مخطط طرق التحليل

اتبع الأسهم لتحلّل أي عبارة 🧭

✍️ من إعداد: Boussa Rania

4AM

هل يوجد عامل مشترك؟

✓ نعم ← 🤝 العامل المشترك $k(...)$

👁️ عامل مشترك ظاهر

نراه مباشرة في كل الحدود ⬅ نُخرجه أمام القوس

$$k\cdot a + k\cdot b = k(a + b)$$

$A = x^2 + 5x$

$= x\cdot x + 5\cdot x$

$= \mathbf{x(x + 5)}$

$B = (2x-1)^2 - (x+4)(2x-1)$

$= (2x-1)[(2x-1) - (x+4)]$

$= \mathbf{(2x-1)(x-5)}$

🕵️ عامل مشترك مخفي

لا نراه مباشرة ⬅ نُظهره أولاً (نُخرج عدداً مشتركاً) ثم نُخرجه

$A = 2x + 8 - 5x(x+4)$

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

$= \mathbf{(x+4)(2 - 5x)}$

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

$= 2(x-2)(3x+4) + (2x+3)(3x+4)$

$= (3x+4)[2x - 4 + 2x + 3]$

$= \mathbf{(3x+4)(4x-1)}$

✗ لا ← ✨ متطابقة شهيرة

➕ ثلاثة حدود و 2ab +

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

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

$= \mathbf{(x + 5)^2}$

➖ ثلاثة حدود و 2ab −

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

$x^2 + 16 - 8x = (x)^2 + (4)^2 - 2\cdot x\cdot 4$

$= \mathbf{(x - 4)^2}$

🔲 مربع − مربع

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

$x^2 - 36 = (x)^2 - (6)^2 = \mathbf{(x - 6)(x + 6)}$

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

$= [2x-5-3][2x-5+3] = \mathbf{(2x-8)(2x-2)}$

$(x-2)^2 - (3x+1)^2 = [x-2-3x-1][x-2+3x+1]$

$= \mathbf{(-2x-3)(4x-1)}$

⚠️ الإشارة "−" تغيّر كل الإشارات : $-(3x+1) = -3x - 1$

✅ أتحقق بالنشر

1	2	3	4
أبحث عن عامل مشترك	إذا لم أجده: متطابقة شهيرة	أكتب النتيجة جداء (...)(...)	أتحقق بالنشر ✅

مخطط النشر

نحوّل الجداء إلى مجموع — اتبع الأسهم 🧭

✍️ من إعداد: Boussa Rania

4AM

ما شكل العبارة؟

عدد × مجموع
$k(a + b)$

1️⃣ التوزيعية البسيطة

نضرب **k** في **كل** حد داخل القوس

$$k(a + b) = ka + kb$$
$$k(a - b) = ka - kb$$

$3x(2x - 5)$
$= 3x \cdot 2x - 3x \cdot 5$
$= 6x^2 - 15x$

$-2(x - 4)$
$= -2x + 8$

⚠️ $(-) \times (-) = (+)$

مجموع × مجموع
$(a + b)(c + d)$

2️⃣ التوزيعية المضاعفة

نضرب **كل** حد من القوس الأول في **كل** حد من الثاني (4 جداءات)

$$(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$$



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

متطابقة شهيرة
$(a \pm b)^2$ · $(a-b)(a+b)$

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

$(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$

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

$(2x - 5)^2$
$= 4x^2 - 20x + 25$

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

$(x - 7)(x + 7) = x^2 - 49$

⚠️ $(a + b)^2 \neq a^2 + b^2$ لا تنسَ $2ab$

🧹 أختزل: أجمع الحدود المتشابهة وأرتّب

★ مثال شامل خطوة بخطوة

$A = (x + 2)^2 - (x - 1)(x + 3)$

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

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

$= 2x + 7$

🔵 **متطابقة** للمربع

🟠 **توزيعية مضاعفة** داخل قوس

➖ الإشارة "−" أمام القوس **تغيّر كل الإشارات**

🧹 **أختزل:** $x^2 - x^2 = 0$

✅ **تحقق** من أجل $x = 0$:
$A = 4 - (-1)(3) = 7$ و $2 \cdot 0 + 7 = 7$ ✔

1 أحدّد شكل العبارة ← **2** أطبّق القاعدة المناسبة ← **3** أنتبه للإشارات ± ← **4** أختزل وأرتّب 🧹