



مراجعة لمهارات الوحدة السابعة لرياضيات تاسع متقدم من الدرس الأول حتى الدرس السادس

الفصل الدراسي الثاني 2023/2022

معلمي الصف التاسع



عام الاستعداد للخمسين

ضرب كثيرات الحدود بفويل FOIL	6	تحديد المعامل الرئيس وكتابة كثيرة الحدود بالصيغة القياسية	1
إيجاد مربع مجموع أو فرق حدين	7	تحديد درجة كثيرة الحدود	2
استخدام خاصية التوزيع	8	ضرب أحادية حد في كثيرة حدود	3
تحليل ثلاثيات الحدود من x^2+bx+c حل المعادلات من $x^2+bx+c=0$	9	استخدام ضرب كثيرات الحدود في إيجاد الأبعاد الناقصة	4
5 حل المعادلات باستخدام خصائص جمع وطرح وضرب كثيرات الحدود			

ملاحظة مهمة: عزيزي الطالب، عزيزتي الطالبة

الأمثلة المحولة مظلة باللون الرماد

اسم الطالب

الصف والشعبة



المهارة الأولى : تحديد المعامل الرئيس وكتابة كثيرة الحدود بالصيغة القياسية

شرح المهارة

اسحب وألق كثيرة الحدود المكتوبة بالصيغة القياسية، والمعامل الرئيس في الفراغ المناسب:

الصيغة القياسية:

المعامل الرئيس:

3

-8

-2

$$9x^3 - 12x^4 + 6x$$

9

$$-8x + 3x^2$$

2

$$-2x^5 + 6x^3 - 9x$$

تُظهر كثيرة الحدود المكتوبة بالصيغة القياسية درجة الحدود بترتيب تنازلي.

المعامل الرئيس هو معامل الحد في كثيرة الحدود ذي الدرجة الأكبر.

كثيرة الحدود المكتوبة بالصيغة القياسية هي $-2x^5 + 6x^3 - 9x$

المعامل الرئيس هو -2

أمثلة على المهارة:

اسحب وألق كثيرة الحدود المكتوبة بالصيغة القياسية، والمعامل الرئيس في الفراغ المناسب:

الصيغة القياسية:

المعامل الرئيس:

7

-5

$$7xy - 5x + 2$$

12

$$4 + 12x^3y^2 - 2x^2y$$

4

16

$$16x^5y^2 + 12x^4y^4 - 5x^2y$$



المهارة الثانية: تحديد درجة كثيرة الحدود

شرح المهارة:

أي من كثيرات الحدود درجتها 6؟

$$5x^6y^6 + 3x^5y^2 + 4x^3y \quad \text{○}$$

$$3x^4y^2 - 9x^3y \quad \text{○}$$

$$6x^5 + 4x^4 + 12x^3y^2 + 9x^2y - 3x + 8 \quad \text{○}$$

$$2x^6y + 4x^4y^2 - 6xy + 3 \quad \text{○}$$

كثيرة الحدود $3x^4y^2 - 9x^3y$ درجتها 6؛ لأن مجموع الأسس في الحد الأول يساوي 6، وهذا المجموع أكبر من مجموع الأسس في الحد الثاني الذي يساوي 4:

$$3x^4y^2$$
$$4 + 2 = 6$$

أمثلة على المهارة:

أي من كثيرات الحدود درجتها 2؟

$$ab - 4a + 6 \quad \text{○}$$

$$2a + 3 \quad \text{○}$$

$$4a + 6b + 2 \quad \text{○}$$

$$a^2b + ab^2 + 6 \quad \text{○}$$

أي من كثيرات الحدود درجتها 4؟

$$x^4y - x^2 + 6x \quad \text{○}$$

$$4x + 3 \quad \text{○}$$

$$x^4y^4 + x^3y^2 + x^2y + x \quad \text{○}$$

$$xy^3 - 6xy \quad \text{○}$$



تابع تحديد درجة كثرة الحدود:

شرح المهارة:

اختر إجابتك من القائمة المُستدلة:

التعبير $2x - 5$ هو

أحادي الحد

ثلاثي الحدود

ليس كثير حدود

ثنائي الحد

التعبير $2x - 5$ ثنائي الحد؛ لأنه كثير حدود لذي حدان.

اختر إجابتك من القائمة المُستدلة:

التعبير $3x^{-1}$ هو

ثلاثي الحدود

ثنائي الحد

أحادي الحد

ليس كثير حدود

التعبير $3x^{-1}$ ليس كثير حدود؛ لأن لذي أس سالب على المتغير x .





ما دَرَجَةُ كَثِيرَةِ الحُدُودِ $5x^3y^2 + 6x^2y^2 + 4xy$ ؟

اكتُبْ إجابَتَكَ في الفراغ:

الدَّرَجَةُ هي

اجْمَعِ الأُسُسَ في كُلِّ حَدٍّ:

الدَّرَجَةُ	الحَدُّ
$3 + 2 = 5$	$5x^3y^2$
$2 + 2 = 4$	$6x^2y^2$
$1 + 1 = 2$	$4x^1y^1$

دَرَجَةُ كَثِيرَةِ الحُدُودِ $5x^3y^2 + 6x^2y^2 + 4xy$ هي 5.

أمثلة على المهارة:

ما دَرَجَةُ كَثِيرَةِ الحُدُودِ $3x^3y^2z + 6x^2y$ ؟

اكتُبْ إجابَتَكَ في الفراغ:

الدَّرَجَةُ هي





المهارة الثالثة: ضرب أحادية حد في كثيرة حدود

شرح المهارة:

بسط التعبير.

$$-9x^2(2x^5 + 4x^3 - 2x) - 3x^4(2x^3 - 5x + 6) = \boxed{}$$

اكتب إجابتك النهائية بأبسط صورة في الفراغ.

$$\begin{aligned} & -9x^2(2x^5 + 4x^3 - 2x) - 3x^4(2x^3 - 5x + 6) \\ & = -18x^7 - 36x^5 + 18x^3 - 3x^4(2x^3 - 5x + 6) \\ & = -18x^7 - 36x^5 + 18x^3 - 6x^7 + 15x^5 - 18x^4 \\ & = (-18x^7 - 6x^7) + (-36x^5 + 15x^5) - 18x^4 + 18x^3 \\ & = -24x^7 - 21x^5 - 18x^4 + 18x^3 \end{aligned}$$

التعبير بأبسط صورة هو $-24x^7 - 21x^5 - 18x^4 + 18x^3$

اسحب التعبير الصحيح الذي يكمل ناتج الضرب (اكتب الناتج بالصيغة القياسية).

$$-5x^3(4x^5 - 7x^2 + 3x) = \boxed{} + \boxed{} - \boxed{}$$

$-9x^8$ ⚡

$15x^3$ ⚡

$-20x^{15}$ ⚡

$-20x^8$ ⚡

$15x^4$ ⚡

$35x^6$ ⚡

$35x^5$ ⚡





$$\begin{aligned} & -5x^3(4x^5 - 7x^2 + 3x) \\ & = -5x^3 \cdot 4x^5 + (-5x^3) \cdot (-7x^2) + (-5x^3 \cdot 3x) \\ & = -20x^8 + 35x^5 - 15x^4 \end{aligned}$$

ناتج الضرب هو $-20x^8 + 35x^5 - 15x^4$

استخدم الطريقة الرأسية لإيجاد:

$$\begin{array}{r} 2x^2 + 3x \\ \times \quad \quad x \\ \hline \end{array}$$

$$2x^2 + 3x$$

$$\begin{array}{r} \times \quad \quad x \\ \hline \end{array}$$

$$= (2x^2 \cdot x) + (3x \cdot x)$$

$$= 2x^3 + 3x^2$$





بَسِّطِ التَّعْبِيرَ.

$$4x^2(3x^3 + 6x - 3) + 3x^3(2x^2 - 5x + 1) = \boxed{}$$

اكتب إجابتك النهائية بأبسط صورة في الفراغ.

$$\begin{aligned} &4x^2(3x^3 + 6x - 3) + 3x^3(2x^2 - 5x + 1) \\ &= 12x^5 + 24x^3 - 12x^2 + 3x^3(2x^2 - 5x + 1) \\ &= 12x^5 + 24x^3 - 12x^2 + 6x^5 - 15x^4 + 3x^3 \\ &= (12x^5 + 6x^5) - 15x^4 + (24x^3 + 3x^3) - 12x^2 \\ &= 18x^5 - 15x^4 + 27x^3 - 12x^2 \end{aligned}$$

التعبير المبسط هو $18x^5 - 15x^4 + 27x^3 - 12x^2$

أمثلة على المهارة:

اسحب التعبير الصحيح الذي يكمل ناتج الضرب إلى الفراغ. (اكتب الناتج بالصيغة القياسية).

$$4x^2(2x^3 - 4x^2 + x) = \boxed{} - \boxed{} + \boxed{}$$

$$16x^4 \leftrightarrow$$

$$8x^6 \leftrightarrow$$

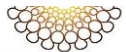
$$4x^2 \leftrightarrow$$

$$8x^5 \leftrightarrow$$

$$6x^5 \leftrightarrow$$

$$4x^3 \leftrightarrow$$

$$8x^4 \leftrightarrow$$





بَسِّطِ التَّعْبِيرَ.

$$5x^4(2x^3 - 6x^2 + 3) - 3x^2(3x^4 + 4x^2 - 7x) = \boxed{}$$

أوجد.

$$4d(d^3 - d^2) = \boxed{}$$

أوجد.

$$a(a^2 + a - 1) = \boxed{}$$

اضرب.

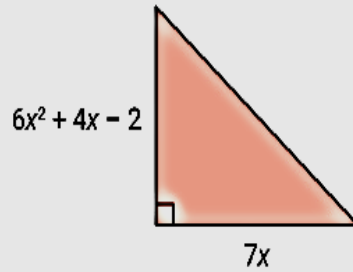
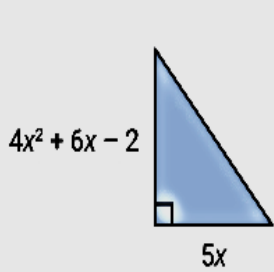
$$\begin{array}{r} 4a^3 + 6a^2 \\ \times \quad 2a \\ \hline \end{array}$$



المهارة الرابعة: استخدام ضرب كثيرات الحدود في إيجاد الأبعاد الناقصة

شرح المهارة

ما التعبير الذي يمثل الفرق بين مساحتي المثلثين، وما قيمة هذا التعبير عندما $x = 3$ ؟



اكتب إجابتك في الفراغ المناسب. الفرق بين مساحتي المثلثين هو:

$$\frac{1}{2} \cdot 7x(6x^2 + 4x - 2) - \frac{1}{2} \cdot 5x(4x^2 + 6x - 2)$$

$$= \boxed{} x^3 - \boxed{} x^2 - \boxed{} x$$

الفرق بين مساحتي المثلثين عندما $x = 3$ هو $\boxed{}$ وحدة مربعة.

$$\begin{aligned} &= \frac{7x}{2}(6x^2 + 4x - 2) - \frac{5x}{2}(4x^2 + 6x - 2) \\ &= \frac{42x^3}{2} + \frac{28x^2}{2} - \frac{14x}{2} - \left(\frac{20x^3}{2} + \frac{30x^2}{2} - \frac{10x}{2} \right) \\ &= 21x^3 + 14x^2 - 7x - (10x^3 + 15x^2 - 5x) \\ &= (21x^3 - 10x^3) + (14x^2 - 15x^2) + (-7x + 5x) \\ &= 11x^3 - x^2 - 2x \end{aligned}$$

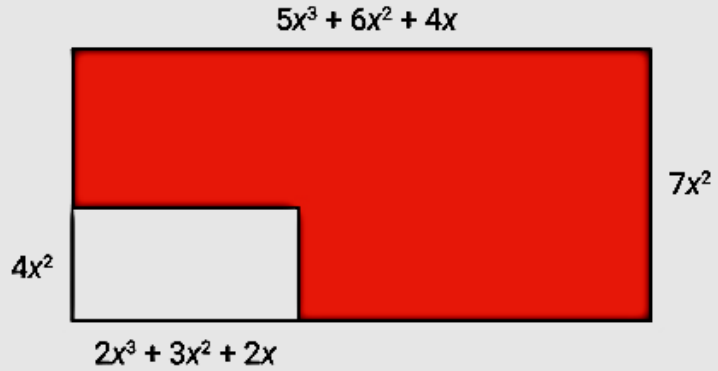
$$11x^3 - x^2 - 2x = \text{الفرق بين مساحتي المثلثين}$$

الفرق بين مساحتي المثلثين عندما $x = 3$ هو:

$$11(3)^3 - (3)^2 - 2(3) = 11(27) - 9 - 6 = 297 - 15 = 282 \text{ وحدة مربعة}$$



ما المساحة، بالوحدات المربعة، للمنطقة المظللة عندما $x = 2$ ؟



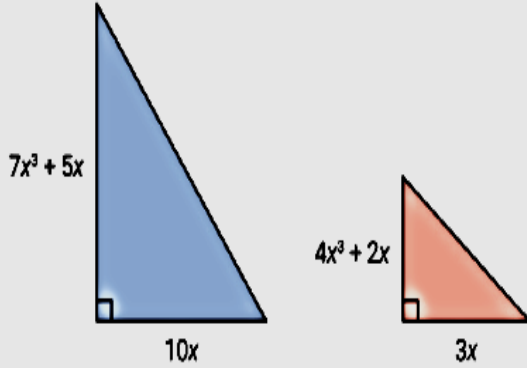
مساحة المنطقة المظللة هي: وحدة مربعة.

$$\begin{aligned} & 7x^2(5x^3 + 6x^2 + 4x) - 4x^2(2x^3 + 3x^2 + 2x) \\ &= 35x^5 + 42x^4 + 28x^3 - 8x^5 - 12x^4 - 8x^3 \\ &= 27x^5 + 30x^4 + 20x^3 \\ &= 27(2)^5 + 30(2)^4 + 20(2)^3 \\ &= 27(32) + 30(16) + 20(8) \\ &= 864 + 480 + 160 = 1,504 \end{aligned}$$

مساحة المنطقة المظللة هي 1,504 وحدة مربعة.



ما التعبير الذي يمثل الفرق بين مساحتي المثلثين، وما قيمه هذا التعبير عندما $x = 2$ ؟



اكتب إجابتك في الفراغ المناسب.

الفرق بين مساحتي المثلثين هو :

$$\begin{aligned} &= 5x(7x^3 + 5x) - \frac{3x}{2}(4x^3 + 2x) \\ &= 35x^4 + 25x^2 - \left(\frac{12x^4}{2} + \frac{6x^2}{2}\right) \\ &= 35x^4 + 25x^2 - (6x^4 + 3x^2) \\ &= (35x^4 - 6x^4) + (25x^2 - 3x^2) \\ &= 29x^4 + 22x^2 \end{aligned}$$

الفرق بين مساحتي المثلثين هو $29x^4 + 22x^2$

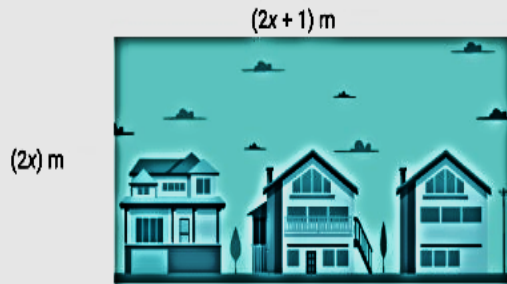
الفرق بين مساحتي المثلثين عندما $x = 2$ هو :

$$29(2)^4 + 22(2)^2 = 29(16) + 22(4) = 464 + 88 = 552 \text{ وحدة مربعة}$$



أمثلة على المهارة:

يُظهر المُستطيلُ طُولَ لوحَةِ جِدَارِيَّةٍ.
اضربِ الطَّوَلينِ لِتُحَدِيدِ مِسَاحَةِ اللُّوحَةِ الجِدَارِيَّةِ.
اسحبِ المِسَاحَةَ الصَّحِيحَةَ عِنْدَ قِيَمِ x المُعْطَاةِ.



المِسَاحَةُ عِنْدَ $x = 2$ هِيَ مِتْرًا مَرَبَّعًا.

المِسَاحَةُ عِنْدَ $x = 4$ هِيَ مِتْرًا مَرَبَّعًا.

المِسَاحَةُ عِنْدَ $x = 6$ هِيَ مِتْرًا مَرَبَّعًا.

65

20

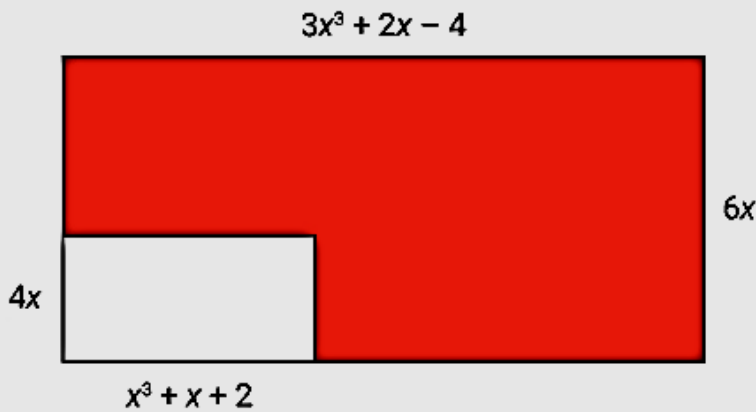
156

72

145

17

ما المِسَاحَةُ، بِالوَحَدَاتِ المُرَبَّعَةِ، لِلْمَنْطِقَةِ المُظَلَّلَةِ عِنْدَمَا $x = 2$ ؟



ما التَّعبيرُ الَّذِي يُمَثِّلُ الفَرْقَ بَيْنَ مِسَاحَتَيِ المثلَّثَيْنِ، وما قِيمَةُ هَذَا التَّعبيرِ عِنْدَمَا $x = 2$ ؟

اكتبُ إجابتك في الفراغ المناسب.

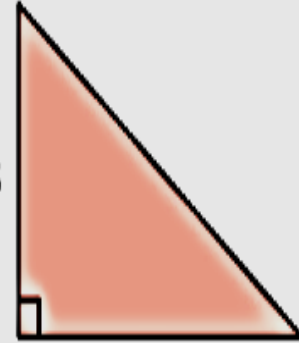
الفرقُ بين مِسَاحَتَيِ المثلَّثَيْنِ هو:

$$8x^3 + 2x - 4$$



$$6x$$

$$10x^3 + 6x - 8$$



$$8x$$





المهارة الخامسة: حل المعادلات بإستخدام خصائص جمع وطرح وضرب كثيرات الحدود شرح المهارة:

ما حلُّ المُعادلة الآتية؟

$$6x(x^2 + 4x - 2) - 2x(3x^2 + 8) = 8x(3x - 4) - 4(3x - 8)$$

$$\begin{aligned}6x(x^2 + 4x - 2) - 2x(3x^2 + 8) &= 8x(3x - 4) - 4(3x - 8) \\6x^3 + 24x^2 - 12x - 6x^3 - 16x &= 24x^2 - 32x - 12x + 32 \\(6x^3 - 6x^3) + 24x^2 + (-12x - 16x) &= 24x^2 + (-32x - 12x) + 32 \\24x^2 - 28x &= 24x^2 - 44x + 32 \\-28x &= -44x + 32 \\16x &= 32 \\x &= 2\end{aligned}$$

الحلُّ هو $x = 2$

ما حلُّ المُعادلة الآتية؟

$$4x(5x + 7) = 4(5x^2 + 8x + 4)$$

$x = 4$

$x = -1$

$x = -4$

$x = 1$

$$\begin{aligned}4x(5x + 7) &= 4(5x^2 + 8x + 4) \\20x^2 + 28x &= 20x^2 + 32x + 16 \\20x^2 - 20x^2 + 28x &= 20x^2 - 20x^2 + 32x + 16 \\28x &= 32x + 16 \\-4x &= 16 \\x &= -4\end{aligned}$$

الحلُّ هو $x = -4$.



أمثلة على المهارة:

ما حلُّ المُعادلة الآتية؟

$$3x(x^2 - 5x + 6) + 4(x^2 + 3x - 4) = 5x(x^2 - 2x + 3) - x(2x^2 + x) - 1$$

ما حلُّ المُعادلة الآتية؟

$$6x^3(2x + 4) = 2x(6x^3 + 12x^2 - 10) + 60$$

$x = 3$

$x = -3$

$x = -6$

$x = 6$





المهارة السادسة: ضرب كثيرات الحدود بفويل FOIL

شرح المهارة:

اسحب وألقِ ناتج الضرب الصحيح في الفراغ المناسب:

$$(2x + 3)(3x + 4) = \boxed{\sqrt{6x^2 + 17x + 12}}$$

$$6x^2 + 5x + 12$$

$$6x^2 + 5x + 7$$

$$6x^2 + 17x + 7$$

اضرب باستخدام طريقة فويل. (ابدأ بالحدود الخارجية ثم الداخلية)

$$\begin{aligned} &(2x + 3)(3x + 4) \\ &= 8x + 6x^2 + 12 + 9x \\ &= 6x^2 + 8x + 9x + 12 \\ &= 6x^2 + 17x + 12 \end{aligned}$$

أوجد ناتج الضرب:

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

اسحب وألقِ ناتج الضرب الصحيح في الفراغ المناسب:

$$(4x - 9)^2 = \boxed{\sqrt{16x^2 - 72x + 81}}$$

$$16x^2 + 72x + 81$$

$$16x^2 + 36x + 81$$

$$16x^2 - 36x + 81$$

اضرب باستخدام طريقة فويل. (ابدأ بالحدود الخارجية ثم الداخلية)

$$\begin{aligned} &(4x - 9)^2 \\ &= (4x - 9)(4x - 9) \\ &= 16x^2 - 36x - 36x + 81 \\ &= 16x^2 - 72x + 81 \end{aligned}$$



اضرب:

$$(2x - 1)(7 - 3x)$$

$6x^2 - 17x + 7$

$-6x^2 + 17x - 7$

$14x^2 - 13x + 3$

$-6x^2 - 17x - 7$

اضرب باستخدام طريقة فويل. (ابتدأ بالحدود الخارجيّة ثمّ الداخليّة)

$$\begin{aligned}(2x - 1)(7 - 3x) \\ &= 14x - 6x^2 - 7 + 3x \\ &= -6x^2 + 14x + 3x - 7 \\ &= -6x^2 + 17x - 7\end{aligned}$$

أمثلة على المهارة:

أوجد ناتج الضرب:

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

اكتب إجابتك في الفراغ المناسب:

$$(4 - x)(2x + 7) = \boxed{} x^2 + x + \boxed{}$$



إكسبو 2020

دبي، الإمارات العربية المتحدة



أوجد ناتج الضرب:

$$(x - 7)^2$$

$$x^2 + 49$$

$$x^2 - 7x + 14$$

$$x^2 - 14x + 49$$

$$x^2 - 7x + 49$$

أوجد ناتج الضرب:

$$(x - 6)(x + 8)$$

$$x^2 + 14x - 48$$

$$x^2 + 2x + 48$$

$$x^2 - 2x - 48$$

$$x^2 + 2x - 48$$

أوجد ناتج الضرب:

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

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

$$2x^2 + 10x + 25$$

$$2x^2 + 15x + 25$$

$$x^2 + 15x + 25$$

أوجد ناتج الضرب:

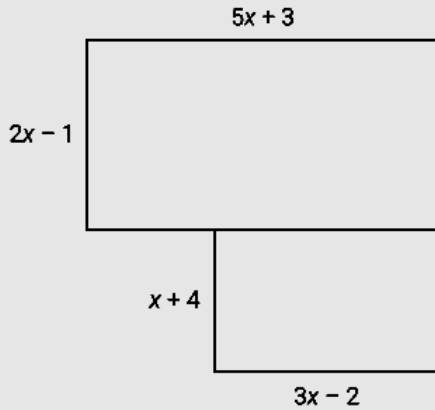
$$(3x - 2)^2$$





تطبيقات:

أوجد مساحة الشكل المركَّب.

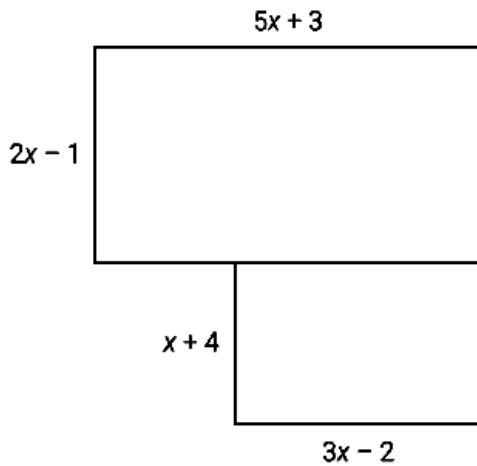


$7x^2 - 9x + 5$

$7x^2 + 9x + 5$

$13x^2 + 11x + 5$

$13x^2 + 11x - 11$



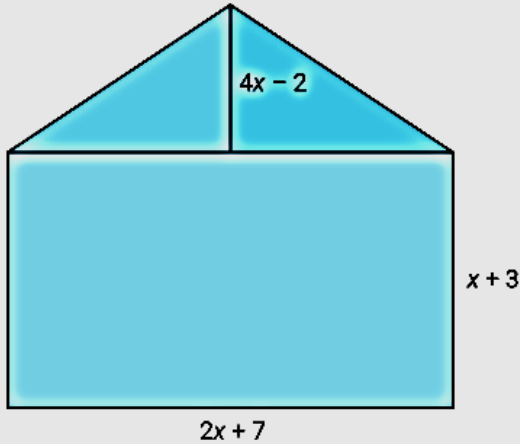
$$\begin{aligned} \text{مساحة المستطيل العلوي} &= (5x + 3)(2x - 1) \\ &= 10x^2 - 5x + 6x - 3 \\ &= 10x^2 + x - 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{مساحة المستطيل السفلي} &= (3x - 2)(x + 4) \\ &= 3x^2 + 12x - 2x - 8 \\ &= 3x^2 + 10x - 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{مساحة الشكل المركَّب} &= \text{مساحة المستطيل العلوي} + \text{مساحة المستطيل السفلي} \\ &= 10x^2 + x - 3 + 3x^2 + 10x - 8 \\ &= 13x^2 + 11x - 11 \end{aligned}$$



أوجد مساحة الشكل المركب:

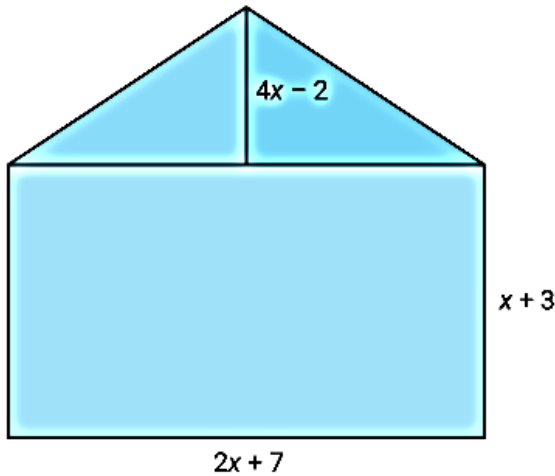


$6x^2 + 25x + 14$

$10x^2 + 37x + 7$

$2x^2 - x - 28$

$6x^2 + 9x - 35$



$$\frac{1}{2}(4x - 2)(2x + 7) = \text{مساحة المثلث العلوي}$$

$$= (2x - 1)(2x + 7)$$

$$= 4x^2 + 14x - 2x - 7$$

$$= 4x^2 + 12x - 7$$

$$(2x + 7)(x + 3) = \text{مساحة المستطيل السفلي}$$

$$= 2x^2 + 6x + 7x + 21$$

$$= 2x^2 + 13x + 21$$

$$\text{مساحة الشكل المركب} = \text{مساحة المثلث} + \text{مساحة المستطيل}$$

$$= 4x^2 + 12x - 7 + 2x^2 + 13x + 21$$

$$= 6x^2 + 25x + 14$$

مساحة الشكل المركب هي: $6x^2 + 25x + 14$





أوجد ناتج الضرب:

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

$$3x^3+23x^2+5x+6$$



$$3x^3+19x^2-23x+6$$



$$3x^3+23x^2+5x-6$$



$$3x^3+19x^2-5x-6$$



اضرب كل حد في ذات الحدين بكل الحدود في ثلاثي الحدود.

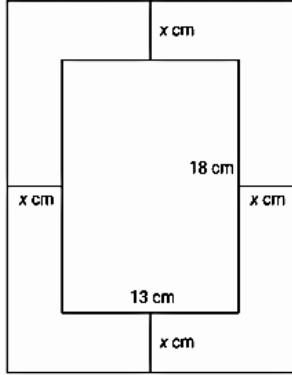
$$\begin{aligned} & (3x-2)(x^2+7x-3) \\ &= 3x(x^2+7x-3)-2(x^2+7x-3) \\ &= 3x^3+21x^2-9x-2x^2-14x+6 \\ &= 3x^3+19x^2-23x+6 \end{aligned}$$





أمثلة:

تُصنَع رِيمُ إِطَارٍ لِصُورَةٍ. يَبْلُغُ عَرْضُ الصُّورَةِ 13 سَنْتِمِترًا، وَطَوَلُهَا 18 سَنْتِمِترًا. يَمْتَدُّ الإِطَارُ لِمَسَافَةٍ x سَنْتِمِترٍ مِنْ كُلِّ جَانِبٍ. مَا هُوَ التَّعْبِيرُ الَّذِي يُمَثِّلُ المِسَاحَةَ الكُلِّيَّةَ لِلجُزءِ الأَمَامِيِّ مِنَ الإِطَارِ؟



$4x^2 + 62x$

$4x^2 + 62x + 234$

$x^2 + 31x + 234$

$x^2 + 31x$

أوجد ناتج الضرب:

$$(4x - 1)(2x^2 + 10x - 7)$$

$8x^3 + 38x^2 - 18x - 7$

$4x^3 + 38x^2 - 38x + 7$

$8x^3 + 38x^2 - 38x + 7$

$8x^3 + 42x^2 - 18x - 7$

أوجد ناتج الضرب:

$$(2x - 1)^3$$

$8x^3 - 4x^2 - 8x + 2$

$8x^3 + 12x^2 + 6x + 1$

$8x^3 - 12x^2 + 6x - 1$

$8x^3 - 1$



المهارة السابعة: إيجاد مربع مجموع أو فرق حدين

شرح المهارة:

جد $(4x - 3)^2$

$16x^2 - 12x + 9$

$8x^2 - 12x + 6$

$8x^2 - 24x + 6$



$16x^2 - 24x + 9$

استخدم صيغة مربع الفرق.

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

عوض $4x$ مكان a و 3 مكان b .

$$(4x - 3)^2 = (4x)^2 - 2(4x)(3) + 3^2 \\ = 16x^2 - 24x + 9$$

جد $(5x + 2y)^2$

$10x^2 + 20xy + 4y^2$



$25x^2 + 20xy + 4y^2$

$25x^2 + 20x + 4$

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

استخدم صيغة مربع المجموع.

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

عوض $5x$ مكان a و $2y$ مكان b .

$$(5x + 2y)^2 = (5x)^2 + 2(5x)(2y) + (2y)^2 \\ = 25x^2 + 20xy + 4y^2$$





جد $(x^2 - 5)^2$

$x^2 - 5x + 25$

$x^4 - 5x^2 + 25$

$x^2 - 10x + 25$



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

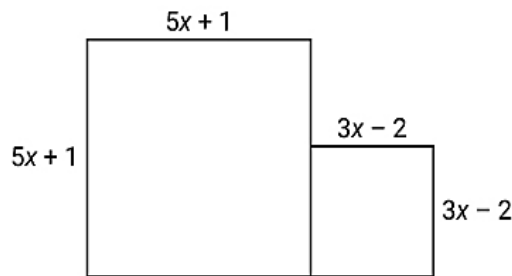
استخدم صيغة مربع الفرق.

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

عوّض x^2 مكان a و 5 مكان b .

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

أي معادلة تمثل مساحة المُنزّه التّرفيّه؟



$A = 34x^2 - 2x + 5$

$A = 4x^2 + 12x + 9$

$A = 16x^2 + 22x - 3$

$A = 64x^2 - 16x + 1$





أوجد مساحة المربع الكبير.

$$(5x + 1)^2 = (5x)^2 + 2(5x)(1) + 1^2 \\ = 25x^2 + 10x + 1$$

أوجد مساحة المربع الصغير.

$$(3x - 2)^2 = (3x)^2 - 2(3x)(2) + 2^2 \\ = 9x^2 - 12x + 4$$

مساحة المُنْتَزَه التَّرْفِيهِيّ = مساحة المُرَبَّع الكبير + مساحة المُرَبَّع الصَّغِيرِ

$$A = (25x^2 + 10x + 1) + (9x^2 - 12x + 4) \\ = 25x^2 + 9x^2 + 10x - 12x + 1 + 4 \\ = 34x^2 - 2x + 5$$

جد $(c+3)(c-3)$

اكتب الإجابة الصحيحة في الفراغ.

$$(c+3)(c-3) = \boxed{\checkmark} \quad c^2 - 9$$

استخدم صيغة ناتج ضرب المجموع والفرق.

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

عوض c مكان a و 3 مكان b .

$$(c+3)(c-3) = c^2 - 3^2 \\ = c^2 - 9$$



أمثلة على المهارة:

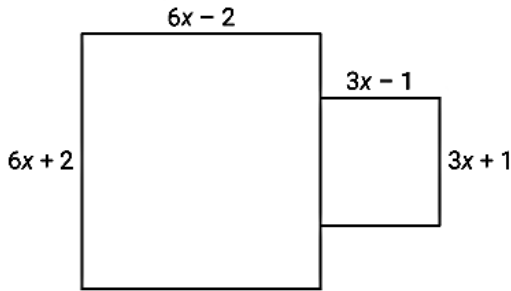
جد $(x+1)^2$

$x^2 + x + 2$

$x^2 + x + 1$

$x^2 + 2x + 2$

$x^2 + 2x + 1$



أيُّ مُعادلةٍ تُمثِّلُ مساحةَ قاعدةِ الكأسِ؟

$A = 45x^2 - 5$

$A = 45x^2 + 30x + 5$

$A = 27x^2 - 3$

$A = 27x^2 + 18x + 3$

جد $(3x^2 + 2y^3)(3x^2 - 2y^3)$

$9x^2 + 4y^3$

$9x^4 - 4y^6$

$9x^2 - 4y^3$

$9x^4 + 4y^6$



المهارة الثامنة: استخدام خاصية التوزيع

شرح المهارة:

حلّ كثيرة الحدود.

$$6xy - 3x + 2y - 1$$

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

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

$(3x + 1)(2y + 1)$

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

حلّ كثيرة الحدود بالتجميع.

$$\begin{aligned} 6xy - 3x + 2y - 1 &= (6xy - 3x) + (2y - 1) \\ &= 3x(2y - 1) + 1(2y - 1) \\ &= (3x + 1)(2y - 1) \end{aligned}$$





حلّ كَثيرةُ الحُدودِ.

$$18x^2 + 45x$$

$9x(2x+5)$

$9(2x+5)$

$3x(2x+5)$

$9x(5x+2)$

ابحث عن العامل المشترك الأكبر للحدين.

$$18x^2 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot x \cdot x$$

$$45x = 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot x$$

العامل المشترك الأكبر هو $9x$

استخدم خاصية التوزيع.

$$\begin{aligned} 18x^2 + 45x &= 9x(2x) + 9x(5) \\ &= 9x(2x + 5) \end{aligned}$$





حُلِّ المُعادلة.

$$(x - 4)(x + 7) = 0$$



الجذور هما 4 و -7



الجذور هما -4 و -7



الجذور هما 4 و 7



الجذور هما -4 و 7



استخدم خاصية ناتج الضرب الصفري. ثم حل كل معادلة.

$$(x - 4)(x + 7) = 0$$

$$x - 4 = 0 \text{ أو } x + 7 = 0$$

$$x = 4 \text{ أو } x = -7$$

الجذور هما 4 و -7

حُلِّ المُعادلة.

$$x = x^2$$



الجذور هما 0 و 1



الجذر هو -1



الجذور هما 0 و -1



الجذر هو 11



أعد كتابة المعادلة بجعل 0 على الطرف الأيمن للمعادلة.

$$x = x^2$$

$$x^2 - x = 0$$

حلل ثنائية الحد. استخدم خاصية ناتج الضرب الصفري. ثم حل كل معادلة.

$$x^2 - x = 0$$

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

$$x = 0 \text{ أو } x - 1 = 0$$

$$x = 1$$

الجذور هما 0 و 1





تُمثِّل مساحة الشكل المُعطى بالتعبير $18xy + 6y^2$. حلِّل كثيرة الحدود.



$3x(6x + 2y)$



$6y(3x + y)$

$3(6x + 2y)$

$2y(6x + 3y)$

جدِّ العامل المُشترَك الأكبرَ للحدَّين.

$$18xy = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot x \cdot y$$

$$6y^2 = 2 \cdot 3 \cdot y \cdot y$$

العاملُ المُشترَك الأكبرُ هو $6y$

طبِّق خاصيَّة التَّوزيع.

$$\begin{aligned} 18xy + 6y^2 &= 6y(3x) + 6y(y) \\ &= 6y(3x + y) \end{aligned}$$





أمثلة على المهارة:

حلّ كثيره الخدود.

$$2x - 4xy + 10y - 5$$

$$(2x - 5)(1 - 2y) \quad \text{○}$$

$$(2x + 5)(1 - 2y) \quad \text{○}$$

$$(2x - 5)(2y - 1) \quad \text{○}$$

$$(5 - 2x)(1 - 2y) \quad \text{○}$$

حلّ كثيره الخدود.

$$4xy + 12x^2$$

$$4x(y + 3) \quad \text{○}$$

$$4x(y + 3x) \quad \text{○}$$

$$4x(y + 12x) \quad \text{○}$$

$$4(y + 3x) \quad \text{○}$$





حلّ المعادلة. اختر جذورها.

$$x^2 + 4x = 0$$

اختر 2 اختيارات

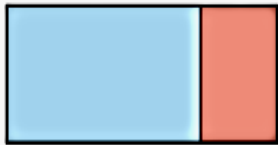
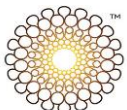
 4 -1 1 0 -4 5

حلّ المعادلة.

$$x^2 - 8x = 0$$

 الجذران هما 0 و 8 الجذر هو 18 الجذران هما 0 و -8 الجذر هو -8

تمثّل مساحة الشكل المغطى بالتعبير $40xy + 15y^2$. حلّ كثيرة الحدود.

 $3y(8x + 5y)$ $5x(8x + 3y)$ $5(8x + 3y)$ $5y(8x + 3y)$ 



حلّ المعادلة:

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

الجذران هما 3 و 5

الجذران هما 5 و 3

الجذران هما 3 و -5

الجذران هما 3 و 5

حلّ المعادلة. اختر الجذرين.

$$(x + 1)(x + 7) = 0$$

اختر 2 اختيارات

7

-1

1

0

8

-7

حلّ المعادلة. اختر الجذرين.

$$3x^2 = -4x$$

اختر 2 اختيارات

$-\frac{3}{4}$

$\frac{4}{3}$

4

3

$-\frac{4}{3}$

0



المهارة التاسعة: تحليل ثلاثيات الحدود من x^2+bx+c + حل المعادلات من $x^2+bx+c=0$

شرح المهارة

($x - 2$) هو أحد عوامل:

$x^2 - x - 2$

$x^2 + 3x - 10$

$x^2 + 6x - 16$

$x^2 - 3x - 4$

$x^2 - 2x - 35$

$x^2 - x - 6$

الإجابات الصحيحة الثلاثة هي:

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

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

$$x^2 + 3x - 10 = (x - 2)(x + 5)$$

حلّل $x^2 - 7x - 18$ إلى العوامل.

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

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

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

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

جدّ العددين اللّذين مجموعهما 7 - وناتج ضربهما 18 -

مجموع العوامل	العوامل المُمكنة للعدد 18 -
3	6 و -3
-3	3 و -6
7	9 و -2
-7	2 و -9

$$x^2 - 7x - 18 = (x - 9)(x + 2)$$





مثلث مساحته 36 مترًا مربعًا. إذا كان ارتفاع المثلث يزيد 6 أمتار عن قاعدته x ، فما ارتفاعه وطول قاعدته؟

$(x)(x + 6) = 36$

الارتفاع هو $x + 6$

القاعدة = 6 والارتفاع = 12

$\frac{1}{2}(x)(x + 6) = 36$

الارتفاع هو $x - 6$

القاعدة = 12 والارتفاع = 6

الارتفاع هو $x + 6$ ، إذا، المساحة $= \frac{1}{2}(x + 6)(x) = \frac{1}{2} h \times b$

$$\frac{1}{2}(x + 6)(x) = 36$$

$$x^2 + 6x = 72$$

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

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

$$x = -12 \text{ أو } x = 6$$

بما أن القاعدة لا يمكن أن تساوي عددًا سالبًا، إذا، القاعدة = 6 والارتفاع = 12





حدّد حلول المعادلة $x^2 + 12x = 28$.

$x = 7$

$x = -4$

$x = 2$

$x = -2$

$x = 14$

$x = -14$

أعد كتابة المعادلة بحيث تكون كلّ الحدود على أحد الطرفين.

$$x^2 + 12x = 28$$

$$x^2 + 12x - 28 = 0$$

حلّل ثلاثي الحدود من الدرجة الثانية إلى عوامل. ثم استخدم خاصية ناتج الضرب الصفريّ وحلّ المعادلة لـ x .

$$x^2 + 12x - 28 = 0$$

$$(x - 2)(x + 14) = 0$$

$$x - 2 = 0 \text{ أو } x + 14 = 0$$

$$x = 2 \text{ أو } x = -14$$

الحلول هي $x = 2$ و $x = -14$

حدّد حلول المعادلة $x^2 - x - 72 = 0$.

$x = 9$

$x = -9$

$x = -8$

$x = -12$

$x = 8$

$x = 6$

حلّل ثلاثي الحدود من الدرجة الثانية إلى عوامل. ثم استخدم خاصية ناتج الضرب الصفريّ وحلّ المعادلة لـ x .

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

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

$$x - 9 = 0 \text{ أو } x + 8 = 0$$

$$x = 9 \text{ أو } x = -8$$

الحلان هما $x = 9$ و $x = -8$





أمثلة على المهارة:

حلّ $x^2 + 2x - 8$ إلى العوامل.

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

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

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

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

حلّ $x^2 - 19x + 18$ إلى العوامل.

$(x - 2)(x - 9)$

$(x - 1)(x - 18)$

$(x - 3)(x - 6)$

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

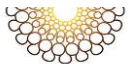
حلّ $x^2 + 11x + 24$ إلى العوامل.

$(x + 1)(x + 24)$

$(x + 3)(x + 8)$

$(x + 2)(x + 12)$

$(x + 4)(x + 6)$





حلّل $x^2 - 12x + 20$ إلى العواملي.

$(x - 1)(x - 20)$

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

$(x - 10)(x - 2)$

$(x - 12)(x - 8)$

حدّد كلّ الخلول للمعادلة $x^2 + 4x = 21$.

اختر 2 اختيارات

$x = -1$

$x = 7$

$x = 21$

$x = 3$

$x = -3$

$x = -7$

أيّ ممّا يلي يُعدّ حلّاً للمعادلة أدناه؟

$x^2 = 5x + 14$

اختر 2 اختيارات

$x = -14$

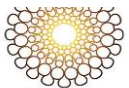
$x = 1$

$x = -2$

$x = -7$

$x = 7$

$x = 2$





حدّد جميع الحلول لـ $x^2 + 16x + 15 = 0$.

اختر 2 اختيارات

$x = 3$

$x = -5$

$x = -15$

$x = -3$

$x = -1$

$x = 5$

أي مما يلي يُعدّ حلولاً للمعادلة $x^2 + 10x - 24 = 0$ ؟

اختر 2 اختيارات

$x = 2$

$x = 6$

$x = -2$

$x = 12$

$x = -12$

$x = 4$

