cap (B - A)) \\ n(B' \cup (B - A)) \end{aligned}$$

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

(ملاحظة: الأعداد الأولية الأقل من 20 هي 2 و 3 و 5 و 7 و 11 و 13 و 17 و 19). أوجد عدد العناصر الرئيسة لكل مجموعة.

$$n(A)$$

$$n(B)$$

$$n(A \cap B)$$

$$n(A \cup B)$$

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

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

$$n(A')$$

$$n(B')$$

$$n(A - B)$$

$$n(B' - A)$$

ورقة عمل التاسع العام

9-4 استخدام المجموعات لحل المسائل

الاسم: _____

نواحي التعلم

1- حل المسائل باستخدام مخططات فن 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 ذلك؟

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؟

يوضح 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؟

استخدم خمسة وعشرون فأرًا في تجربة خاصة يعلم الأحياء متضمنة التعرض للمواد الكيميائية الموجودة في دخان السجائر. أصيب خمسة عشر يوم 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 مسحاً شمل 70 طالباً. وسألهم ما إذا كانوا يحصلون على أي نوع من المساعدات المالية. لُخصت 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 10

المنطق والبرهان الرياضي

ورقة عمل الصف التاسع العام 10-1 التبرير الاستقرائي والتخمين الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم ذاتي	تقييم أقران

- 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, . . .

حدد فرضية لكل قيمة أو علاقة هندسية.

ناتج ضرب عددين زوجيين

العلاقة بين a و b 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 $\overline{AB}$ ، و P 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 $2x$

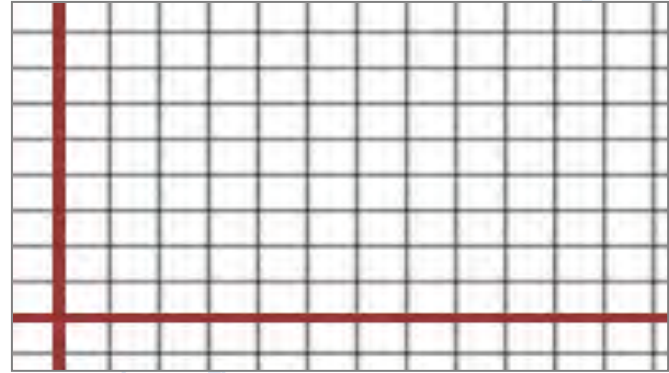
العلاقة بين a و c إذا كان $ab = bc, b \neq 0$



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

الهواتف الخلوية انظر الجدول الذي يوضح عددا لاشتراكات اللاسلكية في الولايات المتحدة بالأعوام.

a. ارسم تمثيلاً بيانياً يوضح الاستخدام اللاسلكي في الولايات المتحدة من عام 2002 إلى عام 2007.



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

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

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

a. مثل تمثيلاً بيانياً إحصائياً يعرض البيانات بأفضل طريقة.



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

التفكير النقدي حدّد ما إذا كانت كل فرضية صحيحة أم خاطئة. اذكر مثلاً مضاداً لأي فرضية خاطئة.
إذا كان n عدداً أولياً، إذا $n + 1$ ليس أولياً.

إذا كان x عدداً صحيحاً، إذا $x -$ موجب.

إذا كان كل من $\angle 2$ و $\angle 3$ زاويتين متكاملتين، إذا $\angle 2$ و $\angle 3$ تشكّلان زوجاً خطياً.

إذا كانت مساحة مستطيل تبلغ 20 متراً مربّعاً، إذا يبلغ طوله 10 أمتار ويبلغ عرضه مترين.

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

a. اكتب الأرقام الأربعة الأولى الممثلة

b. اكتب فرضية تصف النمط في المتتالية

c. اشرح كيف أن هذا النمط العددي موضح في متتالية الأشكال

d. أوجد العددين التاليين، وارسم الشكلين التاليين



الاسم: _____ الشعبة: _____

10-2 المنطق

ورقة عمل الصف التاسع العام

تقييم ذاتي	تقييم أقران

1- تحديد قيم الصواب للنفي ولأدوات الربط "و" والفصل "أو".

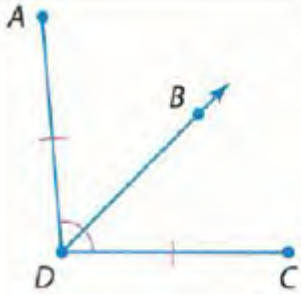
2- تمثيل أدوات الربط "و" والفصل "أو" بأشكال Venn .

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 مركبة 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. $p \vee r$ $p \wedge q$ $\sim p \wedge \sim r$ $\sim p \wedge q$ $p \vee r$ $q \vee r$



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

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

q : النقاط C و D و B تقع على خط واحد.

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

r و p

p أو q

r أو $-p$

r و q

$-p$ أو $-r$

$-p$ و $-r$

انسخ كل جدول من جداول قيم الصواب وأكمّله.

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

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

كون جدولاً لقيم الصواب لكل عبارة مركبة.

$p \wedge r$

$\sim p \wedge r$

الصفوف الدراسية المختارة
لغات الأجنبية



الصفوف الدراسية انظر مخطط فن الذي يمثل الصفوف الدراسية للغات الأجنبية التي اختارها الطلاب في المدرسة الثانوية.

- كم عدد الطلاب الذين اختاروا اللغة الإسبانية فقط؟
- كم عدد الطلاب الذين اختاروا اللغة الإسبانية واللغة الفرنسية؟
- وضح الصف أو الصفوف الدراسية التي اختارها الأشخاص الثلاثة الموجودون في الجزء غير المتقاطع في منطقة اللغة الفرنسية.

السباحة والغطس



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

- كم عدد الطلاب الذين يمارسون رياضة الغطس؟
- كم عدد الطلاب الذين يشاركون في السباحة أو الغطس أو كليهما؟
- كم عدد الطلاب الذين يمارسون رياضتي السباحة والغطس؟

التبرير أجرت وكالة سفر استقصاء 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. ا. ارسم مخطط 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 مخطط فن. أدرج العبارات المركّبة في مخطط فن الخاص بك.

c. ما احتمالية قيام مشارك في الاستقصاء تم اختياره عشوائياً 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.

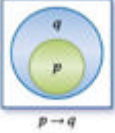
$$p \wedge (\sim q \vee r); p, r$$

ورقة عمل الصف التاسع العام 10-3 العبارات الشرطية الاسم : _____ الشعبة : _____

تقييم ذاتي	تقييم أقران

1- تحليل العبارات التي بصيغة " إذا كان --- فإن --- ".
في هذا الدرس سوف نتعلم:

2- كتابة عكس العبارات الشرطية ومعكوسها والمعاكس الإيجابي لها.



$p \rightarrow q$
نقرأ إذا كان p فإن q . أو p
تضمن q

العبرة الشرطية هي عبارة يمكن كتابتها بصيغة "إذا كان-فإن".

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 الخطّان متعامدان.

إذا كانت الزاويتان مجاورتين، فإن بينهما ضلع مشترك.

إذا كنت أنت القائد، فإنني سأتابعك.

إذا كانت الزاويتان متقابلتين بالرأس، فإنهما متطابقتان.

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.

المثلثات متساوية الأضلاع تكون متساوية الزوايا.

الطقس تتشكل أنواع متعددة من هطول الأمطار في ظل ظروف مختلفة.

يتكثف الندى الموجود في الهواء ويسقط ليشكل 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 وار هول في بيتسبرج بولاية بنسلفانيا، تشكّل الأعمال الفنية لآندي وار هول معظم المجموعة الفنية هناك.

حدّد قيمة الصواب لكل عبارة شرطية. إذا كانت صحيحة، فاشرح تبريرك وإذا كانت خاطئة، فاضرب
مثلاً مصادراً.
إذا كان $x^2 = 16$ ، فإن $x = 4$.

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

إذا كان غداً الجمعة، فإن اليوم الخميس.

إذا كان الحيوان مرقطاً، فإنه كلب دلماسي.

إذا كان العدد فردياً، فإنه يقبل القسمة على 5.

إذا كان الكلب حيواناً برمائياً، فإن هذا فصل الصيف.

إذا كانت الزاوية حادة، فإن قياسها 45°.

إذا كان المضلع به ستة أضلاع، فإنه مضلع منتظم.

إذا كان الحيوان طائراً، فإنه نسر.

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 مثلاً مضاداً.

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 نعاماً، فإنه لا يستطيع أن يطير.

عكس

معكوس

معاكس إيجابي

إذا كانت الزاويتان لهما نفس القياس، فإنهما متطابقتان.

عكس

معكوس

معاكس إيجابي

جميع المربعات مستطيلات.

عكس

معكوس

معاكس إيجابي

ورقة عمل الصف التاسع العام 10-4 التبرير الاستنتاجي الاسم : _____ الشعبة : _____

تقييم ذاتي	تقييم أقران	1 استخدام قانون الفصل المنطقي.	2 استخدام قانون القياس المنطقي.
------------	-------------	--------------------------------	---------------------------------

في هذا الدرس سوف نعلم:

يستخدم **التبرير الاستنتاجي** الحقائق أو الأحكام أو التعريفات أو الخصائص للوصول إلى استنتاجات منطقية من العبارات المعطاة. خلافاً للتبرير الاستقرائي الذي يستخدم نمطاً 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. حصلت إيمان على المتوسط B. فإن فهي تستنتج أن بإمكانها المشاركة في الألعاب الرياضية بالمدرسة.

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

في مدرسة محمود، إذا تأخرت 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 تأت في موعدها المحدد مطلقاً. وتستنتج أن الحالة ستأخر 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 تحسناً في درجاتها. تحضر إيمان درساً تعليمياً 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 صالحاً أم لا بناءً على المعلومات المقدمة. إذا لم يكن صالحاً، فاكتب غير صالح. اشرح تبريرك.

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

تقبل 12 القسمة على 4.

الاستنتاج: 12 تقبل القسمة على 2.

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

الاستنتاج: بقي حسين مستيقظاً لوقت متأخر.

المعطيات: الزوايا القائمة متطابقة. $\angle 1$ و $\angle 2$ زاويتان قائمتان.

الاستنتاج: $\angle 1 \cong \angle 2$

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 يقسم الزاوية إلى زاويتين متطابقتين.

$\overrightarrow{KM}$ عبارة عن منصف للزاوية $\angle JKL$.

الاستنتاج: $\angle JKM \cong \angle MKL$

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.

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



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 زياً أزرق اللون. تعمل صابرين ممرضة.
الاستنتاج: ترتدي صابرين زياً أزرق.

المعطيات: جميع النباتيون لا يأكلون اللحم. علاء نباتي.
الاستنتاج: علاء لا يأكل اللحم.

المفهوم الأساسي قانون القياس المنطقي

الشرح إذا كان $p \rightarrow q$ و $q \rightarrow r$ عبارتين صحيحتين، فإن $p \rightarrow r$ عبارة صحيحة.

الفرضيات استخدام قانون القياس المنطقي لتحديد استنتاج صالح لكل مجموعة من العبارات، إذا أمكن. إذا لم يمكن تحديد استنتاج صالح، فاكذب **لا يوجد استنتاج صالح** و اشرح تبريرك.

إذا كنت في مقابلة عمل، فسوف ترتدي بزة.

إذا كنت في مقابلة عمل، فسوف تُحدث 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 و s 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.

الوحدة

السابعة

جمع و طرح كثيرات الحدود

أكتب كثيرات الحدود
في صورتها القياسية.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

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

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

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

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

في هذا الدرس سوف نتعلم:
جمع و طرح كثيرات الحدود

أوجد المجموع أو الفرق لكل من

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

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

$$\boxed{4x^3 + 5}$$

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

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

$$\boxed{-a^2 + 6a - 3}$$

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

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

$$\boxed{-2d^2 + 6d - 20}$$

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

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

$$\boxed{11y - 13y^2}$$

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

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

$$\boxed{g^3 - 3g^2 + 3g + 6}$$

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

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

$$\boxed{4y^2 + 3y + 3}$$

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

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

$$\boxed{-8z^3 - 3z^2 - 2z + 13}$$

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

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

$$\boxed{9n^2 - 5n}$$

جمع و طرح كثيرات الحدود

في هذا الدرس سوف نتعلم:
جمع و طرح كثيرات الحدود

العدد الاجمالي لطلاب المجموعة T من 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 (بالآلاف) من سافروا جوا، و اجمالي أولئك الطلاب الذين سافروا جوا او برا، يمكن نمذجته وفق المعادلات التالية، حيث ان n هو عدد السنوات منذ عام 1995.

$$T = D + F$$

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

a. أكتب المعادلة التي 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 يتودوا سياراتهم نحو وجهتهم في 2018.

$$6(23) + 14$$

$$152 \text{ } 000$$

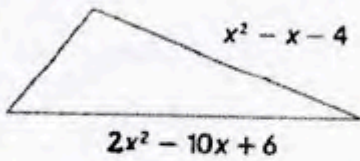
$$138 + 14 = 152 \text{ ألف}$$

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

$$14(25) + 21$$

$$371 \text{ } 000$$

$$350 + 21 = 371$$



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

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

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

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

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



$$2x^2 - x + 3$$

ساحة المستطيل
محيط المستطيل

هندسة : انظر المستطيل

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

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

الاسم: _____

7-2 ضرب كثيرات الحدود في أحادية

ورقة عمل الصف التاسع

1 ضرب كثيرة حدود في
أحادية الحد

في هذا الدرس سوف تعلم:

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 نشي 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

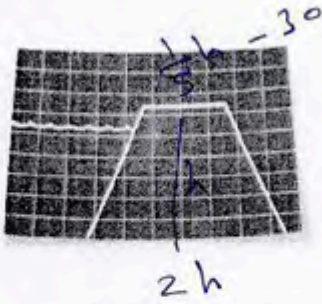
$$= \frac{[(3h+1) + (h+4)] \times h}{2}$$

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

$$= \frac{(37 + 16) \times 6}{2}$$

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

« مؤسسة تربوية دينية مسيحية في إدارتها وأعمالها ومقرها »



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 الارتفاع
مطروحاً منه 30 قدماً (ft).

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

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

b. وإذا كان ارتفاع السد هو 180 قدماً (ft)، أوجد مساحة
هذا المقطع .

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

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

$$= 366 \times 90 = 32940 \text{ ft}^2$$

بسّط كل من المقدّير التالية

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

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

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

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

تيد

$$2x^2(3x^2 + 4x + 2) \\ 6x^4 + 8x^3 + 4x^2$$

بيرل

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

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

ورقة عمل الصف التاسع

7-3 ضرب كثيرات الحدود

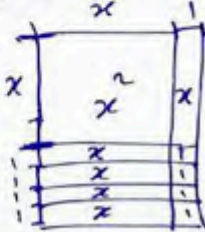
الاسم: _____

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

اضرب المعادلات ذات
الحدين باستخدام
طريقة FOIL.

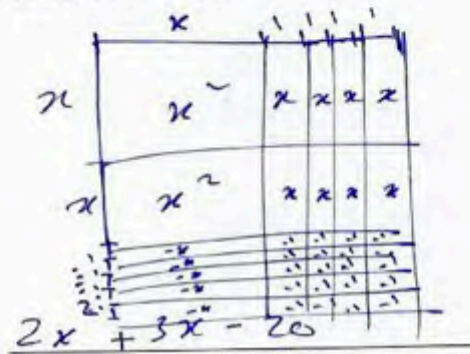
استخدم القطع الجبرية لإيجاد كل ناتج ضرب.

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



$$x^2 + 2x + 1$$

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



$$2x^2 + 3x - 20$$

أوجد كل حاصل ضرب.

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

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

$$x^2 + 7x + 10$$

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

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

$$16h^2 - 26h + 3$$

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

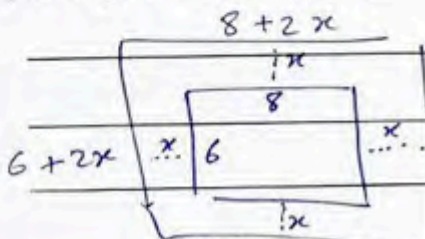
$$10n^4 - 4n^3 - 16n^2 + 15n^3 - 6n^2 - 24n - 30n^2 + 12n + 48$$

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

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

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

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



« مؤسسة تربوية دينية متميزة في إدارتها وأسلوبها ومنهجياتها »

ورقة عمل الصف التاسع

7.4 نواتج الضرب الخاصة

الاسم: _____

في هذا الدرس سوف نتعلم:

1

أوجد مربع نواتج

الجمع أوجه
الاختلاف.

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

$$(الثنائي \pm الأول)^2 = (الأول)^2 \pm 2(الثنائي)(الأول) + (الثنائي)^2$$

أوجد ناتج كل من الآتي.

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

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

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

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

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

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

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

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

$$= 36p^2 - 12p + 1$$

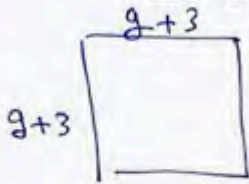
$$(a - 2b)^2$$

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

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

الزراعة يمتلك كريم حديقة طولها g قدماً (ft) وعرضها g قدماً (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.

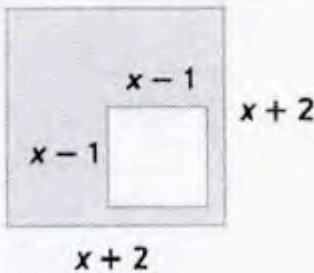


$$(g+3)^2$$

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 المظللة.



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

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

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

$$= 6x + 3$$

في هذا الدرس سوف نتعلم: **2** نواتج الجمع والطرح والآن سنرى النتيجة التي نحصل عليها عند ضرب نواتج الجمع ونواتج الطرح. أو $(a + b)(a - b)$. نذكر أن $a - b$ يمكن كتابتها كالتالي $a + (-b)$.

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

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

أوجد نواتج كل من الآتي.

$$(3n + 2)(3n - 2) = (3n)^2 - (2)^2 = 9n^2 - 4$$

$$(4c - 7d)(4c + 7d) = (4c)^2 - (7d)^2 = 16c^2 - 49d^2$$

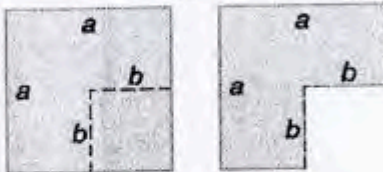
$$(6y - 13)(6y + 13) = (6y)^2 - (13)^2 = 36y^2 - 169$$

$$(5x^2 - y^2)^2 = (5x^2)^2 - 2(5x^2)(y^2) + (y^2)^2 = 25x^4 - 10x^2y^2 + y^4$$

$$(f + g)(f - g)(f + g) = f^3 + fg^2 - g^2f - g^3$$

$$(q + r)^2(q - r) = q^3 + rq^2 - r^2q - r^3$$

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

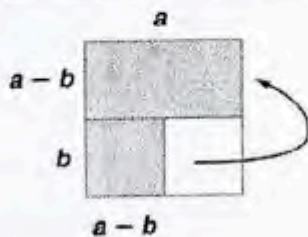


$$a^2, b^2$$

a. أوجد عددًا مساحة كل من المربعين.

$$a^2 - b^2$$

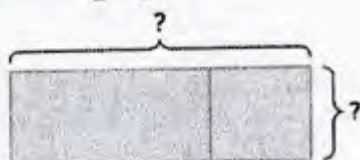
b. التقص قص المربع الأصغر من الزاوية. ما هي مساحة الشكل الحالي؟



c. التحليل أزل المستطيل الأصغر الموجود بالأسفل. ثم اقلبه وضعه بجانب المستطيل العلوي. ما هو طول هذا الترتيب الجديد للشكل؟ ما هو عرضه؟ $a - b$ (عرض)، $a + b$ (طول) ما هي مساحته؟ $(a + b)(a - b)$

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: _____

استخدم خاصية التوزيع للتحليل إلى عوامل

في هذا الدرس سوف تعلم:

استخدم خاصية التوزيع لتحليل كل مقدار كثير حدود إلى عوامله.

$$15w - 3v$$

$$3(5w - v)$$

$$2k^2 + 4k$$

$$2k(k + 2)$$

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

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

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

$$ut(7ut + 21t - 1)$$

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

$$2ab(2ab + a - 5b)$$

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

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

حل كل مقدار كثير حدود إلى عوامله.

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

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

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

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

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

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

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

$$3t(7h - 1) - 5(7h - 1)$$

$$(7h - 1)(3t - 5)$$

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

$$8g(2h + 3) - (2h + 3)$$

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

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

$$9q(5p - 3) - 10(5p - 3)$$

$$(5p - 3)(9q - 10)$$

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

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

1 في هذا الدرس سوف نتعلم:
استخدم خاصية التوزيع للتحليل إلى عوامل
2 حل المعادلات باستخدام التحليل إلى عوامل

حل كل معادلة. تحقق من إجاباتك.

$$3n(n+2) = 0$$

$$\begin{array}{l|l} 3n = 0 & n+2 = 0 \\ n = 0 & n = -2 \end{array}$$

$$\text{الحل} = \{0, -2\}$$

$$8b^2 - 40b = 0$$

$$8b(b-5) = 0$$

$$\begin{array}{l|l} 8b = 0 & b-5 = 0 \\ b = 0 & b = 5 \end{array}$$

$$\text{الحل} = \{0, 5\}$$

$$x^2 = -10x$$

$$x^2 + 10x = 0$$

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

$$\begin{array}{l|l} x = 0 & x+10 = 0 \\ & x = -10 \end{array}$$

$$\text{الحل} = \{0, -10\}$$

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

$$\begin{array}{l|l} 4m+2 = 0 & 3m-9 = 0 \\ 4m = -2 & 3m = 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{l|l} m = \frac{-2}{4} = -\frac{1}{2} & m = \frac{9}{3} = 3 \end{array}$$

$$\text{الحل} = \{-\frac{1}{2}, 3\}$$

$$20p^2 - 15p = 0$$

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

$$\begin{array}{l|l} 5p = 0 & 4p-3 = 0 \\ p = 0 & p = \frac{3}{4} \end{array}$$

$$\text{الحل} = \{0, \frac{3}{4}\}$$

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

$$0 = 24t - 16t^2$$

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

$$\text{الحل} = \{0, \frac{3}{2}\}$$

العناكب يمكن 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 و h هو الارتفاع بالأقدام (ft).

a. متى يكون ارتفاع قفزة العنكبوت 0 قدم (ft)؟
b. ما هو ارتفاع العنكبوت في قفزة بعد مرور 1 ثانية؟ وبعد مرور ثانيتين؟

$$0 = 33.3t - 16t^2$$

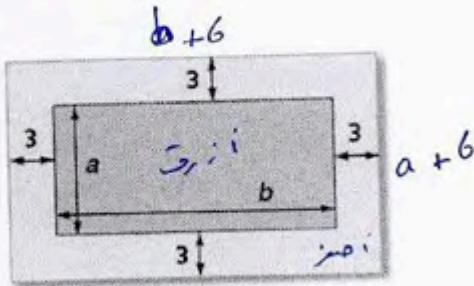
$$0 = t(33.3 - 16t)$$

$$\begin{array}{l|l} t = 0 & 33.3 - 16t = 0 \\ & t = \frac{33.3}{16} = 2.08 \end{array}$$

$$\text{الحل} = \{0, 2.08\}$$

$$h = 33.3(1) - 16(1)^2 = 17.3 \text{ ft}$$

$$h = 33.3(2) - 16(2)^2 = 2.6 \text{ ft}$$



التفكير المنطقي استخدم الرسم الموضح على اليمين.
a. اكتب تعبيراً في شكل مُحلل إلى عوامل لتمثيل مساحة الجزء أزرق اللون.
 $a \times b = ab$

b. اكتب تعبيراً في شكل مُحلل إلى عوامل لتمثيل المساحة المُشكلة للحواف الخارجية.
 $(b+6)(a+6)$

c. اكتب تعبيراً في شكل مُحلل إلى عوامل لتمثيل مساحة الجزء أصفر اللون.
 $(b+6)(a+6) - ab$
 $ba + 6b + 6a + 36 - ab$
 $= 6(b+a+6)$

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

خديجة

$$\begin{aligned} 2m^2 &= 4m \\ 2m^2 - 4m &= 0 \\ 2m(m-2) &= 0 \\ 2m = 0 \text{ or } m-2 &= 0 \\ m &= 0 \text{ or } 2 \end{aligned}$$

فهد

$$\begin{aligned} 2m^2 &= 4m \\ \frac{2m^2}{2m} &= \frac{4m}{2m} \\ 2m &= 2 \\ m &= 1 \end{aligned}$$

خديجة ، ينبغي أن تحتوي المعادلة أدلة على 0 في أي طرفيها.

ورقة عمل الصف التاسع

حل $x^2 + bx + c = 0$ 7-6

الاسم: _____

1 حل $x^2 + bx + c$ إلى العوامل في هذا الدرس سوف نعلم:

حل كل من كثيرات الحدود إلى العوامل

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

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

حل كل معادلة. تحقق من حلولك.

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

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

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

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

$$\text{ج.ر} = \{-6, 3\}$$

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

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

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

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

$$z = -7 \quad z = 10$$

$$\text{ج.ر} = \{-7, 10\}$$

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

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

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

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

$$\text{ج.ر} = \{6, 9\}$$

$$x^2 - x - 72 = 0$$

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

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

$$\text{ج.ر} = \{-8, 9\}$$

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

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

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

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

$$x = -4 \quad x = -8$$

$$\text{ج.ر} = \{-4, -8\}$$

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

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

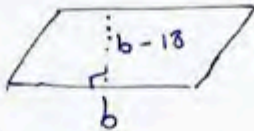
$$(d + 4)(d + 14) = 0$$

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

$$d = -4 \quad d = -14$$

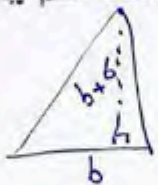
$$\text{ج.ر} = \{-4, -14\}$$

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



$b(b - 18) = 175$	مفروض $b = -7$
$b^2 - 18b = 175$	$b = 25$ ✓
$b^2 - 18b - 175 = 0$	الارتفاع $b = 18$
$(b + 7)(b - 25) = 0$	$25 - 18 = 7 \text{ cm}$

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



$\frac{b(b + 6)}{2} = 36$	$(b - 6)(b + 12) = 0$
$b(b + 6) = 72$	مفروض $b = 6$, $b = -12$
$b^2 + 6b - 72 = 0$	القاعدة $b = 6 \rightarrow h = 12 \text{ ft}$

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

نشارلي
جيروم خطأ في الإشارة
لأنه ذكره بأكبر

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

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

تقييم ذاتي

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

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؟ $h=0$

$$t = -\frac{1}{8}, t = \frac{5}{2} = 2.5$$

مرفوض

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 قدماً (ft) عن الأرض. ما هو عدد الثواني التي كانت فيها الكرة في الجو؟

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

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

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

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

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

$$t = -3, t = 6$$

مرفوض

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

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

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

$$t = 2$$

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

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

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

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

$$x = \frac{1}{6}$$

$$x = -2$$

تقييم ذاتي

حلل المقادير ذات
الحددين التي تمثل
فرق بين مربعين.

1 في هذا الدرس سوف نتعلم:

حل كل من كثيرات الحدود إلى العوامل

$$81 - c^2$$

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

$$64g^2 - h^2$$

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

$$9m^2 - 144 :$$

$$9(m^2 - 16)$$

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

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

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

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

$$y^4 - 1$$

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

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

$$81 - x^4$$

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

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

$$2d^4 - 32f^4$$

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

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

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

$$20r^4 - 45n^4$$

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

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

$$256n^4 - c^4$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

تقييم ذاتي

استخدم الفرق بين
مربعين لحل
المعادلات.

حلل المقادير ذات
الحددين التي تمثل
فرق بين مربعين.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

حل كل معادلة كثيرة الحدود فيما يلي إلى العوامل

$$r^2 - 9t^2$$

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

$$r^4 - k^4$$

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

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

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

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

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

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

$$64x^2 - 1 = 0$$

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

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

$$36w^2 = 121$$

$$36w^2 - 121 = 0$$

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

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

حل كل معادلة بالتحويل إلى عوامل.

$$100 = 25x^2$$

$$25x^2 - 100 = 0$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

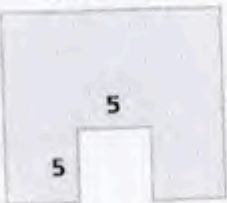
$$y = -\frac{3}{4 \times 2} = -\frac{3}{8}$$

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

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

$$x = 45 \text{ , } x = -45$$

(4n + 1) cm



(4n + 1) cm

هندسة الرسم على اليمين هو مربع مع مربع مقتطع منه.

a. اكتب تعبيراً يمثل مساحة المنطقة المظللة.

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

b. أوجد أبعاد المستطيل الذي له نفس مساحة المنطقة المظللة من الرسم.

افتراض أن أبعاد المستطيل يجب أن تكون ممثلة بمعادلات ذات حدين ذات معاملات متكاملة.

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

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

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

تقييم أقران

حلل ثلاثيات الحدود
المربعة الكاملة.

1 في هذا الدرس سوف نتعلم:

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

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

$$\boxed{3y}^2 + 2 \boxed{3y} \boxed{4} + \boxed{4}^2$$

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

نعم

$$(3y + 4)(3y + 4)$$

$$2a^2 + 10a + 25$$

$$\boxed{\sqrt{2}a}^2 + 2 \boxed{\sqrt{2}a} \boxed{5} + \boxed{5}^2$$

لا

$$6x^2 + 30x + 36$$

$$\boxed{6x}^2 + 2 \boxed{6x} \boxed{6} + \boxed{6}^2$$

لا

$$25x^2 + 60x + 36$$

$$\boxed{5x}^2 + 2 \boxed{5x} \boxed{6} + \boxed{6}^2$$

نعم

$$(5x + 6)^2$$

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

$$6x^2 - 34x + 48$$

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

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

$$3x - 8 \quad 8$$

$$x - 3 \quad 9$$

$$4x^2 + 64$$

$$4(x^2 + 16)$$

$$2x^2 - 32$$

$$2(x^2 - 16)$$

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

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

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

12

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

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

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

$$a = \left(\frac{4}{5}\right)$$

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

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

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

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

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

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

$$0 = -16t^2 + 6$$

$$16t^2 = 6$$

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

$$t = 0.612 \text{ s}$$

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.

$$h = -16t^2 + h_0 \quad | \quad t = \sqrt{\frac{40}{16}}$$

$$0 = -16t^2 + 40$$

$$16t^2 = 40$$

$$t \approx 1.58 \text{ s}$$

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

$$3x - 7$$

$$3x - 7$$

$$9x^2 - 42x + 49$$

$$9x^2 - 42x + 49$$

$$(3x - 7)^2$$

$$3x - 7$$

$$3x - 7$$

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

$$4x^2 - 6x + 9 = 0$$

$$(4x - 3)^2 = 0$$

$$x = \left(\frac{3}{4}\right)$$

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

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

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

$$a = \left(\frac{-5}{7}\right)$$

الوحدة

الثامنة

ورقة عمل الصف التاسع

8-1 خصائص ضرب الأسس

الاسم: _____

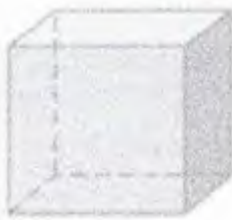
1- ضرب أحاديّات الحدود باستخدام خواص الأسس . 2- تبسيط التعابير باستخدام خواص ضرب الأسس .

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

نعم 15	لا. التعبير ثنائي الدرجة	لا. يتغير الأس على متغير
نعم $-15g^2$	نعم $\frac{r}{2}$	لا. التعبير يحتوي على جمع

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$k(k^3)$	k^4	$m^4(m^2)$	m^6
$(5u^4v)(7u^4v^3)$	$35u^8v^4$	$[(3^2)^2]^2$	$= \frac{2 \times 2 \times 2}{3} = \frac{8}{3}$
$(4a^4b^9c)^2$	$= \frac{2}{4} a^8 b^{18} c^2$	$(-2f^2g^3h^2)^3$	$= -2^3 f^6 g^9 h^6$
	$= 16a^8b^{18}c^2$		$= -8f^6g^9h^6$



a^3b

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 $b = 4$?

$$SA = 6(3)^6(4)^2 = 6(729)(16) = 69984$$

وحدة مربعة

حوّل كل تعبير لأبسط صورة.

$(5x^2y)^2(2xy^3z)^3(4xyz)$	$(-2g^3h)(-3gj^4)^2(-ghj)^2$
$= (25x^4y^2)(8x^3y^9z^3)(4xyz)$	$= (-2g^3h)(9g^2j^8)(g^2h^2j^2)$
$= 800x^7y^{12}z^4$	$= -18g^7h^3j^{10}$

$(-3d^2f^3g)^2[(-3d^2f)^3]^2$	$(-7ab^4c)^3[(2a^2c)^2]^3$
$= (9d^4f^6g^2)(-3d^2f)^6$	$= (-7^3a^3b^{12}c^3)(2^6a^4c^6)$
$= (9d^4f^6g^2)(729d^{12}f^6)$	$= (-343a^3b^{12}c^3)(2^6a^4c^6)$
$= 6561d^{16}f^{12}g^2$	$= -21952a^{15}b^{12}c^9$

ورقة عمل الصف التاسع

8-2 خصائص قسمة الأسس

الاسم: _____

1 قسمه أحاديّات الحدود باستخدام خواص الأسس. 2 نحول النعابير المحتوية على أسس سالبة وصغرية لأبسط صورة. في هذا الدرس سوف نتعلم:

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

$$\frac{t^5 u^4}{t^2 u} = \frac{t^3 u^3}{1} = t^3 u^3$$

$$\frac{a^6 b^4 c^{10}}{a^3 b^2 c^1} = \frac{a^3 b^2 c^9}{1} = a^3 b^2 c^9$$

$$\frac{m^6 r^5 p^3}{m^5 r^2 p^3} = \frac{m r^3 p^0}{1} = m r^3$$

$$\frac{g^8 h^2 m}{h g^7} = \frac{g h m}{1} = g h m$$

$$\frac{r^4 t^7 v^2}{t^7 v^2} = \frac{r^4}{1} = r^4$$

$$\frac{x^3 y^2 z^6}{z^5 x^2 y} = \frac{x y z}{1} = x y z$$

$$\frac{n^4 q^4 w^6}{q^2 n^3 w} = \frac{n q^2 w^5}{1} = n q^2 w^5$$

$$\frac{(2a^3 b^5)^2}{3} = \frac{4a^6 b^{10}}{3}$$

$$\frac{r^3 v^{-2}}{t^{-7}} = \frac{r^3 t^7}{v^2}$$

$$\frac{(2c^3 d^5)^5}{5g^2} = \frac{32c^{15} d^{25}}{5g^2}$$

$$\left(\frac{3xy^4 z^2}{x^3 y z^4} \right)^0 = 1$$

$$\frac{4r^2 v^0 t^5}{2rt^3} = \frac{2rt^2}{1} = 2rt^2$$

$$\frac{f^{-3} g^2}{h^{-4}} = \frac{h^4 g^2}{f^3}$$

$$\frac{-8x^2 y^8 z^{-5}}{12x^4 y^{-7} z^7} = \frac{-2y^{15}}{3x^2 z^{12}}$$

$$\frac{2a^2 b^{-7} c^{10}}{6a^{-3} b^2 c^{-3}} = \frac{1a^5 c^{13}}{3b^9}$$

$$\frac{(-3x^6 y^{-1} z^{-2})^{-2}}{6x^{-2} y z^{-5}} = \frac{(-\frac{z^2}{2x^4 y})^{-2}}{6x^{-2} y z^{-5}} = \frac{4x^8 y^4}{z^6}$$

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

التبريد المنطقي تبلغ سرعة المعالجة في حاسوب مكثبي 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	مستضيف الإنترنت	$\frac{10^8}{10^6} = 10^2 = 100$
208×10^6	مستخدم الإنترنت	
$= 2.08 \times 10^8$		

(100 ضعف)

الاسم :

8-3 الأسس النسبية

ورقة عمل الصف التاسع

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

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

$$12^{\frac{1}{2}}$$

$$\sqrt{12}$$

$$3x^{\frac{1}{2}}$$

$$3\sqrt{x}$$

$$\sqrt{33}$$

$$(33)^{\frac{1}{2}}$$

$$\sqrt{8n}$$

$$(8n)^{\frac{1}{2}}$$

$$15^{\frac{1}{2}}$$

$$\sqrt{15}$$

$$\sqrt{44}$$

$$(44)^{\frac{1}{2}}$$

$$4k^{\frac{1}{2}}$$

$$4\sqrt{k}$$

$$2\sqrt{ab}$$

$$2(ab)^{\frac{1}{2}}$$

$$\sqrt[3]{8}$$

$$= \sqrt[3]{2 \times 2 \times 2}$$

$$= \boxed{2}$$

$$\sqrt[5]{1024}$$

$$= \sqrt[5]{4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4}$$

$$= \boxed{4}$$

$$\sqrt[3]{216}$$

$$= 2 \times 3$$

$$= \boxed{6}$$

$$\sqrt[4]{10,000}$$

$$= \sqrt[4]{10 \times 10 \times 10 \times 10}$$

$$= \boxed{10}$$

$$\sqrt[3]{0.001}$$

$$= \sqrt[3]{\frac{1}{1000}} = \frac{\sqrt[3]{1}}{\sqrt[3]{1000}}$$

$$= \boxed{\frac{1}{10}}$$

$$\sqrt[4]{\frac{16}{81}}$$

$$= \sqrt[4]{\frac{2 \times 2 \times 2 \times 2}{3 \times 3 \times 3 \times 3}}$$

$$= \boxed{\frac{2}{3}}$$

$$1331^{\frac{1}{3}}$$

$$= \sqrt[3]{11 \times 11 \times 11}$$

$$= \boxed{11}$$

$$64^{\frac{1}{6}}$$

$$= \sqrt[6]{64}$$

$$= \sqrt[6]{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}$$

$$= \boxed{2}$$

$$3375^{\frac{1}{3}}$$

$$= \sqrt[3]{15 \times 15 \times 15}$$

$$= \boxed{15}$$

$$512^{\frac{1}{9}}$$

$$= \sqrt[9]{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}$$

$$= \boxed{2}$$

$$\left(\frac{1}{81}\right)^{\frac{1}{4}}$$

$$= \left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{1}{4} \times 4}$$

$$= \boxed{\frac{1}{3}}$$

$$\left(\frac{3125}{32}\right)^{\frac{1}{5}}$$

$$= \left(\frac{5}{2}\right)^{\frac{1}{5} \times 5}$$

$$= \boxed{\frac{5}{2}}$$

$$125^{\frac{4}{3}}$$

$$= (5^3)^{\frac{4}{3}}$$

$$= 5^4 = \boxed{625}$$

$$49^{\frac{5}{2}}$$

$$= (7^2)^{\frac{5}{2}} = 7^5$$

$$= \boxed{16807}$$

$$\left(\frac{9}{100}\right)^{\frac{3}{2}}$$

$$= \left(\frac{3}{10}\right)^{\frac{3}{2} \times 2}$$

$$= \left(\frac{3}{10}\right)^3 = \boxed{\frac{27}{1000}}$$

$$\left(\frac{8}{125}\right)^{\frac{4}{3}}$$

$$= \left(\frac{2}{5}\right)^{\frac{4}{3} \times 3}$$

$$= \left(\frac{2}{5}\right)^4 = \boxed{\frac{16}{625}}$$

أوجد حل كل من المعادلات التالية.

$$8^x = 4096$$

$$8^x = 8^4$$

$$x = 4$$

$$128^{3x} = 8$$

$$(2^7)^{3x} = 2^3$$

$$21x = 3$$

$$x = \frac{1}{7}$$

$$3^{3x+1} = 81$$

$$3^{3x+1} = 3^4$$

$$3x+1 = 4$$

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

$$x = 1$$

$$4^{x-3} = 32$$

$$2^{2(x-3)} = 2^5$$

$$2x-6 = 5$$

$$x = \frac{11}{2}$$

$$x = 5.5$$

$$2^{x-1} = 128$$

$$2^{x-1} = 2^7$$

$$x-1 = 7$$

$$x = 8$$

$$4^{2x+1} = 1024$$

$$4^{2x+1} = 4^5$$

$$2x+1 = 5$$

$$x = \frac{4}{2} = 2$$

$$6^{x-4} = 1296$$

$$6^{x-4} = 6^4$$

$$x-4 = 4$$

$$x = 8$$

$$9^{2x+3} = 2187$$

$$3^{2(2x+3)} = 3^7$$

$$4x+6 = 7$$

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

$$16^x = \frac{1}{2}$$

$$(2^4)^x = 2^{-1}$$

$$4x = -1$$

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

$$81^{2x-3} = 9^{x+3}$$

$$9^{2(2x-3)} = 9^{x+3}$$

$$4x-6 = x+3$$

$$3x = 9$$

$$x = 3$$

$$6^{8-x} = \frac{1}{216}$$

$$6^{8-x} = (216)^{-1}$$

$$6^{8-x} = 6^{3(-1)}$$

$$8-x = -3$$

$$x = 11$$

$$2^{4x} = 32^{x+1}$$

$$2^{4x} = 2^{5(x+1)}$$

$$4x = 5x+5$$

$$-5 = x$$



قرشيد الاستهلاك يمكن استخدام الماء المتجمع في مجرى مطر لري النباتات والحد من استخدام ماء المدينة. الماء المتدفق من مجرى مطر مفتوح سرعته $8\sqrt{h}$ حيث h هي عدد الأمتار في الثانية و h هي ارتفاع الماء بالأمتار. أوجد ارتفاع الماء إذا كان يتدفق بسرعة 8 أمتار في الثانية.

$$8 = 8\sqrt{h}$$

$$1 = \sqrt{h}$$

$$1^2 = (\sqrt{h})^2$$

$$1 = h$$

الارتفاع متر واحد فقط.

ورقة عمل الصف التاسع

8-4 الترميز العلمي

الاسم: _____

1- تعبّر عن الأعداد بالترميز العلمي. 2- توجد نواتج الضرب والقسمة للأعداد التي تم التعبير عنها بالترميز العلمي.

عبر عن كل عدد بالترميز العلمي.

185,000,000. 1.85×10^8	13 ملياً 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}

عبر 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. كوار، رين

$(1.2 \times 10^3)(1.45 \times 10^{12})$ 1.74×10^{15} 1740000000000000	$(7.08 \times 10^{14})(5 \times 10^{-9})$ $35.4 \times 10^5 = 3.54 \times 10^6$ 3540000	$(2.18 \times 10^{-2})^2$ 4.7524×10^{-4} 0.00047524
---	---	--

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

$\frac{1.035 \times 10^8}{2.3 \times 10^4}$ 0.45×10^4 4.5×10^3 4500	$\frac{2.542 \times 10^5}{4.1 \times 10^{-10}}$ 0.62×10^{15} 6.2×10^{14} 620000000000000	$\frac{1.445 \times 10^{-7}}{1.7 \times 10^5}$ 0.85×10^{-12} 8.5×10^{-13} 0.00000000000085	$\frac{2.05 \times 10^{-8}}{4 \times 10^{-2}}$ 0.5125×10^{-6} 5.125×10^{-7} 0.0000005125
--	---	---	---

ورقة عمل الصف التاسع

8-5 تحويل التعبيرات الجذرية لأبسط صورة

الاسم: _____

- 1- تحويل التعبيرات الجذرية لأبسط صورة باستخدام خاصية ناتج ضرب الجذور التربيعية.
2- تحويل التعبيرات الجذرية لأبسط صورة باستخدام خاصية ناتج قسمة الجذور التربيعية.

حول كل تعبير لأبسط صورة.

$$3\sqrt{16}$$

$$3(4) = 12$$

$$\sqrt{24}$$

$$\sqrt{6(4)} = 2\sqrt{6}$$

$$\sqrt{72}$$

$$\sqrt{9(8)} = 3\sqrt{4(2)} = 6\sqrt{2}$$

$$3\sqrt{10} \times 4\sqrt{10}$$

$$= 12 \sqrt{10 \times 10}$$

$$= 12(10)$$

$$= 120$$

$$4\sqrt{2} \times 5\sqrt{8}$$

$$= 20 \sqrt{16}$$

$$= 20(4)$$

$$= 80$$

$$\sqrt{3} \times \sqrt{18}$$

$$= \sqrt{3(9)(2)}$$

$$= 3\sqrt{6}$$

$$3\sqrt{25t^2}$$

$$= 3(5)|t|$$

$$= 15|t|$$

$$5\sqrt{81q^5}$$

$$= 5(9) \sqrt{q^4 q}$$

$$= 45 q^2 \sqrt{q}$$

$$7\sqrt{63m^3p}$$

$$= 7 \sqrt{9(7)m^2mp}$$

$$= 7(3)m \sqrt{7mp}$$

$$= 21m \sqrt{7mp}$$

$$\frac{\sqrt{h^3}}{\sqrt{8}} \times \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{8}}$$

$$= \frac{\sqrt{h^2 h}}{\sqrt{4(2)}} = \frac{h\sqrt{2h}}{2(2)}$$

$$= \frac{h\sqrt{2h}}{2\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{h\sqrt{2h}}{4}$$

$$\sqrt{\frac{7}{2}} \times \sqrt{\frac{5}{3}}$$

$$\frac{\sqrt{35}}{\sqrt{6}} \times \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{6}}$$

$$\frac{\sqrt{210}}{6}$$

$$\sqrt{\frac{27}{m^5}}$$

$$= \frac{\sqrt{9(3)}}{\sqrt{m^4 m}} = \frac{3\sqrt{3m}}{m^2 m}$$

$$= \frac{3\sqrt{3}}{m^2 \sqrt{m}} \times \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{m}} = \frac{3\sqrt{3m}}{m^3}$$

$$\frac{7}{5+\sqrt{3}} \times \frac{5-\sqrt{3}}{5-\sqrt{3}}$$

$$= \frac{35-7\sqrt{3}}{25-3}$$

$$= \frac{35-7\sqrt{3}}{22}$$

$$\frac{5}{\sqrt{6}+\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{6}-\sqrt{3}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}}$$

$$= \frac{5\sqrt{6}-5\sqrt{3}}{6-3}$$

$$= \frac{5\sqrt{6}-5\sqrt{3}}{3}$$

$$\frac{2\sqrt{5}}{2\sqrt{7}+3\sqrt{3}} \times \frac{2\sqrt{7}-3\sqrt{3}}{2\sqrt{7}-3\sqrt{3}}$$

$$= \frac{4\sqrt{35}-6\sqrt{15}}{4(7)-9(3)}$$

$$= \frac{4\sqrt{35}-6\sqrt{15}}{28-27}$$

$$= 4\sqrt{35}-6\sqrt{15}$$

2- ضرب التعابير الجذرية.

1- جمع التعابير الجذرية وطرحها.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

حول كل تعبير لأبسط صورة.

$$3\sqrt{5} + 6\sqrt{5}$$

$$9\sqrt{5}$$

$$\sqrt{7} - 6\sqrt{7}$$

$$-5\sqrt{7}$$

$$7\sqrt{3} - 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$$

$$12\sqrt{3} + \sqrt{2}$$

$$4\sqrt{5} + 2\sqrt{20}$$

$$= 2\sqrt{5} + 2\sqrt{4(5)}$$

$$= 2\sqrt{5} + 2(2)\sqrt{5}$$

$$= 6\sqrt{5}$$

$$3\sqrt{50} - 3\sqrt{32}$$

$$= 3\sqrt{25(2)} - 3\sqrt{16(2)}$$

$$= 3(5)\sqrt{2} - 3(4)\sqrt{2}$$

$$= 15\sqrt{2} - 12\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$$

$$\sqrt{8} + \sqrt{12} + \sqrt{18}$$

$$= \sqrt{4(2)} + \sqrt{4(3)} + \sqrt{9(2)}$$

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

$$= 5\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$$

$$\sqrt{6}(2\sqrt{10} + 3\sqrt{2})$$

$$= 2\sqrt{60} + 3\sqrt{12}$$

$$= 2\sqrt{4(15)} + 3\sqrt{4(3)}$$

$$= 2(2)\sqrt{15} + 3(2)\sqrt{3} = 4\sqrt{15} + 6\sqrt{3}$$

$$4\sqrt{5}(3\sqrt{5} + 8\sqrt{2})$$

$$= 12\sqrt{5(5)} + 32\sqrt{2(5)}$$

$$= 12(5) + 32\sqrt{10}$$

$$= 60 + 32\sqrt{10}$$

$$5\sqrt{3}(6\sqrt{10} - 6\sqrt{3})$$

$$= 30\sqrt{3(10)} - 30\sqrt{3(3)}$$

$$= 30\sqrt{30} - 30(3)$$

$$= 30\sqrt{30} - 90$$

$$(\sqrt{3} - \sqrt{2})(\sqrt{15} + \sqrt{12})$$

$$\sqrt{3(15)} + \sqrt{3(12)} - \sqrt{2(15)} - \sqrt{2(12)}$$

$$= \sqrt{3(3)(5)} + \sqrt{3(3)(4)} - \sqrt{30} - \sqrt{2(4)(3)}$$

$$= 3\sqrt{5} + 3\sqrt{4} - \sqrt{30} - 2\sqrt{6}$$

$$= 3\sqrt{5} + 3\sqrt{4} - \sqrt{30} - 2\sqrt{6}$$

$$(5\sqrt{2} + 3\sqrt{5})(2\sqrt{10} - 5)$$

$$= 10\sqrt{20} - 25\sqrt{2} + 6\sqrt{50} - 15\sqrt{5}$$

$$= 10\sqrt{5(4)} - 25\sqrt{2} + 6\sqrt{25(2)} - 15\sqrt{5}$$

$$= 20\sqrt{5} - 25\sqrt{2} + 30\sqrt{2} - 15\sqrt{5}$$

$$= 5\sqrt{5} + 5\sqrt{2}$$

$$(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$$

$$(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})$$

$$= \sqrt{4} + \sqrt{6} + \sqrt{6} + \sqrt{9}$$

$$= 2 + 2\sqrt{6} + 3$$

$$= 5 + 2\sqrt{6}$$

$$4\sqrt{3} + \sqrt{5}$$



$$2\sqrt{3} + \sqrt{5}$$

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؟

$$A = \frac{1}{2}(2\sqrt{3} + \sqrt{5})(4\sqrt{3} + \sqrt{5}) = \frac{1}{2}[29 + 6\sqrt{15}]$$

$$= \frac{1}{2}[8\sqrt{9} + 2\sqrt{15} + 4\sqrt{15} + \sqrt{25}] = 14.5 + 3\sqrt{15}$$

$$= \frac{1}{2}[24 + 6\sqrt{15} + 5] = 14.5 + 3\sqrt{15}$$

مساحة المثلث

الوحدة

التاسعة

ورقة عمل العاشر المتقدم

S-1 مقدمة في نظرية المجموعات

الاسم: _____

نواتج التعلم

- 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 و 60.

$$P = \{ 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59 \}$$

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

$$C = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 \}$$

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

$$F = \{ 101, 102, 103, 104, 105, 106, \dots \}$$

12) B هي مجموعة الأعداد الطبيعية الأكبر من 100.

$$B = \{ 101, 102, 103, 104, \dots \}$$

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

$$Z = \{ 501, 502, 503, \dots, 6000 \}$$

حدد ما إذا كانت العبارة صائبة أم خاطئة.

27 x/x ديناصور ستيجوسورس حي { مجموعة خالية.23 $5 \in \{1, 3, 5, 7\}$ ✓25 $\frac{1}{2} \notin N$ ✓26 $0.6 \in N$ ✗29 $8 \notin \{2, 4, 6, \dots\}$ ✗28 أبو ظبي تنتمي إلى x/x إحدى الإمارات العربية ✓

اكتب كل مجموعة باستخدام الطريقة الوصفية.

29 مجموعة مضاعفات العدد 5 $\{5, 10, 15, 20, \dots\}$ 30 مجموعة مضاعفات العدد 4 من 4 إلى 16 $\{4, 8, 12, 16\}$ 31 مجموعة مضاعفات العدد 13 من 13 إلى 52 $\{13, 26, 39, 52\}$ 32 مجموعة مضاعفات العدد 7 $\{7, 14, 21, 28, \dots\}$ 33 مجموعة الحروف المكونة لكلمة Steven $\{s, t, e, v, n\}$ 34 مجموعة الحروف المكونة لكلمة August $\{a, u, g, s, t\}$ 35 مجموعة الأعداد الطبيعية من 100 إلى 199 $\{100, 101, 102, \dots, 199\}$ 36 مجموعة الأعداد الطبيعية من 21 إلى 30 $\{21, 22, 23, \dots, 29, 30\}$

أوجد العدد الرئيس لكل مجموعة.

79 $n(A) = 4$

80 $n(B) = 11$

81 $n(C) = 7$

82 $n(D) = 12$

83 $n(E) = 1$

84 $n(F) = 4$

85 $n(G) = 0$

86 $n(H) = 0$

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

$B = \{10, 11, 12, \dots, 20\}$

$\{x/x \text{ يوم في الأسبوع}\} = C$

$\{x/x \text{ شهر في السنة}\} = D$

$\{\text{ثلاثة}\} = E$

$\{\text{ث. ل. ا. د.}\} = F$

$\{x/x \text{ ينتمي إلى } N \text{ و } x \text{ عدد سالب}\} = G$

$H = \emptyset$

اكتب كل مجموعة باستخدام رمز بناء المجموعة. ثم اكتب وصفاً بديلاً لكل مجموعة.

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

(37) $\{x | x \text{ من مضاعفات العدد } 10\}$ / مجموعة الأعداد الموجبة التي تنقسم بـ 10

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

(38) $\{x | x \text{ من مضاعفات العدد } 3\}$ / مجموعة الأعداد التي يقبل القسمة على 3 بدون باقي

X هي مجموعة الأعداد الطبيعية الفردية الأقل من 16.

(39) $\{x | x \text{ عدد فردي}, x > 16\}$ / مجموعة الأعداد الفردية من 1 إلى 15

Z هي مجموعة الأعداد الطبيعية المحصورة بين 70 و 76.

(40) $\{x | x \text{ عدد طبيعي و } x \text{ بين } 70 \text{ و } 76\}$ / مجموعة الأعداد الطبيعية من 71 إلى 75

{أحمر، أبيض، أزرق}

(41) $\{x | x \text{ أحد ألوان العلم الأمريكي}\}$ / مجموعة الألوان في علم فرنسا

{أسود، أبيض، أحمر، أخضر}

(42) $\{x | x \text{ أحد ألوان العلم الإماراتي}\}$ / مجموعة ألوان علم الكويت

اذكر العناصر في كل مجموعة.

H هي مجموعة الأعداد الطبيعية الأقل من 0.

(43) $H = \{ \} = \emptyset$ / لا توجد أعداد طبيعية أقل من الصفر

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

(46) $\{y\}$ حرف لا يكون أحكاماً ساكن أو أحكاماً متحرك

$\{x | x \text{ عدد طبيعي فردي بين } 90 \text{ و } 100\}$

(48) $\{91, 93, 95, 97, 99\}$

$\{x | x \text{ أحد فصول السنة}\}$

(45) {الربيع، الصيف، الخريف، الشتاء}

$\{x | x \text{ عدد طبيعي زوجي بين } 100 \text{ و } 120\}$

(47) $\{102, 104, 106, 108, 110, 112, 114, 116, 118\}$

حدد ما إذا كانت كل مجموعة محدودة أم ليست محدودة.

L هي مجموعة المتسابقين الذين ربحوا في برنامج المسابقات.

(49) محدودة

{A/A} مجموعة الطلاب الذين حصلوا على شهادات تقدير في الشارقة

(50) محدودة

{ألاعبو 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)

$\{x/x \text{ عدد كبير}\} = B$

(53) ليست محدودة (تختلف وجهات النظر)

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

(54) محدودة

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

{واحد} و {و. ا. ح. د}

(72) لا هذا ولا ذاك

{3} و {0}

(73) متكافئ

{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

$\{x/x \text{ ينتمي إلى أسماء الشهور التي تتكون من 30 يومًا بالتحديد}\}$ و {أبريل، يونيو، سبتمبر، نوفمبر}

(74) متساوي

ورقة عمل العاشر المتقدم

S-2 المجموعات الجزئية والعمليات على المجموعات

الاسم: _____

نواتج التعلم

- 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.

$$\textcircled{11} A' = \{2, 3, 17, 19\} \quad \textcircled{13} C' = \{2, 3, 5, 7, 11\} \quad \textcircled{12} B' = \{3, 5, 7, 11, 13, 17, 19\} \quad \textcircled{14} D' = \{7, 11, 13, 17, 19\}$$

إذا كانت $U =$ مجموعة الأعداد الطبيعية
و $A = \{4, 6, 8, 10, 12, \dots\}$ فأوجد A'
إذا كانت $U =$ مجموعة الأعداد الطبيعية
و $B = \{13, 15, 17, 19, 21, 23, \dots\}$ فأوجد B'

$$\textcircled{15} A = \{1, 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, \dots\} \quad \textcircled{16} B' = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$$

أوجد جميع المجموعات الجزئية وجميع المجموعات الجزئية الفعلية لكل مجموعة.

$$\textcircled{19} \begin{aligned} &\{\text{الراديو، التلفاز}\} \\ &\{\text{الراديو، التلفاز، الراديو}\} \\ &\{\text{الراديو، التلفاز، التلفاز}\} \\ &\{\text{الراديو، التلفاز، الراديو، التلفاز}\} \\ &\{\text{الراديو، التلفاز، التلفاز، الراديو}\} \\ &\{\text{الراديو، التلفاز، التلفاز، التلفاز}\} \end{aligned}$$

{الحمى، الارتجاف، الغثيان، الصداع}

$$\textcircled{23} \begin{aligned} &\{ح، ت، ع، ص\} \\ &\{ح، ت، ع، ص، ح\} \\ &\{ح، ت، ع، ص، ت\} \\ &\{ح، ت، ع، ص، ع\} \\ &\{ح، ت، ع، ص، ح، ت\} \\ &\{ح، ت، ع، ص، ح، ع\} \\ &\{ح، ت، ع، ص، ت، ع\} \\ &\{ح، ت، ع، ص، ح، ت، ع\} \end{aligned}$$

استخدم مخطط فن Venn لكتابة كل

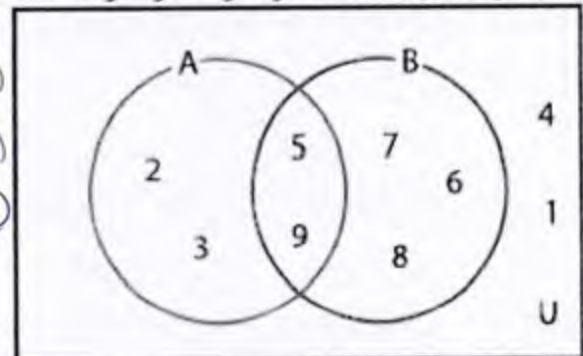
مجموعة بدلالة A و/أو B و/أو U.

$$\{1, 2, 3, 4\} = B' \quad \textcircled{85}$$

$$\{2, 3, 5, 6, 7, 8, 9\} = A \cup B \quad \textcircled{86}$$

$$\{2, 3, 6, 7, 8\} = (A' \cup B') - (A \cap B) \quad \textcircled{87}$$

$$\{1, 4\} = (A \cup B)' \quad \textcircled{88}$$



حدد ما إذا كانت كل عبارة صائبة أم خاطئة.

$\{3\} \subseteq \{5, 3, 1\}$ (25)

$\{a, b, c\} \subset \{c, b, a\}$ (26)

$\{1, 2, 3\} \subseteq \{123\}$ (27)

$\emptyset \subset \emptyset$ (28)

$\emptyset \in \{\}$ (29)

$\{x | x \in E, x > 100\} \subset \{x | x \in N, x > 52\}$ (30)

$\{3\} \in \{1, 3, 5, 7, \dots\}$ (31)

$\{x | x \in N, x > 10\} \subseteq \{x | x \in N, x \geq 10\}$ (32)

$\emptyset \subset \{a, b, c\}$ (33)

$\{7, 11, 13, 17\} \subseteq \{17, 13, 11\}$ (34)

قوانين
عدد المجموعات الجزئية = 2^n
عدد المجموعات الجزئية الفعيلة = $2^n - 1$
هو عدد عناصر المجموعة الأصلية

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

$\{25, 75, 50\}$

$\{a, b, c, d, \dots, z\}$ $2^{26} = 67,108,864$

$\emptyset$ $2^0 = 1$ مجموعة واحدة

$\{0\}$ $2^1 = 2$

$\{x, y\}$ $2^2 = 4$

$\{10, 8, 6, 4, 2, \dots, 30\}$ $2^{15} = 32,768$

$\{2, 4, 6, 8, 10, \dots, 30\}$

$U = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$ (41)

$A = \{1, 5, 11, 17\}$ (42)

$B = \{5, 11, 13, 15\}$ (43)

$A \cap B = \{5, 11\}$ (44)

$A \cup B = \{1, 5, 11, 17\}$ (45)

$A' = \{3, 7, 9, 13, 15, 17, 19\}$ (46)

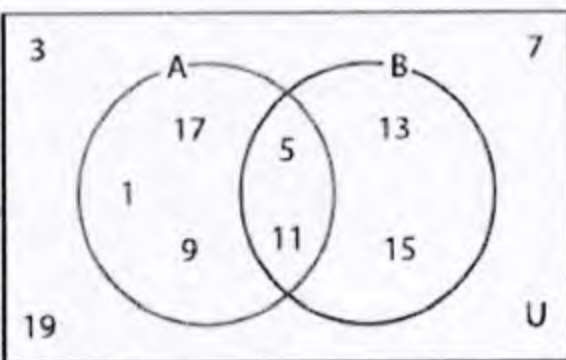
$B' = \{1, 3, 7, 9, 13, 15, 17, 19\}$ (47)

$(A \cup B)' = \{3, 7, 9, 13, 15, 17, 19\}$ (48)

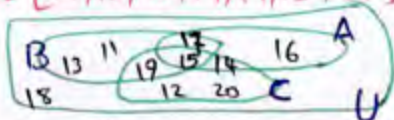
$(A \cap B)' = \{1, 3, 7, 9, 13, 15, 17, 19\}$ (49)

$A \cap B' = \{1, 17, 9\}$ (50)

استخدم مخطط فن Venn لإيجاد العناصر في كل مجموعة.



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



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 $U = \{x | x \in N \text{ و } x < 25\}$
 $W = \{x | x \in N \text{ و } 5 < x < 15\} = \{6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14\}$
 $X = \{x | x \in 10 \text{ الأعداد الطبيعية الزوجية الأقل من } 10\} = \{2, 4, 6, 8\}$
 $Y = \{x | x \in N \text{ و } 20 < x < 25\} = \{21, 22, 23, 24\}$
 $Z = \{x | x \in 13 \text{ مجموعة الأعداد الطبيعية الفردية الأقل من } 13\} = \{1, 3, 5, 7, 9, 11\}$

أوجد كل مجموعة.

$W \cap Y = \emptyset$ (61)	$(Y \cup Z)' = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20\}$ (66)
$X \cup Z = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11\}$ (62)	$(X \cup Y) \cap Z = \emptyset$ (67)
$W \cup X = \{6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 2, 4\}$ (63)	$(Z \cap Y) \cup W = \{6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14\}$ (68)
$(X \cap Y) \cap Z = \emptyset$ (64)	$W' \cap X' = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 15, 17, 19, 21, 23\}$ (69)
$W \cap X = \{6, 8\}$ (65)	$(Z \cup X)' \cap Y = \{21, 22, 23, 24\}$ (70)

افترض أن $U = \{p, q, r, s, t, u, v, w\}$ $\{1, 3, 5, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24\}$ (69)
 $A = \{p, q, r, s, t\} \rightarrow A' = \{u, v, w\}$
 $B = \{r, s, t, u, v\}$
 $C = \{p, r, t, v\} \rightarrow C' = \{q, s, u, w\}$

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)

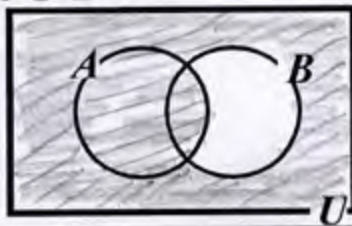
ورقة عمل العاشر المتقدم 5-3 استخدام مخططات فين Venn لدراسة العمليات على المجموعات الاسم: _____

نواتج التعلم

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

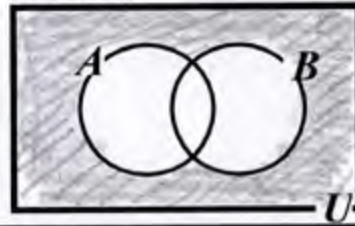
ارسم مخطط فين Venn وظلل الأقسام التي تمثل كل مجموعة.

$$A \cup B'$$



(7)

$$(A \cup B)'$$



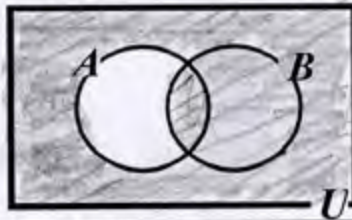
(8)

$$A' \cup B'$$



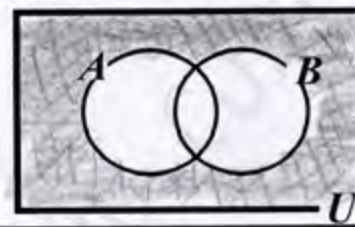
(9)

$$A' \cup B$$



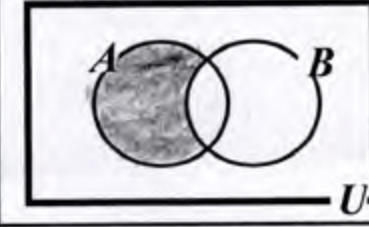
(10)

$$A' \cap B'$$



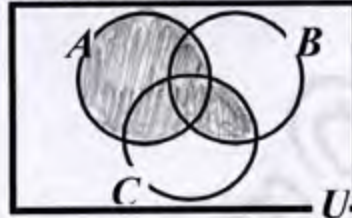
(11)

$$A \cap B'$$



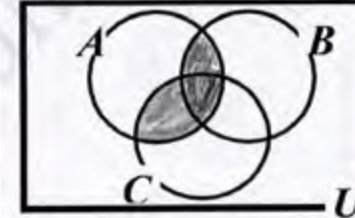
(12)

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



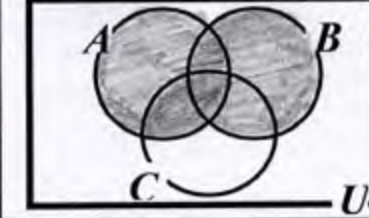
(13)

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



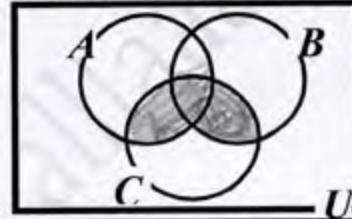
(14)

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



(15)

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



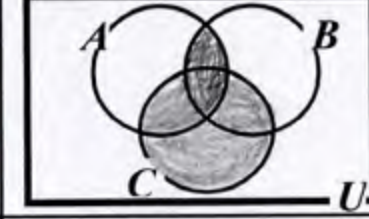
(16)

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



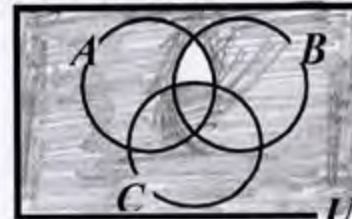
(17)

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



(18)

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



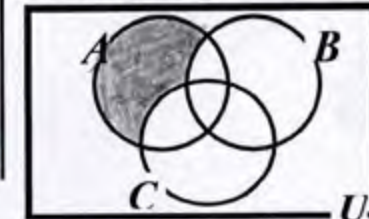
(19)

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



(20)

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

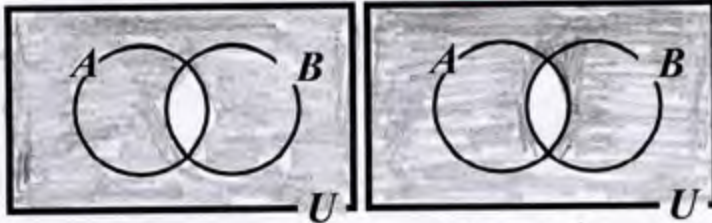


(21)

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

$A' \cup B'$ و $(A \cap B)'$

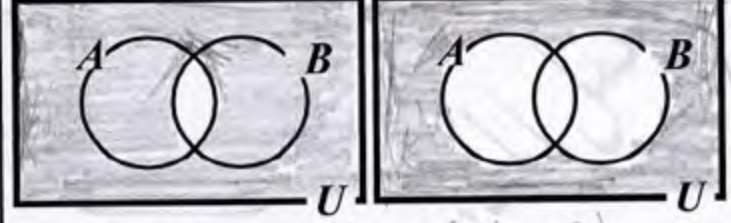
(31)



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

$A' \cup B'$ و $(A \cup B)'$

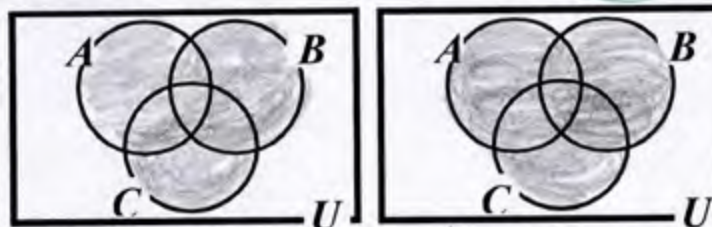
(32)



$A' \cup B' \neq (A \cup B)'$

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

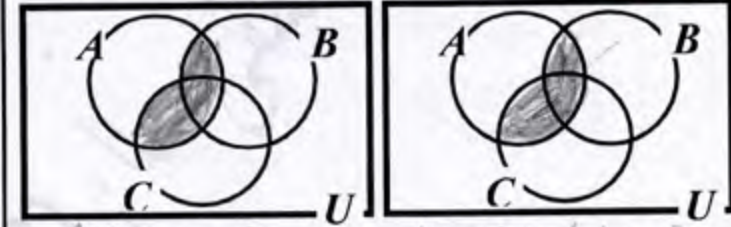
(33)



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

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

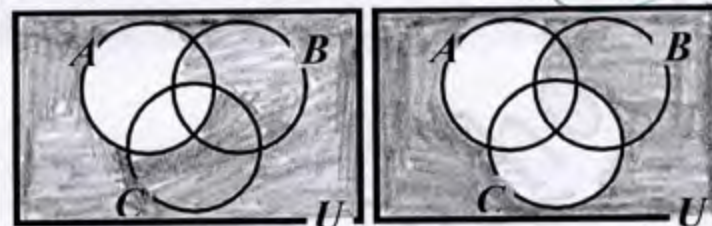
(34)



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

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

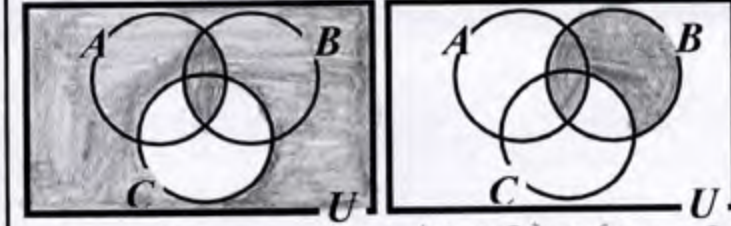
(35)



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

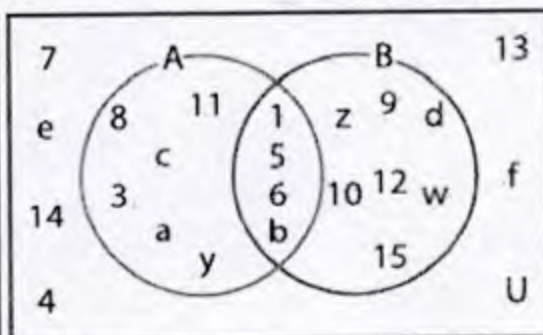
$(A \cap B) \cup C'$ و $(A \cap B) \cup (B \cap C)$

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

(ملاحظة: الأعداد الأولية الأقل من 20 هي 2 و 3 و 5 و 7 و 11 و 13 و 17 و 19). أوجد عدد العناصر الرئيسة لكل مجموعة.

$$\begin{aligned} n(A) &= 8 & (51) \\ n(B) &= 5 & (52) \\ n(A \cap B) &= 3 & (53) \\ n(A \cup B) &= 10 & (54) \\ n(A \cap B') &= 5 & (55) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} n(A' \cup B) &= 14 & (56) \\ n(A') &= 11 & (57) \\ n(B') &= 14 & (58) \\ n(A - B) &= 5 & (59) \\ n(B' - A) &= 19 & (60) \end{aligned}$$

$$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19\}$$

$$A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15\}$$

$$B = \{7, 11, 13, 17, 19\}$$

$$A \cap B = \{7, 11, 13\}$$

$$A \cup B = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19\}$$

$$B' = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 19\}$$

$$A \cap B' = \{1, 3, 5, 9, 15\}$$

$$A' = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 19\}$$

$$A' \cup B = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 7, 11, 13\}$$

$$A - B = \{1, 3, 5, 9, 15\}$$

$$B' - A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 19\}$$

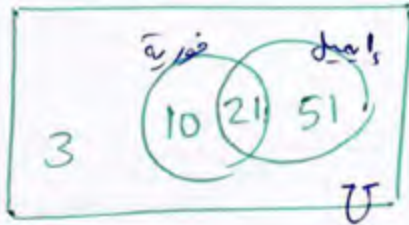
ورقة عمل العاشر المتقدم

5-4 استخدام المجموعات لحل المسائل

الاسم: _____

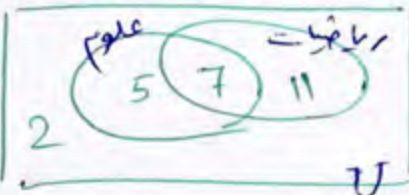
نواتج التعلم

1- حل المسائل باستخدام مخططات فين Venn.



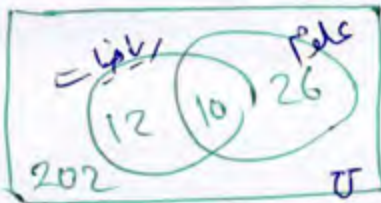
- ① في مسح شمل 85 طالبًا جامعيًا. يستخدم 72 طالبًا البريد الإلكتروني للتواصل ويستخدم 31 طالبًا المراسلة الفورية (IM) ويستخدم 21 طالبًا كليهما.

- (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



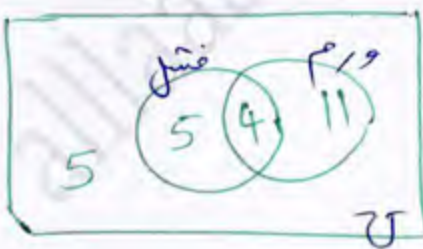
- ② في صف دراسي يتضمن 25 طالبًا، كان هناك 18 طالبًا متخصصًا في الرياضيات و12 طالبًا متخصصًا في علوم الحاسوب و7 طلاب مزدوجي التخصص في الرياضيات وعلوم الحاسوب.

- (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 يوضح 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.

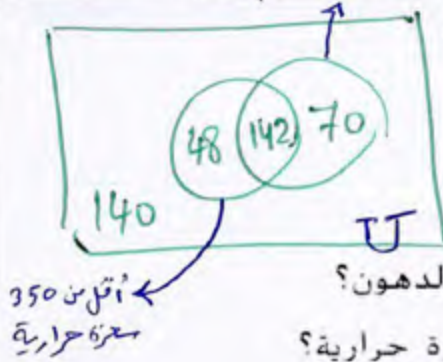
- (a) كم عدد الطلاب الذين حصلوا على شهادة من الكلية في الرياضيات؟ 22
(b) كم عدد الطلاب الذين حصلوا على شهادة من الكلية بإتمام دورات تدريبية في العلوم؟ 36



- ④ استخدم 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

؟ من 10 جرام دهون



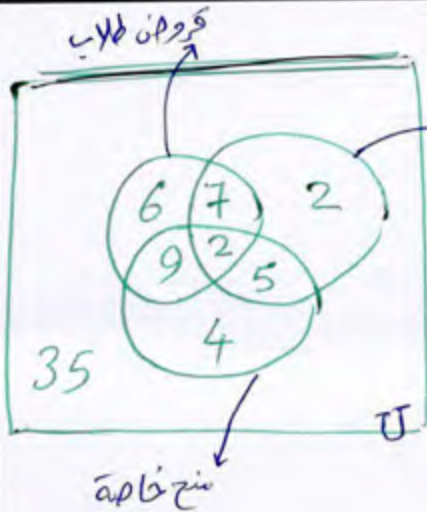
6 في دراسة أجريت على 400 من المقبلات المقدمة في 75 من مطاعم الحرم الجامعي، تضمن 70 منها أقل من 10 جرامات من الدهون ولكن ليس أقل من 350 سعرة حرارية؛ تضمن 48 منها أقل من 350 سعرة حرارية ولكن ليس أقل من 10 جرامات من الدهون؛ تضمن 140 منها أكثر من 350 سعرة حرارية وأكثر من 10 جرامات من الدهون.

(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 مسحاً شمل 70 طالباً، وسألهم ما إذا كانوا يحصلون على أي نوع من المساعدات المالية. لخصت نتائج المسح في الجدول التالي. دراسية

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

نواتج التعلم

- 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.

(5) $\{7, 14, 21, 28, 35, \dots\}$ $7n$

(6) $\{1, 8, 27, 64, 125, \dots\}$ n^3

(7) $\{4, 16, 64, 256, 1,024, \dots\}$ 4^n

(8) $\{1, 4, 9, 16, 25, \dots\}$ n^2

(9) $\{-3, -6, -9, -12, -15, \dots\}$ $-3n$

(10) $\{22, 44, 66, 88, 110, \dots\}$ $22n$

(11) $\{\frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}, 1, \frac{5}{4}, \frac{3}{2}, \frac{7}{4}, \dots\}$ $\frac{1}{4}n$

(12) $\{\frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, 1, \dots\}$ $\frac{1}{6}n$

أوجد حدا عامًا للمجموعة.

(13) $\{2, 6, 10, 14, 18, \dots\}$ $4n - 2$

(14) $\{1, 4, 7, 10, 13, \dots\}$ $3n - 2$

(15) $\{\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \frac{6}{7}, \dots\}$ $\frac{n+1}{n+2}$

(16) $\{1, \frac{1}{8}, \frac{1}{27}, \frac{1}{64}, \frac{1}{125}, \dots\}$ $\frac{1}{n^3}$

(17) $\{100, 200, 300, 400, 500, \dots\}$ $100n$

(18) $\{50, 100, 150, 200, 250, \dots\}$ $50n$

(19) $\{-4, -7, -10, -13, -16, \dots\}$ $-3n - 1$

(20) $\{-3, -5, -7, -9, -11, \dots\}$ $-2n - 1$

show each set is an infinite set.

$\{3, 6, 9, 12, 15, \dots\}$ (21)

$\{3, 6, 9, 12, 15, \dots, 3n, \dots\}$
 $\{6, 12, 18, 24, 30, \dots, 6n, \dots\}$ (x2)

وضح أن كل مجموعة هي مجموعة غير منتهية.

$\{20, 24, 28, 32, 36, \dots\}$ (26)

$\{20, 24, 28, 32, 36, \dots, 4n+16, \dots\}$
 $\{24, 28, 32, 36, 40, \dots, 4n+20, \dots\}$ (+4)

$\{\frac{5}{1}, \frac{5}{2}, \frac{5}{3}, \frac{5}{4}, \frac{5}{5}, \dots\}$ (29)

$\{\frac{5}{1}, \frac{5}{2}, \frac{5}{3}, \frac{5}{4}, \frac{5}{5}, \dots, \frac{5}{n}, \dots\}$
 $\{\frac{5}{2}, \frac{5}{4}, \frac{5}{6}, \frac{5}{8}, \frac{5}{10}, \dots, \frac{5}{2n}, \dots\}$ (x 1/2)

$\{\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \dots\}$ (30)

$\{\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \dots, \frac{1}{2^n}, \dots\}$
 $\{\frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \frac{1}{32}, \dots, \frac{1}{2^{n+1}}, \dots\}$ (x 1/2)

show that the given set is countable.

وضح أن المجموعة المعطاة قابلة للعد.

{5, 10, 15, 20, 25, ...} (33)

$n \rightarrow 5n$ استخدام المقابلة

مجموعة الأعداد التي جذورها التربيعي عدد كلي

{0, 1, 4, 9, 16, 25, ...} استخدام المقابلة

$n \rightarrow (n-1)^2$

ملاحظة: {0, 1, 4, 9, 16, 25, ...} المقابلة $n \rightarrow n^2$ توضح أنه الأعداد الطبيعية قابلة للعد، أما الزداد الكلية تشمل الصفر كذلك.

{-3, -6, -9, -12, -15, -18, ...} (32)

$n \rightarrow -3n$ استخدام المقابلة

مجموعة الأعداد النسبية السالبة ذات المقامين 5 و 7

(34) استخدام المقابلة

$1 \rightarrow -\frac{1}{5}, 4 \rightarrow -\frac{2}{7}, 2 \rightarrow -\frac{1}{7}, 5 \rightarrow -\frac{3}{7}, 3 \rightarrow -\frac{2}{5}, 6 \rightarrow -\frac{3}{7}, \dots$

عدد العناصر الرئيسة لمجموعة الأعداد الطبيعية {1, 2, 3, 4, ...} هو N_0 .

(a) حدد التناظر واحد لواحد بين مجموعة الأعداد الطبيعية

والمجموعة {0, 1, 2, 3, 4, ...} (39)

(b) اكتب مسألة حسابية تتضمن N_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) $n \rightarrow n-1$ قابل كل عدد بالعدد الأقل بواحد.

(b) $N_0 + 1 = N_0$

(a) حدد التناظر واحد لواحد بين مجموعة الأعداد الطبيعية

ومجموعة جميع الأعداد الصحيحة باستثناء الصفر.

(b) اكتب مسألة حسابية تتضمن N_0 الموضح بواسطة

الجزء (a).

(a) $1 \rightarrow 1, 2 \rightarrow -1, 3 \rightarrow 2, 4 \rightarrow -2, 5 \rightarrow 3, \dots$

$5 \rightarrow -3, \dots$

$N_0 + N_0 = N_0$

(b)

ورقة عمل الصف العاشر 5-1 الاستنتاج الاستقرائي والتخمين الاسم : الشعبة :

تقييم ذاتي	تقييم أقران

1- التخمين بناء على التبرير الاستقرائي.

2- إيجاد أمثلة مضادة للإثبات 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 الثاني 11.25 درهم

أوقات المواعيد: 10:15 صباحاً، 11:00 صباحاً، 11:45 صباحاً، ...

بين كل دقيقة مع الوقت الـ بعد عبور 45 دقيقة

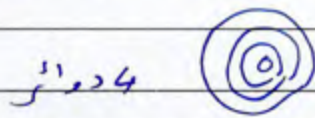
العنصر الثاني 12:30 مساءً

في كل شكل يتحول إلى النقطة التالية باتجاه

عقارب الساعة.



كل شكل في النمط به دائرة إضافية حول المحيط الخارجي



العنصر الثاني



9, 6, 3, 3, ...

كل عنصر في النمط هو مجموع العنصرين الـ بقين

العنصر الثاني 0

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

كل عنصر في النمط ينقص من نصف العنصر الـ بعده بواحد

العنصر الثاني صفر

حدد فرضية لكل قيمة أو علاقة هندسية.

ناتج ضرب عددين زوجيين

$$4 \times 2 = 8$$

$$8 \times 6 = 48$$

يمكن ناتج ضرب عددين زوجيين عددًا زوجيًا

العلاقة بين a و b إذا كان $a + b = 0$

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

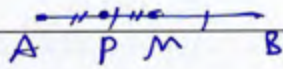
$$-5 + 5 = 0$$

a , b عكسيين حقيقيين

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

مجموعة النقاط في مستوى تقع على مسافة واحدة من النقطة A تكون دائرة.

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



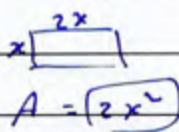
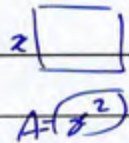
$\overline{PB}$ يبلغ ثلاثة أضعاف $\overline{AP}$

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



مجموعة النقاط التي تقع على مسافة واحدة من النقطتين A و B تشكل الخط المستقيم الممتد من AB المنصف.

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



مساحة المستطيل ضعف مساحة المربع

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

$$5(4) = 4(5)$$

$$6(2) = 2(6)$$

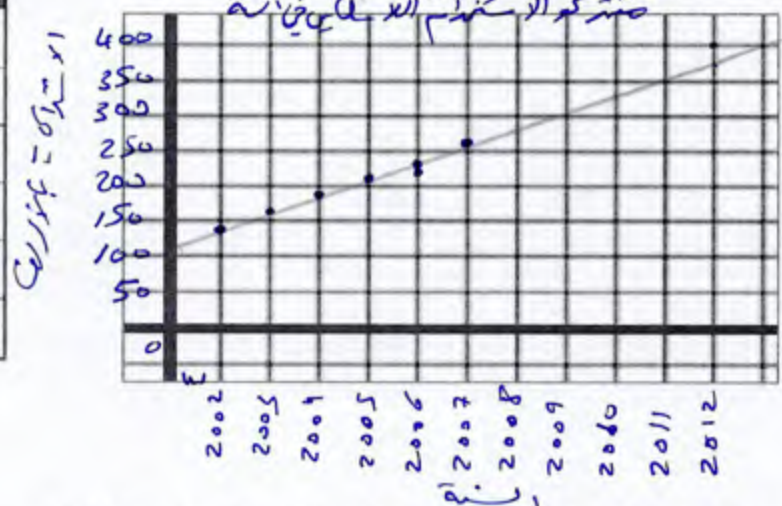
العدد c هو a مكافئ



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

الهواتف الخلوية انظر الجدول الذي يوضح عدد الاشتراكات اللاسلكية في الولايات المتحدة بالأعوام.

a. ارسم تمثيلاً بيانياً يوضح الاستخدام اللاسلكي في الولايات المتحدة من عام 2002 إلى عام 2007.



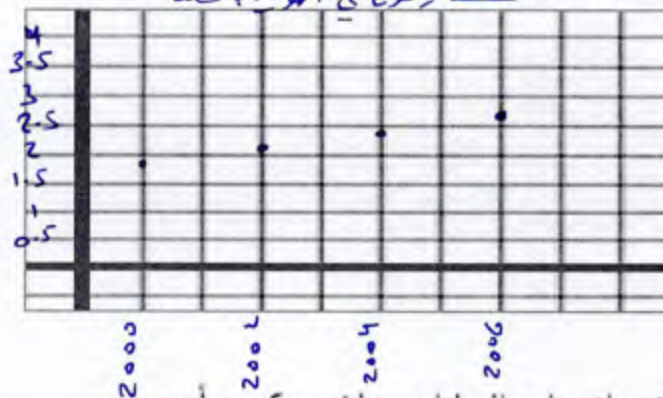
b. حدد فرضية بخصوص الاستخدام اللاسلكي في الولايات المتحدة في عام 2012.

يكون عدد مشتركين من 370 مليون أمريكي 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 يبين عدد الأمريكيين فوق سن السابعة الذين يلعبون لعبة الهوكي.

a. مثل تمثيلاً بيانياً إحصائياً يعرض البيانات بأفضل طريقة.



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

يلعب أكثر لعبة الهوكي في المستقبل

حيث أنه كلما زاد عدد لاعبي الهوكي

التفكير النقدي حدّد ما إذا كانت كل فرضية صحيحة أم خاطئة. اذكر مثلاً مضاداً لأي فرضية خاطئة.
إذا كان n عدداً أولياً، إذا $n + 1$ ليس أولياً.

$n = 2$ أول

$n + 1 = 3$ أول

خطأ

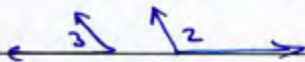
إذا كان x عدداً صحيحاً، إذا $-x$ موجب.

$x = 5$ موجب

$-x = -5$ سب

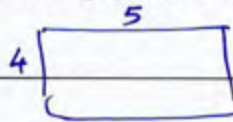
خطأ

إذا كان كل من $\angle 2$ و $\angle 3$ زاويتين متكاملتين، إذا $\angle 2$ و $\angle 3$ تشكّلان زوجاً خطياً.



خطأ

إذا كانت مساحة مستطيل تبلغ 20 متراً مربعاً، إذا يبلغ طوله 10 أمتار ويبلغ عرضه مترين.



$20 \text{ m}^2 = \text{العرض} 4 \times \text{الطول} 5$

خطأ

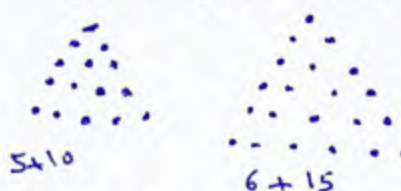
الأعداد الشكلية يُطلق على الأعداد التي يمكن تمثيلها بنقاط بينها مسافات متساوية يتم ترتيبها لتشكّل شكلاً هندسياً الأعداد الشكلية. لكل نمط شكلي موضح أدناه،
a. اكتب الأرقام الأربعة الأولى الممثلة

$1, 3, 6, 10$

b. اكتب فرضية تصف النمط في المتتالية اجمع سبعة الحد وقلد اسبدر لحصل كل الـ ١٥

c. اشرح كيف أن هذا النمط العددي موضح في متتالية الأشكال كل شكل حركه اسبدر ضاماً
اليه مخصصه ثقبه زائده سبدر
اسبدر

d. أوجد العددين التاليين، وارسم الشكلين التاليين



تقييم ذاتي	تقييم أقران

1- تحديد قيم الصواب لحالات النفي والربط

2- تمثيل عبارات الربط والفصل باستخدام

في هذا الدرس سوف نتعلم:

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 مركبة 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.

$p \vee r$ * في الأسبوع سبعة أيام ويوجد 60 دقيقة في الساعة
* صحيحة. لأن كل من العبارتين صحيحة.

$p \wedge q$ * في الأسبوع سبعة أيام و توجد 20 ساعة في اليوم
* خاطئة. لأنه العبارة ليس كل من العبارتين صحيحة.

$\neg p \wedge \neg r$ * ليس في الأسبوع 7 أيام ولا توجد 60 دقيقة في الساعة
* خاطئة لأنه كلاهما خاطئة.

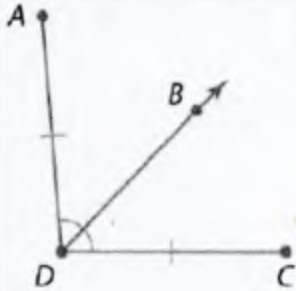
$\neg p \wedge q$ * ليس في الأسبوع 7 أيام أو توجد 20 ساعة في اليوم
* خاطئة لأنه كلاهما خاطئة.

$p \vee r$ * في الأسبوع 7 أيام أو توجد 60 دقيقة في الساعة
* صحيحة. لأنه كلاهما صحيحة.

~~$\neg p \wedge \neg r$~~ * توجد 20 ساعة في اليوم
* لا يوجد في الأسبوع 7 أيام أو توجد 60 دقيقة في الساعة
* خطأ. كلاهما خطأ

$q \vee r$

صحيحة. لأنه أحدهما صحيحة.



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

$\vec{DB}$: p هو منتصف للزاوية $\angle ADC$.

النقاط C و D و B تقع على خط واحد.

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

r و p $\overline{AD} \cong \overline{DC}$ و $\vec{DB}$ منتصف $\angle ADC$ *
صحيحة لأن كلاهما صحيحة *

p أو q $\vec{DB}$ هو منتصف للزاوية $\angle ADC$ أو النقاط C, D, B تقع على خط واحد *
صحيحة، لأن أحدهما صحيحة *

-p أو r $\vec{DB}$ ليس منتصف للزاوية $\angle ADC$ أو $\overline{AD} \cong \overline{DC}$ *
صحيحة، لأن أحدهما صحيحة *

q و r $\overline{AD} \cong \overline{DC}$ والنقاط C, D, B تقع على خط واحد *
خاطئة، لأنه ليس كلاهما صحيحاً *

-r أو -p $\overline{AD} < \overline{DC}$ أو $\vec{DB}$ ليس منتصف للزاوية $\angle ADC$ *
خاطئة لأنه كلاهما خاطئة *

-r و -p $\overline{AD}$, $\overline{DC}$ غير متساويين و $\vec{DB}$ ليس منتصف للزاوية $\angle ADC$ *
خاطئة لأنه كلاهما خاطئة *

و ← ٨
٧ ← أو

انسخ كل جدول من جداول قيم الصواب وأكمه.

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	$p \wedge r$
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F

$\sim p \wedge r$

p	~p	r	$\sim p \wedge r$
T	F	F	F
T	F	T	F
F	T	F	F
F	T	T	T

الصفوف الدراسية المختارة
لغات الأجنبية



الصفوف الدراسية انظر مخطط فن الذي يمثل الصفوف الدراسية للغات الأجنبية التي اختارها الطلاب في المدرسة الثانوية.

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.

اشارة طلاب اختاروا صفوف الفرنسية ولا تدرس الإسبانية.

السباحة والغطس



الرياضات المائية انظر مخطط فن الذي يمثل عدد الطلاب الذين يمارسون رياضي السباحة والغطس في مدرسة ثانوية.

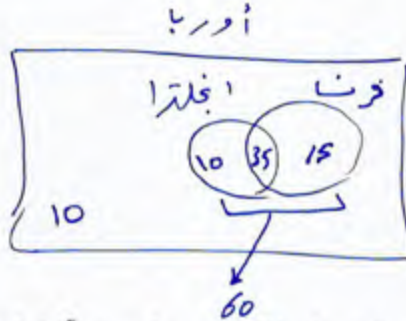
a. كم عدد الطلاب الذين يمارسون رياضة الغطس؟ 7

b. كم عدد الطلاب الذين يشاركون في السباحة أو الغطس أو كليهما؟ 26

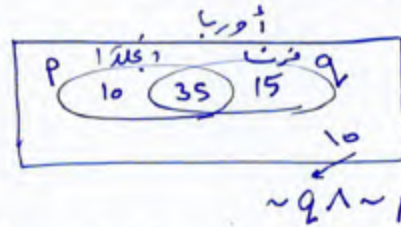
c. كم عدد الطلاب الذين يمارسون رياضي السباحة والغطس؟ 3

التقرير أجرت وكالة سفر استقصاء 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 مخطط فن لعرض نتائج الاستقصاء.



b. إذا كانت p تمثل عميلاً زار إنجلترا و q تمثل عميلاً زار فرنسا، فاكتب عبارة مركبة لتمثيل كل منطقة في مخطط فن. أدرج العبارات المركبة في مخطط 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 تم اختياره عشوائياً بزيارة كل من إنجلترا وفرنسا؟ اشرح تبريرك.

$$50\% = \frac{35}{70}$$

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

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

p	q	r	$\sim q$	$\sim q \vee r$	$p \wedge (\sim q \vee r)$
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 صحيحة

فإن $p \wedge (\sim q \vee r)$ صحيحة.

الاسم: _____ الشعبة: _____

5-3 العبارات الشرطية

ورقة عمل الصف العاشر

تقييم ذاتي	تقييم أقران

1- تحليل عبارات بالصفة الشرطية "إذا كان --- فإن ---".

2- كتابة عكس العبارات الشرطية ومعكوسها ومعاكسها اللوجابي.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

العبرة الشرطية هي عبارة يمكن كتابتها بصيغة "إذا كان-فإن".

حدد فرضية كل عبارة شرطية واستنتاجها.

① إذا كان اليوم الجمعة، فإن غدا السبت.

H ← اليوم الجمعة

C ← غدا السبت

② إذا كان $2x + 5 > 7$ ، فإن $x > 1$.

H ← $2x + 5 > 7$

C ← $x > 1$

③ إذا كانت الزاويتان متكاملتين، فإن مجموع قياس الزاويتين يساوي 180.

H ← الزاويتان متكاملتان

C ← مجموع قياس الزاويتين = 180

④ إذا شكّل خطان زوايا قائمة، فإن الخطان متعامدان.

H ← الخطان يشكلان زوايا قائمة

C ← الخطان متعامدان

⑤ إذا كانت الزاويتان مجاورتين، فإن بينهما ضلع مشترك.

H ← الزاويتان مجاورتان

C ← بينهما ضلع مشترك

⑥ إذا كنت أنت القائد، فإنني سأنتبعك.

H ← أنت القائد

C ← سأنتبعك

⑦ إذا كانت الزاويتان متقابلتين بالرأس، فإنهما متطابقتان.

H ← الزاويتان متقابلتان 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 عامًا فأنت يمكنك القيادة.

6) يحتوي الجبن على كالسيوم.

إذا كان هذا جبنًا فإنه يحتوي على كالسيوم.

7) قياس الزاوية الحادة يتراوح بين 0 و 90.

إذا كانت الزاوية حادة فإن قياسها يتراوح بين 0 و 90.

8) المثلثات متساوية الأضلاع تكون متساوية الزوايا.

إذا كان المثلث متساوي الأضلاع فإنه متساوي الزوايا.

9) الطقس تتشكل أنواع متعددة من هطول الأمطار في ظل ظروف مختلفة. اكتب العبارات الشرطية الثلاث التالية بصيغة "إذا كان-فإن".

10) يتكثف الندى الموجود في الهواء ويسقط ليشكل المطر.

إذا تكثف الندى الموجود في الهواء فإنه يسقط ليشكل المطر.

26) أحصل على زجاجة مياه مجانية بعضوية لمدة عام واحد.

إذا استرعت عضوية لمدة عام واحد فستحصل 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، يتكون خط مستقيم.

إذا تقاطع مستويان فإنه يتكون خط مستقيم.

33) اكتب العبارة التالية بصيغة "إذا كان-فإن": في متحف آندي وارهول في بيتسبرج بولاية بنسلفانيا، تشكل الأعمال الفنية لآندي وارهول معظم المجموعة الفنية هناك.

إذا كان المتحف هو متحف آندي وارهول فإنه معظم الأعمال هي من أعمال آندي وارهول.

حدد قيمة الصواب لكل عبارة شرطية. إذا كانت صحيحة، فاشرح تبريرك وإذا كانت خاطئة، فاضرب مثلاً مضاداً.

$P \rightarrow Q$	
T	F $\rightarrow$ F
T	T $\rightarrow$ T
F	T $\rightarrow$ T
F	F $\rightarrow$ T

إذا كان $x^2 = 16$ ، فإن $x = 4$.

خطأ / الفرضية صحيحة ولكن النتيجة خاطئة

يمكن أن يكون $x = \pm 4$

إذا كان $x^2 = 16$ ، فإن $x = 4$. إذا كانت زاوية القوس 95° ، فإنه يكون القوس المسطح صحيحاً / الفرضية خاطئة، الزاوية الثانية 90° فقط

إذا كانت العبارة الشرطية مرفوضة، فالنتيجة هي صحيحة دائماً

إذا كان غداً الجمعة، فإن اليوم الخميس.

صحيح / الفرضية صحيحة، النتيجة صحيحة

إذا كان الحيوان مرقطاً، فإنه كلب دلماسي.

خطأ / الفرضية صحيحة، الاستنتاج خاطئ

يمكن أن يكون الحيوان قطة

إذا كان العدد فردياً، فإنه يقبل القسمة على 5.

خطأ / الفرضية صحيحة، النتيجة خاطئة

9 فردياً ← لا يقبل القسمة

إذا كان الكلب حيواناً بزمائياً، فإن هذا فصل الصيف.

صحيح / الفرضية صحيحة، العبارة صحيحة دائماً، كانت الفرضية خاطئة.

إذا كانت الزاوية حادة، فإن قياسها 45.

خطأ / الفرضية صحيحة، النتيجة خاطئة

يمكن أن تكون 45



إذا كان المضلع به ستة أضلاع، فإنه مضلع منتظم.

خطأ / الفرضية صحيحة، النتيجة خاطئة

يمكن أن يكون سداسي ولكن غير منتظم



إذا كان الحيوان طائراً، فإنه نسر.

خطأ / الفرضية صحيحة، النتيجة خاطئة

يمكن أن يكون صفر

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.

(١٦)

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 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)

جميع الأعداد الكلية أعداد صحيحة

(١٧)

عكس: إذا كان العدد صحيحاً، فإنه ليس صحيحاً. (خطأ) 7 - صحيح ولكنه ليس كلياً

معكوس: إذا لم يكن العدد كلياً، فإنه لن يكون صحيحاً. (خطأ) 7 - ليس كلياً ولكنه صحيح

معاكس إيجابي: إذا لم يكن العدد صحيحاً، فإنه لن يكون كلياً. (صحيحة) 0.2 ليس صحيحاً وليس كلياً

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

(١٨)

عكس: إذا كنت تعيش في الإمارات، فأنت في أبو ظبي. (خطأ) تعيش في الإمارات ولكن ليس في دبي

معكوس: إذا لم تكن تعيش في أبو ظبي، فأنت لن تكون في الإمارات. (خطأ) دبي ليست في الإمارات

معاكس إيجابي: إذا لم تكن في الإمارات، فأنت لن تكون في أبو ظبي. (صحيحة)

إذا كان الطائر نعاماً، فإنه لا يستطيع أن يطير.

(١٩)

عكس: إذا كان الطائر لا يستطيع أن يطير، فإنه نعام. (خطأ) هناك طيور لا تطير

معكوس: إذا لم يكن الطائر نعاماً، فإنه لن يطير. (خطأ) هناك طيور تطير

معاكس إيجابي: إذا لم يطير الطائر، فإنه ليس نعاماً. (صحيحة)

إذا كانت الزاويتان لهما نفس القياس، فإنهما متطابقتان.

(٢٠)

عكس: إذا كانت الزاويتان متطابقتان، فهما لهما نفس القياس. (صحيحة)

معكوس: إذا لم تكن الزاويتان لهما نفس القياس، فهما ليسوا متطابقتين. (صحيحة)

معاكس إيجابي: إذا لم تكن الزاويتان متطابقتين، فهما ليسا لهما نفس القياس. (صحيحة)

جميع المربعات مستطيلات.

(٢١)

عكس: جميع المستطيلات مربعات. (خطأ)  ليس مربعاً

معكوس: ليس كل المربعات مستطيلات. (خطأ)  ليس مستطيلاً

معاكس إيجابي: إذا لم يكن الشكل مستطيلاً، فإنه لن يكون مربعاً. (صحيحة)

تقييم ذاتي	تقييم أقران

1 استخدام قانون الفصل 2 استخدام قانون القياس المنطقي. المنطقي.

في هذا الدرس سوف تعلم:

يستخدم التبرير الاستنتاجي الحقائق أو الأحكام أو التعريفات أو الخصائص للوصول إلى استنتاجات منطقية من العبارات المعطاة. خلافاً للتبرير الاستقرائي الذي يستخدم نمطاً 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. حصلت إيمان على المتوسط B، فإن فهي تستنتج أن بإمكانها المشاركة في الألعاب الرياضية بالمدرسة.

التبرير الاستنتاجي

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

التبرير الاستقرائي

في مدرسة محمود، إذا تأخرت 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 تأت في موعدها المحدد مطلقاً. وتستنتج أن الحالة ستأخر 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 تحسناً في درجاتها. تحضر إيمان درساً تعليمياً 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 صالحاً أم لا بناءً على المعلومات المقدمة. إذا لم يكن صالحاً، فاكتب غير صالح. اشرح تبريرك.

المعطيات: إذا كان العدد يقبل القسمة على 4، فإنه يقبل القسمة على 2.
تقبل 12 القسمة على 4.

الاستنتاج: 12 تقبل القسمة على 2.

صالح قانون الفصل المنطقي

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

غير صالح، قد يصح يكون حين رصاً لأنه لا يمكنه

المعطيات: الزوايا القائمة متطابقة. $\angle 1$ و $\angle 2$ زاويتان قائمتان.

الاستنتاج: $\angle 1 \cong \angle 2$

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: منتصف الزوايا يقسم الزاوية إلى زاويتين متطابقتين.
 $\overrightarrow{KM}$ عبارة عن منتصف للزاوية $\angle JKL$.

الاستنتاج: $\angle JKM \cong \angle MKL$

صالح قانون الفصل المنطقي

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

الاستنتاج: تركت 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 انتهى من سداد القسط الآخر.

حدد ما إذا كان الاستنتاج المذكور صالح أم لا بناءً على المعلومات المقدمة.
إذا لم يكن صالحاً، فاكتب **غير صالح**. اشرح تبريرك باستخدام مخطط فن.



المعطيات: إذا كان الشاطئ عاماً، 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 الاسم
أرطاحها

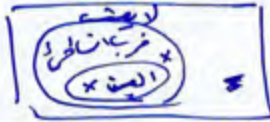


المعطيات: إذا نجح الطلاب في امتحان القبول، فسوف يُقبلون في الجامعة.
نجحت سمر في امتحان القبول.

الاستنتاج: ستقبل سمر في الجامعة.

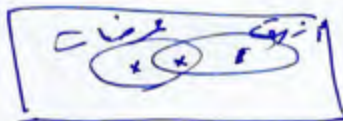
صحيح . سمر ضمن دائرة المتاحين وبالتالي ضمن دائرة المقبولين بالجامعة

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



الاستنتاج: لا يقيم رامي في مدينة العين.

خاطي . يمكن أن يكون رامي ضمن دائرة العين
أو يمكن أن يكون ضمن دائرة العين لا يستبعد رامي من دائرة العين
ولكن خارج دائرة العين



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

الاستنتاج: ترتدي صابرين زياً أزرق.

خاطي . يمكن أن تكون صابرين ضمن دائرة المرضات فحسب
ولكن يمكن أن تكون ضمن تقاطع المرضات والراضات



المعطيات: جميع النباتيون لا يأكلون اللحم. علاء نباتي.

الاستنتاج: علاء لا يأكل اللحم.

صحيح . يقع علاء ضمن دائرة النباتيين وبالتالي لا يأكل اللحم

المفهوم الأساسي قانون القياس المنطقي

الشرح إذا كان $p \rightarrow q$ و $q \rightarrow r$ عبارتين صحيحتين، فإن $p \rightarrow r$ عبارة صحيحة.

الفرضيات استخدام قانون القياس المنطقي لتحديد استنتاج صالح لكل مجموعة من العبارات، إذا أمكن. إذا لم يمكن تحديد استنتاج صالح، فاكذب لا يوجد استنتاج صالح و اشرح تبريرك.

إذا كنت في مقابلة عمل، فسوف ترتدي بزة.

إذا كنت في مقابلة عمل، فسوف تحدث سيرتك الذاتية.

لا يوجد استنتاج صالح.

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

إذا كان الخطان متعامدين، فإنهما يتقاطعان ليشكلا زوايا قائمة.

الخطوط r و s 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 و 180، فهي ليست حادة.

إذا لم يتواز خطان في أحد المستويات، فإنهما يتقاطعان.

وإذا تقاطع خطان، فإنهما يتقاطعان في نقطة ما.

إذا لم يتواز 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.

تقييم أقران

تقييم ذاتي

كتابة فقرات برهان.

1 تحديد المسلمات الأساسية واستخدامها حول النقاط والخطوط والمستويات.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

1 النقاط والخطوط والمستويات المسلمة أو البديهية هي عبارة مقبولة على أنها صحيحة دون دليل. يمكن ذكر الأفكار الرئيسية حول النقاط والخطوط والمستويات على أنها مسلمات.

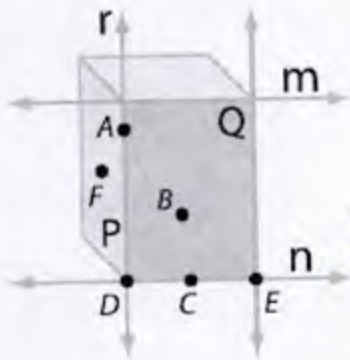
المسلمات النقاط والخطوط والمستويات

مثال	الشرح
الخط n هو الخط الوحيد بين النقطتين P و R .	5.1 بين أي نقطتين يوجد خط واحد بالتحديد.
المستوى K هو المستوى الوحيد بين النقاط A و B و C التي لا تقع على خط واحد.	5.2 بين أي ثلاث نقاط لا تقع على خط مستقيم واحد، يوجد مستوى واحد بالتحديد.
الخط المستقيم n يحتوي على النقاط P و Q و R .	5.3 خط مستقيم يحتوي على نقطتين على الأقل.
المستوى K يحتوي على النقاط L و E و C و B .	5.4 يحتوي المستوى على ثلاث نقاط على الأقل لا تقع على خط مستقيم واحد.
تقع كل من النقطتين A و B في المستوى K . والخط m يحتوي على النقطتين A و B . فإن الخط m يقع في المستوى K .	5.5 إذا كانت هناك نقطتان على مستوى واحد، فإن الخط المستقيم الكامل الذي يحوي تلك النقاط يقع في المستوى ذاته.

المفهوم الأساسي تقاطع الخطوط والمستويات

مثال	الشرح
يتقاطع المستقيمان s و t عند النقطة P .	5.6 إذا تقاطع مستقيمان، فإن تقاطعهما يكون في نقطة واحدة بالتحديد.
يتقاطع المستويان F و G في الخط المستقيم W .	5.7 إذا تقاطع مستويان، فإن تقاطعهما يكون عبارة عن خط مستقيم.

اشرح كيف يوضح الشكل أن كل عبارة صحيحة. ثم اذكر مسلمة يمكن استخدامها لتوضيح أن كل عبارة صحيحة.



يتقاطع المستويان P و Q في الخط r .

المسألة (5.7) إذا تقاطع مستويان خارجي تقاطعهما يكون في مستقيم

المسألة (5.6) إذا تقاطع مستويان خارجي تقاطعهما يكون في نقطة واحدة.

b. يتقاطع الخطان r و n عند النقطة D .

تتقاطع حواف الجسم مستقيمتين متقاطعتين.

يتقاطع المستويان r و n في موضع واحد فقط وهو النقطة D .

المسألة (5.3) الخط n على النقاط C و D و E .

الخط n هو المستقيم الذي يمر بـ C و D و E .

المسألة (5.4) الخط r هو الخط الوحيد بين النقطتين A و D .

يحتوي المستوي P على النقاط A و F و D .

المسألة (5.4) الخط r هو الخط الوحيد بين النقطتين A و D .

المسألة (5.9) إذا تقاطعت نقطتان في مستويين خارجيين تقاطعهما يكون في مستقيم

يقع الخط n في المستوي Q .

النقطتان C و D تقعان في المستوي n وكذلك في المستوي Q .

المسألة (5.9) إذا تقاطعت نقطتان في مستويين خارجيين تقاطعهما يكون في مستقيم

الخط r هو الخط الوحيد بين النقطتين A و D .

المسألة (5.10) الخط r هو الخط الوحيد بين النقطتين A و D .

المسألة (5.10) الخط r هو الخط الوحيد بين النقطتين A و D .

حدّد إذا ما كانت كل عبارة صحيحة دائماً أو أحياناً أو غير صحيحة على الإطلاق. اشرح تبريرك.

تقاطع ثلاثة مستويات ينتج خطاً.

أحياناً، قد يكون التقاطع خطاً أو نقطة.

لا يحتوي الخط r إلا على النقطة P .

غير صحيحة على الإطلاق.

المسألة (5.3) الخط المستقيم يحتوي على نقطتين على الأقل.

فيما بين نقطتين، يوجد خط واحد بالتحديد.

صحيحة دائماً.

المسألة (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.

المسألة (5.2) أي ثلاثة نقاط لا تقع على استقامة واحدة يمر بهم مستوى واحد فقط.

توجد على الأقل ثلاثة خطوط تمر بالنقطتين I و K .

غير صحيحة على الإطلاق.

المسألة (5.1) يوجد خط واحد بالتحديد بين أي نقطتين.

في الشكل، تقع $\overleftrightarrow{AK}$ في المستوى P وتقع M في $\overleftrightarrow{NE}$. اذكر مسلمات يمكن استخدامها لتوضيح أن كل عبارة صحيحة.

يقع كل من M و K و N على مستوى واحد.

المسألة (5.2) أي ثلاث نقاط لا تقع على استقامة واحدة يمر بهم مستوى واحد.

يحتوي $\overleftrightarrow{NE}$ على النقطتين M و N .

المسألة (5.3) الخط المستقيم يحتوي على نقطتين على الأقل.

يقع كل من N و K على خط واحد.

المسألة (5.1) يوجد خط واحد بالتحديد بين أي نقطتين.

تقع النقاط N و K و A على مستوى واحد.

المسألة (5.4) مجموعتي المستقيمات ثلاث نقاط على الأقل لا تقع على خط واحد مستقيم واحد.


$$\Rightarrow BC = AC$$

• خاصية التدرج $z_w = x^T$ وهو المطلوب إثباته.

$MK = LK$ كى صىغىسى

الاسم: _____ الشعبة: _____

5-6 برهان جبري

ورقة عمل الصف العاشر

تقييم ذاتي	تقييم أقران

استخدام خصائص
المعادلة لكتابة
البراهين الهندسية.

1 استخدام الأساليب
الجبرية لكتابة برهان
من عمودين.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

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 $m\angle 1 = m\angle 3$ <u>النقطة</u>	
$XY = XY$ <u>الانعكاس</u>	
إذا كانت $x = 5$ فإن $x = 5$ <u>التماثل</u>	
إذا كانت $2x + 5 = 11$ فإن $2x = 6$ <u>الطرح</u>	
إذا كان $a + 10 = 20$ فإن $a = 10$ <u>الطرح</u>	
إذا كان $\frac{x}{3} = -15$ فإن $x = -45$ <u>الضرب</u>	
إذا كان $4x - 5 = x + 12$ فإن $4x = x + 17$ <u>المجموع</u>	
إذا كان $\frac{1}{5}BC = \frac{1}{5}DE$ فإن $BC = DE$ <u>الضرب أو القسمة</u>	
إذا كانت $3(x - \frac{2}{3}) = 4$ فإن $3x - 2 = 4$ <u>التوزيع</u>	

الفرضيات أكمل كل برهان.

المعطيات: $\frac{1}{5}x + 3 = 2x - 24$
المطلوب: $x = 15$
البرهان:

المعطيات: $\frac{y+2}{3} = 3$
المطلوب: $y = 7$
البرهان:

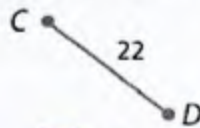
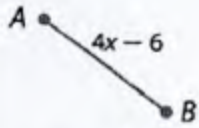
الأسباب	العبارات
a. المعطيات	a. $\frac{1}{5}x + 3 = 2x - 24$
b. خاصية الضرب	b. $5(\frac{1}{5}x + 3) = 5(2x - 24)$
c. <u>التوزيع</u>	c. $x + 15 = 10x - 120$
d. خاصية الطرح	d. $15 = 9x - 120$
e. <u>المجموع</u>	e. $135 = 9x$
f. خاصية القسمة	f. $15 = \frac{135}{9} = x$
g. خاصية التماثل	g. $x = 15$

الأسباب	العبارات
a. المعطيات	a. $\frac{y+2}{3} = 3$
b. <u>الضرب</u>	b. $3(\frac{y+2}{3}) = 3(3)$
c. <u>التوزيع</u>	c. $y + 2 = 9$
d. خاصية الطرح	d. $y = 7$

البرهان اكتب برهاناً من عمودين لإثبات صحة كل فرضية.

إذا كانت $\overline{AB} \cong \overline{CD}$ فإن $x = 7$

إذا كانت $-4(x-3) + 5x = 24$ فإن $x = 12$



المعطيات

$$\overline{AB} \cong \overline{CD}$$

$$AB = 4x - 6, CD = 22$$

المعطيات

$$4x - 6 = 22$$

الجمع

$$4x = 28$$

القسمة

$$x = 7$$

المعطيات

$$-4(x-3) + 5x = 24$$

التوزيع

$$-4x + 12 + 5x = 24$$

المعطيات

$$+x + 12 = 24$$

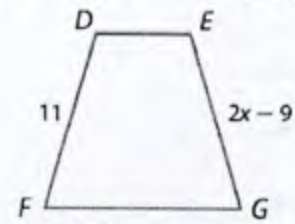
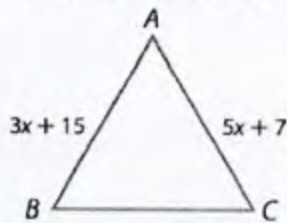
الفرج

$$x = 12$$

البرهان اكتب برهاناً من عمودين.

إذا كان $\overline{AB} \cong \overline{AC}$ فإن $x = 4$

إذا كان $\overline{DF} \cong \overline{EG}$ فإن $x = 10$



المعطيات

$$\overline{AB} \cong \overline{AC}$$

$$AB = 3x + 15, AC = 5x + 7$$

المعطيات

$$3x + 15 = 5x + 7$$

الفرج

$$3x + 8 = 5x$$

الفرج

$$8 = 2x$$

القسمة

$$4 = x$$

النتيجة

$$x = 4$$

المعطيات

$$\overline{DF} \cong \overline{EG}$$

$$DF = 11, EG = 2x - 9$$

المعطيات

$$11 = 2x - 9$$

الجمع

$$20 = 2x$$

القسمة

$$10 = x$$

النتيجة

$$x = 10$$

5-7 إثبات العلاقات بين القطع المستقيمة الاسم: _____ الشعبة: _____

1 كتابة براهين تتضمن جمع قطع. 2 كتابة براهين تتضمن تطابق قطع.

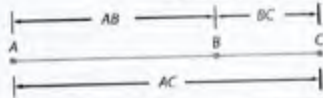
في هذا الدرس سوف نتعلم:

تقييم ذاتي

تقييم أقران

مسألة 5.9 مسألة جمع قطع

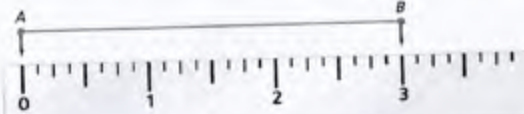
الشرح إذا كان كل من A و B و C تقع على مستقيم واحد، فإن النقطة B ستقع بين A و C فقط إذا كانت $AB + BC = AC$



الرموز

مسألة 5.8 مسطرة

الشرح يمكن وضع النقاط الموجودة على أي خط أو قطعة مستقيمة داخل تطابق عنصر بمسار باستخدام أعداد حقيقية. إذا وقعت نقطتان محددتان A و B على خط، وإذا كان A مكافئًا لـ 1.5، فإن B سوف يكافئ عددًا حقيقيًا موجبا.



الأسباب

العبارات

- a. $LK \cong NM, KJ \cong MJ$ ؟ المعطيات
b. تحديد القطع المتطابقة $LK = NM, KJ = MJ$ ؟
c. $JM + MN = JK + KL$ ؟ اجمع المعادلات $JM + MN = JL, JK + KL = JL$
d. مسألة جمع القطع $JL = JL$
e. ؟ التعريف $JN = JL$
f. ؟ كنه القطع المتطابقة $LJ \cong NJ$

بناء فرضيات طبق البرهان مع إكماله.

المعطيات: $LK \cong NM, KJ \cong MJ$

المطلوب: $LJ \cong NJ$

البرهان:



الأسباب

العبارات

- a. $\overline{AE}$ منقسم ؟ $\overline{BD}$ منقسم ؟
b. ؟ كنه نقطة المنتصف $AE \cong BD, AC = CE, BC = CD$
c. ؟ كنه تلاعب القلم $AE = BD$
d. مسألة جمع القطع $AE = AC + CE, BD = BC + CD$
e. ؟ التعريف $AC + CE = BC + CD$
f. ؟ التعريف $AC + AC = CD + CD$
g. ؟ حول لأبسط صورة. $2AC = 2CD$
h. خاصية القسمة $AC = CD$
i. ؟ كنه تطابق القطع $\overline{AC} \cong \overline{CD}$

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:



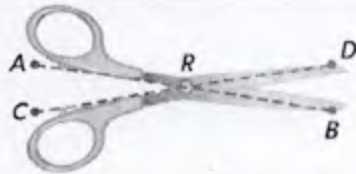
البرهان اثبت ما يلي.



المعطيات: $\overline{WX} \cong \overline{YZ}$

المطلوب: $\overline{WY} \cong \overline{XZ}$

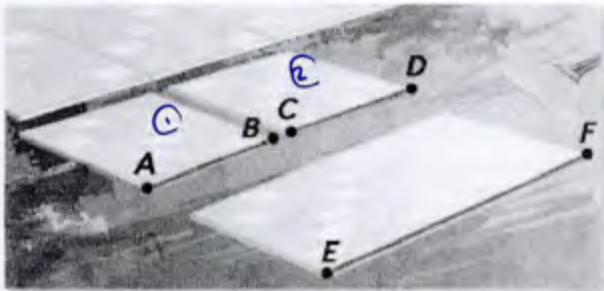
المعطيات	$\overline{WX} \cong \overline{YZ}$
اقلع المقابلة	$WX = YZ$
اجع المقابلة ضامه الخ في العالم	$WX + XY = YZ + XY$
مطابقة ج اقلع المقابلة	$WY = XZ$
كله تمهيد على اقلع المقابلة	$\overline{WY} \cong \overline{XZ}$
	رسم المطلوب، انبائه



المقصود راجع الرسم التخطيطي الموضح.
 $\overline{AR}$ متطابقة مع $\overline{CR}$ ، $\overline{DR}$ متطابقة مع $\overline{BR}$
 اثبت أن $\overline{AR} + \overline{DR} = \overline{CR} + \overline{BR}$

المعطيات	$\overline{AR} \cong \overline{CR}$ ، $\overline{DR} \cong \overline{BR}$
تعريف اقلع المقابلة	$\overline{AR} = \overline{CR}$ ، $\overline{DR} = \overline{BR}$
ج.	$\overline{AR} + \overline{DR} = \overline{CR} + \overline{BR}$

التبليط قام عامل تبليط بقطع جزء من بلاطة بالطول المطلوب. ثم استخدم هذه البلاطة نبطاً لقطعة ثانية متطابقة للأولى. وقد استخدم أول بلاطتين لقطع بلاطة ثالثة يبلغ طولها مجموع مقاس أول بلاطتين. اثبت أن مقاس البلاطة الثالثة ضعف مقاس البلاطة الأولى.



المعطيات	$\overline{AB} \cong \overline{CD}$ ، $\overline{AB} + \overline{CD} = \overline{EF}$
تعريف اقلع المقابلة	$AB = CD$
تعريف	$AB + AB = EF$
تبسيط	$2AB = EF$
النتيجة	$EF = 2AB$

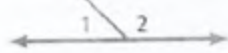
تقييم ذاتي	تقييم أقران

1 اكتب برهاناً يتضمن زوايا متكاملة ومتتامة.
2 اكتب برهاناً يتضمن زوايا متطابقة وقائمة.

في هذا الدرس سوف نتعلم:

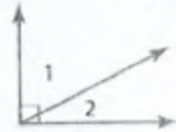
علول

5.3 نظرية الزوايا المتكاملة إذا كانت زاويتان تشكلان زوجاً خطياً، فسيكونان زاويتين متكاملتين.

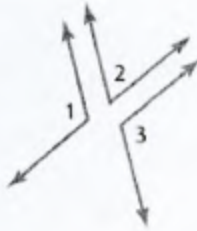


مثال $m\angle 1 + m\angle 2 = 180$

5.4 نظرية الزوايا المتتامة إذا كانت الجوانب غير المشتركة لزاويتين مجاورتين تشكلان زاوية قائمة، فستكون الزاويتين متتامتين.



مثال $m\angle 1 + m\angle 2 = 90$

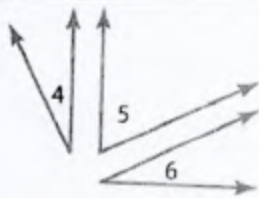


5.6 نظرية المتكاملات المتطابقة

الزوايا المكملّة للزاوية ذاتها أو لزاويا متطابقة تكون متطابقة.

الاختصار $\angle$ مكملّة للزاوية $\angle$ ذاتها أو $\angle \cong \angle$ هي $\cong$.

مثال إذا كانت $m\angle 1 + m\angle 2 = 180$ و $m\angle 2 + m\angle 3 = 180$ فإن $\angle 1 \cong \angle 3$.



5.7 نظرية المتتامات المتطابقة

الزوايا المتممة للزاوية ذاتها أو لزاويا متطابقة تكون متطابقة.

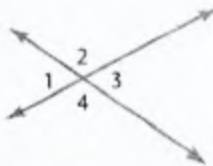
الاختصار $\angle$ متممة للزاوية $\angle$ ذاتها أو $\angle \cong \angle$ هي $\cong$.

مثال إذا كانت $m\angle 4 + m\angle 5 = 90$ و $m\angle 5 + m\angle 6 = 90$ فإن $\angle 4 \cong \angle 6$.

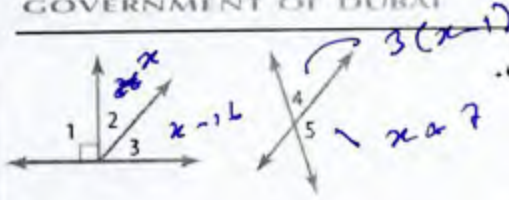
النظرية 5.8 نظرية الزوايا المتقابلة بالرأس

إذا كانت زاويتان متقابلتين بالرأس، فستكونان متطابقتين.

الاختصار $\angle$ Vert. $\angle$ هما $\cong$.



مثال $\angle 1 \cong \angle 3$ و $\angle 2 \cong \angle 4$



أوجد قياس كل زاوية مُرقمة، مع ذكر النظريات التي تبرر عملك.

$$\begin{array}{r} 53 \\ -16 \\ \hline 37 \end{array}$$

$$m\angle 2 = 26$$

$$m\angle 1 = 90^\circ$$

$$m\angle 2 + m\angle 1 + m\angle 3 = 180$$

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 تمام 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

$$3(x - 1) + x + 7 = 180$$

$$3x - 3 + x + 7 = 180$$

$$4x = 180 - 4$$

$$x = \frac{176}{4} = 44^\circ$$

$$m\angle 4 = 3(44 - 1) = 129^\circ$$

$$m\angle 5 = 44 + 7 = 51^\circ$$

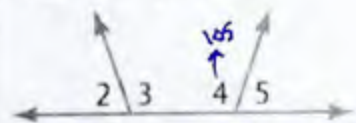
أوجد قياس كل زاوية مُرقمة، مع ذكر النظريات المستخدمة التي تبرر عملك.

$\angle 2$ 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

$$105 + m\angle 5 = 180$$

$$m\angle 5 = 75^\circ$$

$$m\angle 2 + m\angle 4 = 180$$

$$m\angle 2 + 105 = 180$$

$$m\angle 2 = m\angle 5 = 75^\circ$$

نظرية المتكاملات المتقابلة

$$m\angle 3 = 180 - 75^\circ$$

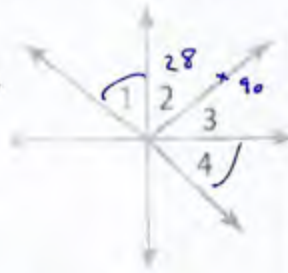
$$= 105^\circ$$

نظرية دلائل المتكاملات.

$\angle 2$ 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

$$m\angle 1 + 28 + 72^\circ + m\angle 4 = 180$$

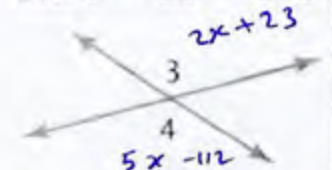
$$m\angle 1 + 90 + m\angle 4 = 180$$

$$m\angle 1 + m\angle 4 = 90^\circ$$

$$m\angle 1 = m\angle 4 = 45^\circ$$

$$m\angle 3 = 2x + 23$$

$$m\angle 4 = 5x - 112$$



$$m\angle 3 = m\angle 4$$

نظرية الزوايا المتقابلة بالزوايا

$$2x + 23 = 5x - 112$$

$$23 + 112 = 3x$$

$$135 = 3x$$

$$45^\circ = x$$

$$m\angle 3 = 2(45) + 23$$

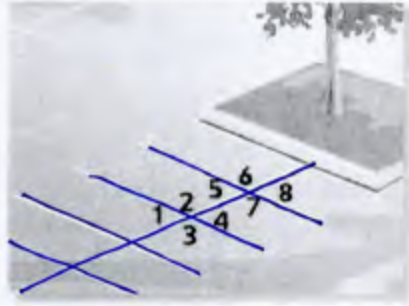
$$= 90 + 23$$

$$= 113^\circ$$

$$m\angle 4 = 5(45) - 112$$

$$= 225 - 112$$

$$= 113^\circ$$



مرآب السيارات أشير إلى الرسم التخطيطي لمرآب السيارات الموجود على اليسار. المعطيات هي $\angle 4 \cong \angle 8$ أثبت أن $\angle 2 \cong \angle 6$.

متكاملة $\angle 4$ و $\angle 8$

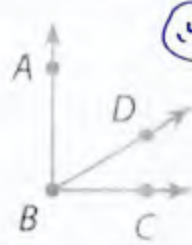
متكاملة $\angle 2$ و $\angle 4$

معطيات $\angle 8 \cong \angle 4$

نظرية المتكاملات المتطابقة $\Rightarrow \angle 6 \cong \angle 2$

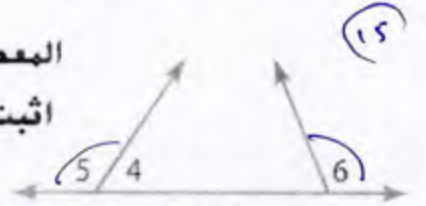
الإثبات اكتب إثباتاً في صورة عمودين.

المعطيات: $\angle ABC$ هي زاوية قائمة.
المطلوب: $\angle CBD$ و $\angle ABD$ هما متكاملتان.



المعطيات: $\angle 5 \cong \angle 6$

أثبت: $\angle 4$ و $\angle 6$ هما متتامتان.



المعطيات $\angle 5 \cong \angle 6$

تعريف المتكاملين $m\angle 5 = m\angle 6$

متكاملتان $\angle 4$ و $\angle 5$ تعريف الزوايا الخفية

تعريف التكامل $m\angle 4 + m\angle 5 = 180$

كعريف $m\angle 4 + m\angle 6 = 180$

متكاملتان $\angle 4$ و $\angle 6$ تعريف المتكامل

المعطيات	قائمة $\angle ABC$
تعريف الزاوية القائمة	$m\angle ABC = 90^\circ$
الجمع	$m\angle ABD + m\angle DBC = m\angle ABC$
كعريف	$m\angle ABD + m\angle DBC = 90^\circ$
تعريف تقاسم الزوايا	متكاملتان $\angle ABD$ و $\angle DBC$

النظريات	نظريات الزاوية القائمة
مثال	نظرية
	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. $\hat{A}$. 5.10 جميع الزوايا القائمة متطابقة. مثال إذا كانت الزوايا 1 و 2 و 3 و 4 زوايا قائمة. $\hat{A}$. فإن $\angle 1 \cong \angle 2 \cong \angle 3 \cong \angle 4$. 5.11 الخطوط المتعامدة من زوايا مجاورة متطابقة. مثال إذا كانت الزاوية 1 و 2 و 2 و 3 فإن $\overrightarrow{AC} \perp \overrightarrow{DB}$ $\overrightarrow{DB} \perp \overrightarrow{AC}$. فإن $\angle 1 \cong \angle 2$ و $\angle 2 \cong \angle 3$ و $\angle 3 \cong \angle 4$ و $\angle 4 \cong \angle 1$. 5.12 إذا كانت زاويتان متطابقتان ومتكاملتان، فإن كل زاوية منهما تعتبر زاوية قائمة. مثال إذا كانت الزاويتان 5 و 6 متكاملتين للزاوية 6. فإن 5 و 6 زاويتان مستقيمتان. $\hat{A}$. 5.13 إذا شكلنا زاويتان متطابقتان زوجاً خطياً، فستكونان زاويتين مستقيمتين. مثال إذا كانت الزاوية 7 و 8 تشكلان زوجاً خطياً، فإن 7 و 8 زاويتان مستقيمتان. $\hat{A}$.