



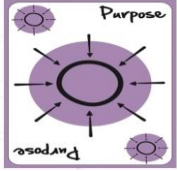
ورقة عمل رقم (4) / تحليل المقادير الجبرية

المادة: الرياضيات

الاسم: _____

التاريخ: /11/2025

الصف: الثامن



أهداف ورقة العمل :

- إيجاد مربع مجموع حدين ومجموع حدين في الفرق بينهما.
- تحليل مقادير جبرية بإخراج العامل المشترك الأكبر .
- تحليل ثلاثيات حدود على صورة $x^2 + bx + c$.

• ضرب مجموع حدين في نفسه

تعلمنا سابقاً عند إيجاد ناتج المقدار $(a + b)^2$ نعمل على تفكيك التربيع ليصبح $(a + b)(a + b)$

ثم نضرب القوسين ببعضهما لكن يوجد قاعدة لتسهيل العملية وهي $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

• وقاعدة الطرح هي $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

• أما عند ضرب مجموع حدين في الفرق بينهما مثل $(a + b)(a - b)$ فالقاعدة هي

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



• السؤال الأول: أجد ناتج كلاً مما يلي :

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

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

3) $(d - 11)^2$

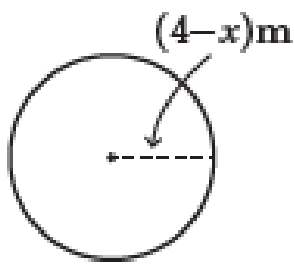
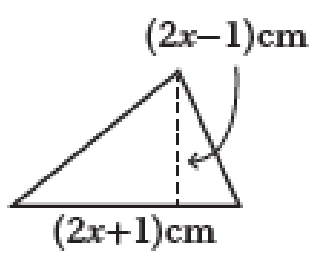
4) $(6 - 5k^3)^2 =$

5) $(a - 3)(a + 3)$

6) $(x^3 + 3h^7)(x^3 - 3h^7) =$



• السؤال الثاني: أجد مساحة كلا من الأشكال الآتية :

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

• إن كتابة الحد الجبري بالصورة التحليلية تعني كتابته على صورة أعداد أولية ومتغيرات كل منها مرفوع للأس 1

مثال: $18y^3 = 2 \times 3 \times 3 \times y \times y \times y$

• العامل المشترك الأكبر بين مقدارين، هو تحليل كل مقدار وإيجاد العوامل المشتركة.

$12y^2, 18y$

$12y^2 = \textcircled{3} \times 2 \times \textcircled{2} \times \textcircled{y} \times y$

$18y = \textcircled{3} \times 3 \times \textcircled{2} \times \textcircled{y}$

أكتب كل حد بالصورة التحليلية

ثم أحدد العوامل الأولية المشتركة

إذن، العامل المشترك الأكبر للحددين الجبريين $18y$ و $2y^2$ هو: $3 \times 2 \times y = 6y$

• السؤال الثالث: أجد العامل المشترك الأكبر بين كلّ حدّين جبريين مما يلي :

1) $14b^2a, 21a^3$

2) $12d^2w^2r^5, 4w^3d^8$

يمكن تحليل الحدود ضمن العمليات الحسابية من خلال العامل المشترك الأكبر

$6x + 18$

الخطوة 1 أجد العامل المشترك الأكبر للحدّين $6x$ و 18

$$\begin{aligned} 6x &= 2 \times 3 \times x \\ 18 &= 2 \times 3 \times 3 \end{aligned}$$

أحلّل كلّ حدٍّ إلى عوامله الأولية
وأحدّد العوامل الأولية المشتركة

إذن، العامل المشترك الأكبر هو: $2 \times 3 = 6$

الخطوة 2 أكتب كلّ حدٍّ على صورة ناتج ضرب العامل المشترك الأكبر في بقية العوامل، ثمّ أخرج العامل المشترك الأكبر خارج القوس.

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

أعيد كتابة كلّ حدٍّ باستعمال العامل المشترك الأكبر
أخرج العامل المشترك الأكبر خارج القوس

إذن، $6x + 18 = 6(x + 3)$



• السؤال الرابع: حل كل مقدار جبري مما يلي :

1) $20y + 12 =$

2) $4 - 16x + 8y =$

3) $(6m^3 - 12mn) + (m^2n - 2n^2)$

لتحليل ثلاثية حدود على صورة $x^2 + bx + c$ أجدُ عددين صحيحين m و n مجموعُهُما يساوي (b) ، وحاصلُ ضربِهما يساوي (c) ، ثمَّ أكتبُ $x^2 + bx + c$ على صورة $(x+m)(x+n)$.

إذا كانت إشارة c موجبة في ثلاثي الحدود $x^2 + bx + c$ ، فيكون لـ m و n الإشارة نفسُها. ويعتمد تحديد إشارة كلٍّ من m و n (موجبة أو سالبة) على إشارة b ، فإذا كانت إشارة b موجبة فإنَّ إشارتهما موجبة، وإذا كانت إشارة b سالبة، فإنَّ إشارتهما سالبة.



السؤال الخامس: حل كل مقدار جبري مما يلي :

1) $x^2 + 3x - 4 =$	2) $w^2 - 6w + 8 =$	3) $a^2 + 5a + 6 =$



• السؤال السادس :

يمثل ثلاثي الحدود $x^2 - 25x + 100$ مساحة باب مستطيل الشكل بالمتري المربع. إذا كان عرض الباب $(x - 20)$ متراً ، فأجد طوله بدلالة x ؟

انتهت ورقة العمل

قسم الرياضيات