ورقة عمل 5

الاسم:	الاجابة .	المادة:	الرياضيات – تلخيص الوحدة 2
الصف:	الثّامن	التاريخ:	2025 / 11 /

1- حالات خاصة من ضرب المقادير الجبرية

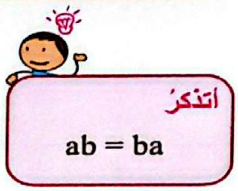
1 مربعُ مجموعِ حدَيْنِ جبريَيْنِ

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

$= a \times (a+b) + b \times (a+b)$

$= a^2 + ab + ba + b^2$

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



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

مربعُ $(a+b)$ يساوي مربعَ a مضافًا إليهِ مِثلا حاصلِ ضربِ a في b مضافًا إليهِ مربعُ b

التحققُ:	باستخدامِ القاعدةِ
$(a+4)(a+4)$ $= a \times (a+4) + 4 \times (a+4)$ $= a^2 + a \times 4 + 4 \times a + 4^2$ $= a^2 + 8a + 16$	1 $(a+4)^2 = a^2 + 2 \times a \times 4 + 4^2$ $= a^2 + 8a + 16$
$(w+7)(w+7)$ $= w \times (w+7) + 7 \times (w+7)$ $= w^2 + w \times 7 + 7 \times w + 7^2$ $= w^2 + 14w + 49$	2 $(w+7)^2 = w^2 + 2 \times w \times 7 + 7^2$ $= w^2 + 14w + 49$

2 مربعُ الفرقِ بينَ حدَيْنِ جبريَيْنِ

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

$= a \times (a-b) - b \times (a-b)$

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

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

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

مربعُ $(a-b)$ يساوي مربعَ a مطروحًا منه مِثلا حاصلِ ضربِ a في b مضافًا إليهِ مربعُ b

التحققُ:	باستخدامِ القاعدةِ
(y-2) (y-2) = y × (y- 2) - 2 × (y- 2) = y² - 2y - 2y + 4 = y² -4y + 4	1 $(y-2)^2 = y^2 - 2 \times y \times 2 + 2^2$ $= y^2 - 4y + 4$
(x-10)(x-10) x (x−10) − 10 (x−10) x² − 10x − 10x + 100 x² − 20x + 100	2 $(x-10)^2 =$ $(x-10)^2 = x^2 - 2*10*x + 10^2$ $x^2 - 20x + 100$

3

ضربُ مجموعِ حدينِ في الفرقِ بينَهُما

أتذكرُ

$-ab + ba = 0$

$(a + b)(a - b)$

$= a \times (a + b) + b \times (a - b)$

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

$= a^2 - b^2$

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

ناتجُ ضربِ $(a - b)(a + b)$ يساوي مربعَ a مطروحًا منهُ مربعُ b

التحققُ:	أستخدمُ القاعدةَ:
(t - 9)(t + 9) = t × (t + 9) - 9 × (t + 9) = t² + 9t - 9t - 9 × 9 = t² - 81	1 $(t - 9)(t + 9)$ $= t^2 - 9^2$ $= t^2 - 81$
(q+4)(q−4) q² + 4q − 4q − 16 q² − 16	2 $(q + 4)(q - 4)$ $q^2 - 16$

2- تحليل المقادير الجبرية بإخراج ع.م.أ

1) أجدُ العاملَ المشتركَ بينَ الحدودِ الجبريةِ الآتية:

الحدودُ الجبريةُ	العاملُ المشتركُ الأكبرُ
1 $2w = 2 \times w$ $4 = 2 \times 2$	2
2 $6y = 2 \times 3 \times y$ $9y^2 = 3 \times 3 \times y \times y$	3y
3 $6b^2 = 3 \times 2 \times b \times b$ $12\,b = 3 \times 2 \times 2 \times b$	6b
4 $s^2t^3 = s \times s \times t \times t \times t$ $4s^3 = 2 \times 2 \times s \times s \times s$	s^2

2) أجدُ العاملَ المشتركَ بينَ الحدودِ الجبريةِ الآتية:

1 $2 + 6x$ $= 2\,(1 + 3x)$	العاملُ المشتركُ الأكبرُ بينَ الحدِّ 2 والحدِّ $6x$ هوَ العددُ 2 أُخرج العددَ 2 عاملًا مشتركًا
2 $5m + 15n$ $= 5\,(m + 3n)$	العاملُ المشتركُ الأكبرُ بينَ الحدِّ $5m$ والحدِّ .....15n..... هوَ العددُ 5 أُخرجُ .....5..... عاملًا مشتركًا
3 $2st - s^2 =$ $s\,(2t - s)$	العاملُ المشتركُ الأكبرُ بينَ الحدِّ .....2st..... والحدِّ .....s^2..... هوَ .....s..... أُخرجُ .....s..... عاملًا مشتركًا

التحليلُ بتجميعِ الحدودِالجبريةِ

1) أحلّلُ المقدارَ الجبريَّ $5ab + 10a + 7b + 14$

$5ab + 10a + 7b + 14$ $= 5ab + 7b + 10a + 14$ $= b(5a + 7) + 2(5a + 7)$ $= (5a + 7)(b + 2)$	أجمّعُ الحدودَ ذاتَ العواملِ المشتركةِ هكذا: الحدُّ الأولُ مع الحدِّ الثالثِ، والحدُّ الثاني مع الحدِّ الرابعِ أخرجُ عاملًا مشتركًا منْ كلِّ حدينِ أخرجُ عاملًا مشتركًا

2) أحلّلُ المقدارَ الجبريَّ $6m^2 - 12mn + mn - 2n^2$ الرجاء الانتباه (تمّ التعديل عليها)

$(6m^2 - 12mn) + (mn - 2n^2)$ $6m(m - 2n) + n(m - 2n)$ $(6m + n)(m - 2n)$	- تجميع الحد الأول مع الثاني والحد الثالث مع الرابع - اخراج ع.م.أ من كل حدين - أخرج ع.م.أ

3- تحليل ثلاثيّات الحدود ($x^2 + bx + c$)

إشارة الحد الثابت	إشارة العددين
موجبة	موجبان (إذا كان الحد الوسط موجب) ويكون مجموعهما الحد الوسط
	سالبان (إذا كان الحد الوسط سالب) ويكون مجموعهما الحد الوسط
سالبة	مختلفان ويكون طرحهما الحد الوسط وتكون إشارة العدد الأكبر نفس إشارة الحد الوسط

حلّل كلًا مما يأتي تحليلًا كاملًا:

1) $x^2 + 8x + 12$
$(x+2)(x+6)$

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

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

4) $x^2 - 4x - 21$
$(x-7)(x+3)$

4- حالات خاصة من التّحليل

تحليلُ مقدارٍ جبريٍّ يمثّلُ فرقًا بينَ مربعيْنِ أوْ ثلاثيَّ حدودٍ مربعٍ كاملٍ

أكملُ الجدولَ الآتي:

أحلّلُ المقاديرَ الجبرية الآتية:	
فرقٌ بينَ مربعيْنِ	
فرق بين مربعين	1 $y^2 - 81 = (y - 9)(y + 9)$
فرق بين مربعين	2 $9a^2 - 4 = (3a - 2)(3a + 2)$
فرق بين مربعين	3 $81n^2 - 100 = (9n - 10)(9n + 10)$
ثلاثيُّ حدودِ مربعٍ كاملٍ	
ثلاثي حدود مربع كامل	4 $y^2 + 8y + 16 = (y + 4)^2$
ثلاثي حدود مربع كامل	5 $r^2 - 12r + 36 = (r - 6)^2$
ثلاثي حدود مربع كامل	6 $x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$
ثلاثي حدود مربع كامل	7 $h^2 - 10h + 25 = (h - 5)^2$

$(h-5)(h-5)$

5- تبسيط المقادير الجبرية النسبية

أتذكرُ
المقدارُ الجبريُّ النسبيُّ كسرٌ بسطُهُ ومقامُهُ مقداران جبريان

كتابةُ مقاديرَ جبريةٍ نسبيةٍ في أبسطِ صورةٍ

1) أكتبُ المقاديرَ الجبريةَ الآتيةَ بأبسطِ صورةٍ

1	$\frac{2x}{x} = \frac{2 \times x}{x} = \frac{2}{1} = 2$
2	$\frac{y^2}{y} = \frac{y \times y}{y} = \frac{y}{1} = y$
3	$\frac{t^2 + 6t}{t} = \frac{t(t + 6)}{t} = \frac{t + 6}{1} = t+6$
4	$\frac{r^2 + 6r + 9}{r + 3} = \frac{(r + 3)^2}{r + 3} = \frac{(r+3)(r + 3)}{r+3} = r + 3$
5	$\frac{9w^2 - 4}{3w + 2} = \frac{(3w + 2)(3w-2)}{3w+2} = 3w-2$
6	$\frac{u^2 + 6u + 5}{u^2 - 25} = \frac{(u+5)(u+1)}{(u+5)(u-5)} = \frac{u+1}{u-5}$
7	$\frac{y^2 - 3y - 28}{y + 4} = \frac{(y-7)(y+4)}{y+4} = y-7$

معلمة المادة: ريم عازر
منسّق المادة: عيد أبو ديّة

Good Luck