مهارات التفكير العليا

اقترانات كثيرات الحدود

24 **أكتشفُ الخطأَ**: وجدَ كلٌّ منْ طه وقاسمٍ ناتجَ $3x(x^2-2x-3)-(5x^3+7x^2-3)$:

قاسمُ
$3x^3-6x^2-9x+(-5x^3-7x^2+3)$
$=-2x^3+6x^2-6x$

طه
$3x^3-6x^2-9x+5x^3+7x^2-3$
$=8x^3+x^2-9x-3$

أُحدِّدُ إذا كانَتْ إجابةُ أيٍّ منْهُما صحيحةً، مُبرِّرًا إجابتي.

كلتــا الإجابتين غيــر صحيحة. لــم يُغيِّر طه إشــارات المطروح عندما حوَّل الطرح إلى جمع.

وبالرغم من أن قاســمًا غيَّر إشارات المطروح، فإنه أخطأ في نتيجة جمع بعض الحدود المتشابهة.

النتيجة الصحيحة لهذه العملية هي: $-2x^3-13x^2-9x+3$

---

25 **مســألةٌ مفتوحةٌ**: أكتبُ كثيريْ حدودٍ، أحدُهُما ذو حدَّيْنِ، والآخرُ ثلاثيُّ الحدودِ، بحيثُ يكونُ ناتجُ ضربِهِما اقترانًا ذا حدَّيْنِ.

إجابة محتملة:

$$f(x)=2x-1,\ h(x)=4x^2+2x+1$$

$$f(x)\cdot h(x)=(2x-1)(4x^2+2x+1)$$

$$=8x^3+4x^2+2x-4x^2-2x-1$$

$$=8x^3-1$$

---

26 **تحدٍّ**: أَجِدُ أصفارَ الاقترانِ: $f(x) = x^3 - x^2 - 4x + 4$.

لإيجاد الأصفار، تُحَل المعادلة: $f(x) = 0$

$$x^3 - x^2 - 4x + 4 = 0$$
$$(x^3 - x^2) - (4x - 4) = 0$$
$$x^2(x - 1) - 4(x - 1) = 0$$
$$(x - 1)(x^2 - 4) = 0$$
$$(x-1)(x-2)(x+2) = 0$$
$$x = 1, x = 2, x = -2$$

إذن، أصفار هذا الاقتران هي: $-2، 2، 1$

---

27 **تبريـرٌ**: إذا كانَ f, g كثيريْ حـدودٍ، فأكتبُ العلاقةَ بينَ درجةِ كلٍّ منْهُما ودرجةِ كثيرِ الحـدودِ h الناتجِ منْ جمعِهما، وطرحِهما، وضربِهما، مُبرِّرًا إجابتي.

إذا كانت درجة f أكبر من درجـة g فإن درجة كلٍّ من $f+g, f-g$ تسـاوي درجة f؛ أي الدرجة العليا.

أمّا إذا كانت درجة f تساوي درجة g فإن درجة كلٍّ من $f+g, f-g$ تساوي درجة كلٍّ منهما، أو تقل عنها؛ لأن ناتج جمع المعاملين الرئيسين قد يكون صفرًا.

وأمّا درجة $f \cdot g$ فإنها تساوي دائمًا مجموع درجتي الاقترانين f, g