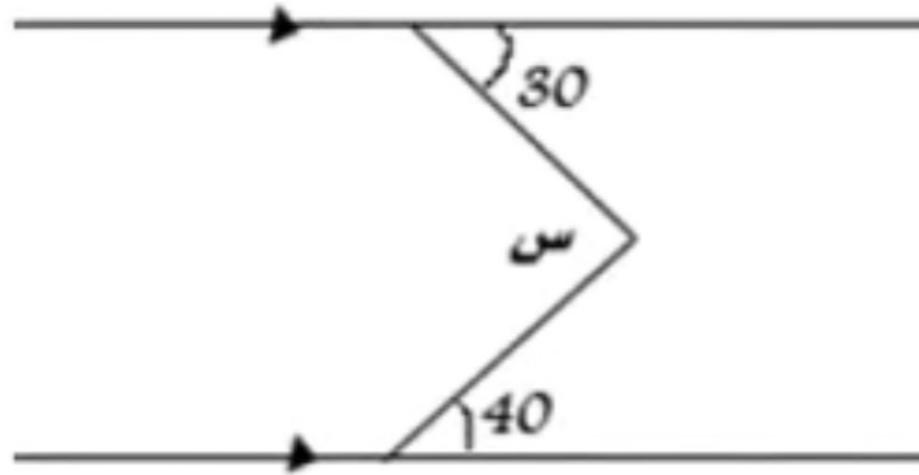


# قسمة كثيرات الحدود

# قدرات

Opps



كم قياس الزاوية س ؟

١٠٠

ب

١١٠

أ

٧٠

د

٨٠

ج



## فيما سبق:

درست قسمة وحيدات  
الحد. (الدرس 3-3)

## والآن:

- أقسم كثيرات الحدود  
مستعملاً القسمة  
الطويلة.
- أقسم كثيرات الحدود  
مستعملاً القسمة  
التركيبية.

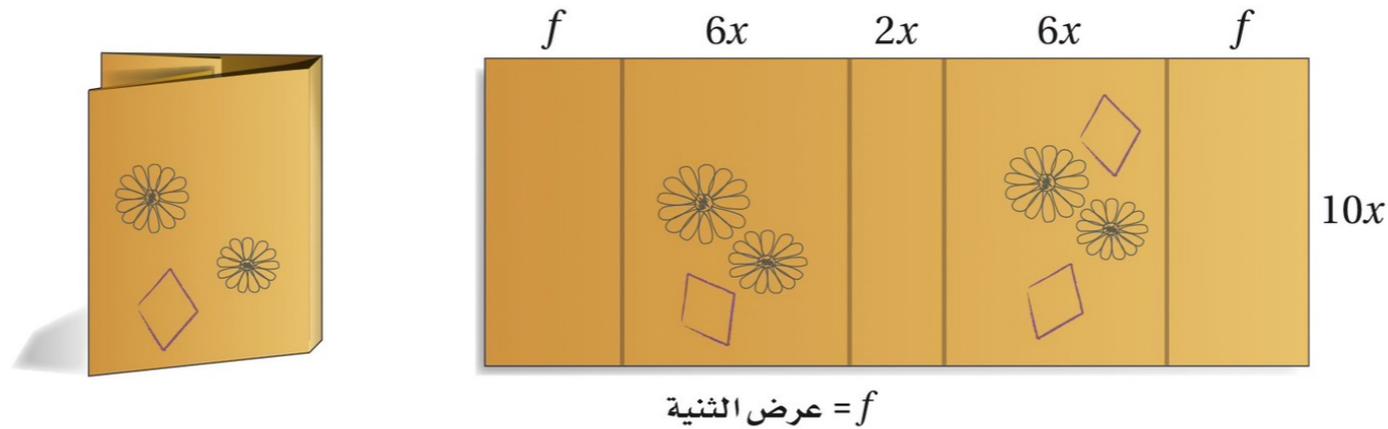
## المفردات:

القسمة التركيبية

Synthetic division



تحتاج سلمى إلى  $(140x^2 + 60x)$  بوصة مربعة من الورق لعمل غلاف لكتاب طوله  $10x$  بوصات. ويظهر الشكل أدناه الجزء الذي تركته للثني على جانبي الغلاف. فإذا كان عرض كعب الغلاف  $2x$  بوصة، وعرض كل من الغلاف الأمامي والخلفي  $6x$  بوصة، فما عرض كل من جزأي الثني؟ يمكنك استعمال قسمة كثيرات الحدود لمساعدتك على إيجاد الجواب.



**القسمة الطويلة:** تعلمت في الدرس (3-3) قسمة وحيدات الحد، لذا يمكنك قسمة كثيرة حدود على وحيدة حد مستعملًا المهارات نفسها.

قسمة كثيرة حدود على وحيدة حد

مثال



$$\frac{6x^4y^3 + 12x^3y^2 - 18x^2y}{3xy} : \text{بسّط العبارة}$$



## تحقق من فهمك

$$(18x^2y + 27x^3y^2z)(3xy)^{-1} \quad \mathbf{(1B)}$$

$$(20c^4d^2f - 16cdf^2 + 4cdf) \div (4cdf) \quad \mathbf{(1A)}$$



مثال



قسمة كثيرة حدود على كثيرة حدود أخرى

استعمل القسمة الطويلة لإيجاد ناتج:  $(x^2 + 3x - 40) \div (x - 5)$ .



تحقق من فهمك

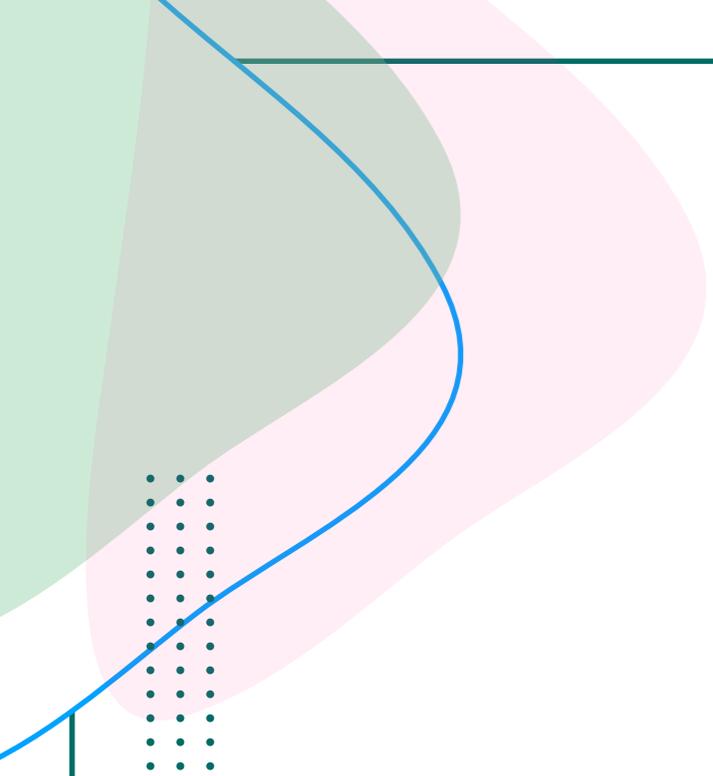
$$(x^2 + 7x - 30) \div (x - 3) \quad (2A)$$



تحقق من فهمك

$$(x^2 - 13x + 12) \div (x - 1) \quad (2B)$$





قد ينتج باقٍ عن قسمة كثيرتي حدود كما في قسمة الأعداد الكلية، فمثلاً عند إيجاد  $11 \div 3$  يكون الناتج 3 والباقي 2، وتكتب عادةً على الصورة  $3 + \frac{2}{3}$ . ويمكنك كتابة نتيجة قسمة كثيرتي حدود مع باقٍ بالطريقة نفسها.

---

مثال



أي مما يأتي يكافئ العبارة:  $(a^2 + 7a - 11)(3 - a)^{-1}$  ؟

$-a - 10 + \frac{19}{3 - a}$     **C**

$a + 10 - \frac{19}{3 - a}$     **A**

$-a - 10 - \frac{19}{3 - a}$     **D**

$-a + 10$     **B**



## تحقق من فهمك

3 أي مما يأتي يكافئ العبارة:  $(r^2 + 5r + 7)(1 - r)^{-1}$  ؟

$$r - 6 + \frac{13}{1 - r} \quad \mathbf{C}$$

$$r + 6 - \frac{13}{1 - r} \quad \mathbf{D}$$

$$-r - 6 + \frac{13}{1 - r} \quad \mathbf{A}$$

$$r + 6 \quad \mathbf{B}$$

**القسمة التركيبية :** القسمة التركيبية هي طريقة مبسطة لقسمة كثيرة حدود على ثنائية حد.

أضف إلى

طوبتك

### القسمة التركيبية

### مفهوم أساسي

- الخطوة 1:** اكتب معاملات المقسوم بعد ترتيب حدوده تنازلياً بحسب درجتها. تأكد من أن المقسوم عليه على الصورة  $X - r$ ، ثم اكتب الثابت  $r$  في الصندوق، وكتب المعامل الأول أسفل الخط الأفقي.
- الخطوة 2:** اضرب المعامل الأول في  $r$ ، وكتب الناتج أسفل المعامل الذي يليه.
- الخطوة 3:** اجمع ناتج الضرب مع المعامل الذي فوقه.
- الخطوة 4:** كرر الخطوتين 2 , 3 على ناتج الجمع في الخطوة السابقة حتى تصل إلى ناتج جمع العددين في العمود الأخير. الأعداد في الصف الأخير تمثل معاملات ناتج القسمة، ودرجة الحد الأول أقل بواحد من درجة المقسوم، والعدد الأخير هو الباقي.

مثال



## القسمة التركيبية

- ① معادلة  $x$  مساوية ١
- ② ترتيب الخطوات

عكس

استعمل القسمة التركيبية لإيجاد ناتج:  $(2x^3 - 13x^2 + 26x - 24) \div (x - 4)$



## تحقق من فهمك

$$(3x^3 - 8x^2 + 11x - 14) \div (x - 2) \quad \mathbf{4B}$$

$$(2x^3 + 3x^2 - 4x + 15) \div (x + 3) \quad \mathbf{4A}$$



## تحقق من فهمك

$$(6b^4 - 8b^3 + 12b - 14) \div (b - 2) \quad \mathbf{4D}$$

$$(4a^4 + 2a^2 - 4a + 12) \div (a + 2) \quad \mathbf{4C}$$

معامل  $x$  في المقسوم عليه لا يساوي 1

مثال



استعمل القسمة التركيبية؛ لإيجاد ناتج:  $(3x^4 - 5x^3 + x^2 + 7x) \div (3x + 1)$ .



## تحقق من فهمك

$$(8y^5 - 2y^4 - 16y^2 + 4) \div (4y - 1) \quad \mathbf{(5B)}$$

$$(8x^4 - 4x^2 + x + 4) \div (2x + 1) \quad \mathbf{(5A)}$$



## تحقق من فهمك

$$(6c^3 - 17c^2 + 6c + 8) \div (3c - 4) \quad \mathbf{5D}$$

$$(15b^3 + 8b^2 - 21b + 6) \div (5b - 4) \quad \mathbf{5C}$$

تأكد



بسّط كلّ عبارة فيما يأتي :

$$\frac{4xy^2 - 2xy + 2x^2y}{xy} \quad (1)$$



تأكد



$$(x^2 - 6x - 20) \div (x + 2) \quad \mathbf{(3)}$$



# تدرب



(43) أي مما يأتي يكافئ العبارة:

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

$-10x^2 + 17x$  **C**

$2x^2 + 17x$  **D**

$2x^2$  **A**

$-10x^2$  **B**

(44) أي كثيرات الحدود الآتية درجتها 3؟

$x^2 + x + 12^3$  **C**

$1 + x + x^3$  **D**

$x^3 + x^2 - 2x^4$  **A**

$-2x^2 - 3x + 4$  **B**



# تحصیلي



أي مما يلي يكافئ العبارة  $(x^2 + x - 6)(2 - x)^{-1}$  ؟

$x + 3$  (A)

$-x - 1$  (B)

$-x + 1$  (C)

$-x - 3$  (D)