



حتى تصل للعليا لا بد لك من صعود
القسم لوحدك.. فان وصلت فهذا جميل..
وان سقط فهذا لك وانرضت حاول مرة -
اخرى حتما تصعد لانك لن تسلك
الطريق الاول.

قدرات

خمسة أعداد المنوال لهم ٤ والوسيط ٦ والمدى ٥ فأوجد قيمة أكبر عدد ؟

- (أ) ٩ (ب) ٧ (ج) ٦ (د) ٤

متوسط ٥ مدارس ١٧٠ فما هو مجموعهم ؟

- (أ) ٨٥٠ (ب) ٨٠٠ (ج) ١٧٠ (د) ١٠٠٠



قِسْمَةُ كَثِيرَاتِ الْحُدُودِ

فيما سبق:

درست قسمة وحيدات
الحد. (الدرس 3 - 3)

والآن:

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



أهداف الدرس

مفردات الدرس

القسمة التركيبية
Synthetic division

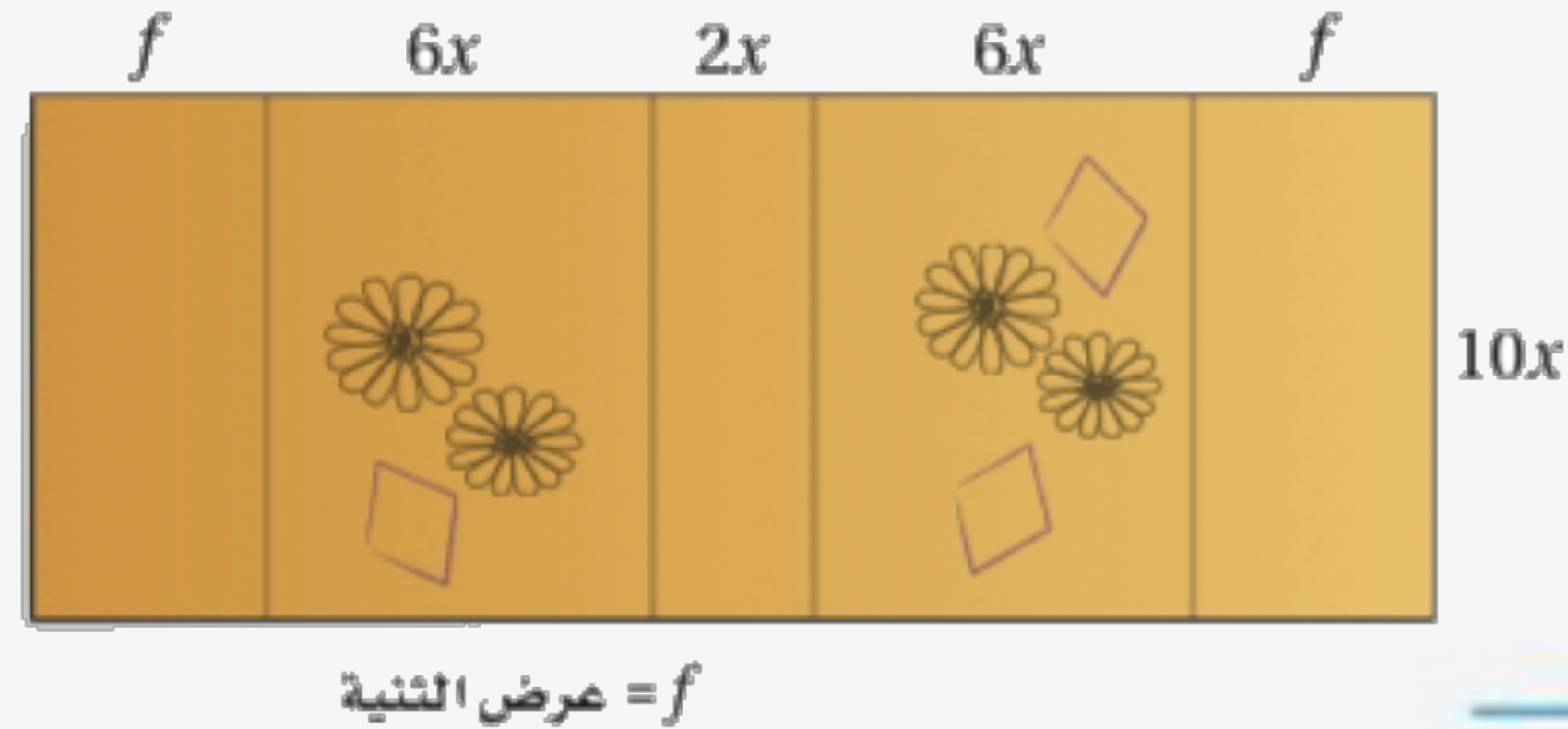
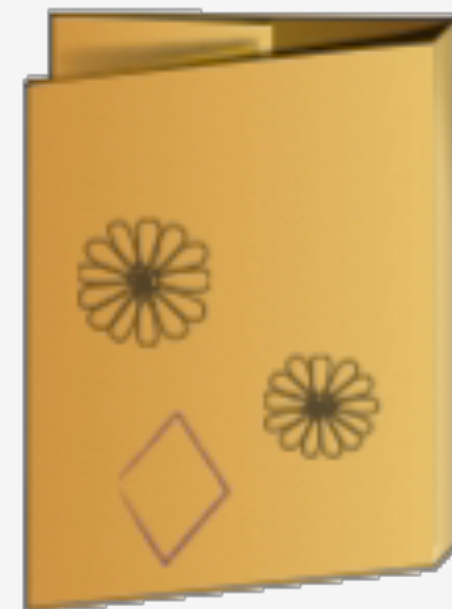


قسمة كثيرات الحدود

Dividing Polynomials

لماذا؟

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





تحقق من فهمك



قسم كثيرة حدود على وحدة حد

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

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

تأكد



بسّط كلّ عبارة فيما يأتي :

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

$$(3a^2b - 6ab + 5ab^2)(ab)^{-1} \quad (2)$$

إرشادات للدراسة

خطوات خوارزمية

قسمة كثيرة حدود

على أخرى:

- اكتب كثيرة الحدود في كل من المقسوم والمقسوم عليه، بحيث تكون حدودها مرتبة ترتيباً تنازلياً حسب درجتها.
- ابدأ بقسمة الحد الأول في المقسوم على الحد الأول في المقسوم عليه، وضع الإجابة في المكان المخصص لذلك.
- اضرب ناتج القسمة في الخطوة السابقة في المقسوم عليه، وكتب الإجابة تحت المقسوم، واطرحه من المقسوم.
- استمر بقسمة الحد الثاني... إلخ، حتى تصل إلى أن يكون باقي القسمة 0، أو كثيرة حدود درجتها أقل من درجة المقسوم عليه.

تحقق من فهمك



قسمة كثيرة حدود على كثيرة حدود

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

تحقق من فهمك :

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

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

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

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

$r + 6$ B



القسمة التركيبية:



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

أضف إلى مطوبتك

مفهوم أساسي

القسمة التركيبية

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، واكتب المعامل الأول أسفل الخط الأفقي.

الخطوة 2: اضرب المعامل الأول في r ، واكتب الناتج أسفل المعامل الذي يليه.

الخطوة 3: اجمع ناتج الضرب مع المعامل الذي فوقه.

الخطوة 4: كرر الخطوتين 3، 2 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.

تنبيه!

القسمة التركيبية
تذكر أن الحدود تجمع
ولا تطرح عند إجراء
القسمة التركيبية.

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

تحقق من فهمك:



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

إرشادات للدراسة

القسمة التركيبية

إذا لم يوجد أحد الحدود
في كثيرة حدود المقسوم
فأضفه وليكن معامله
صفرًا. فمثلاً إذا كان
المقسوم

$$2x^3 - 4x^2 + 6$$

فاكتبه في صورة

$$2x^3 - 4x^2 + 0x + 6$$

تحقق من فهمك:



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

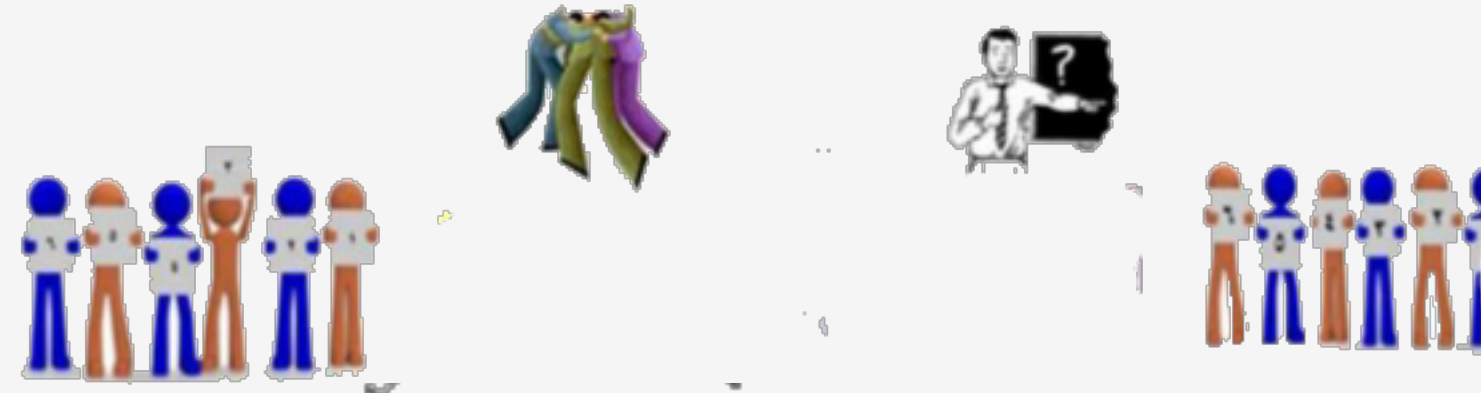
$$(8y^5 - 2y^4 - 16y^2 + 4) \div (4y - 1) \quad \textbf{(5B)}$$

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

تحقق من فهمك:



الرؤوس المرقمة

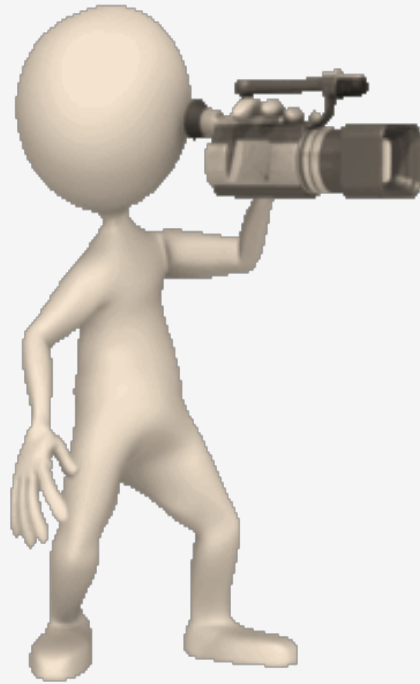


تحقق من فهمك

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

مسائل مهارات التفكير العليا

- (37) **اكتشف الخطأ:** قسّم كلّ من خليفة وجمال $2x^3 - 4x^2 + 3x - 1$ على $x - 3$ ، فقال خليفة: إن الباقي 26، وقال جمال: إن الباقي 100-. فأيهما إجابته صحيحة؟ فسّر إجابتك.
- (38) **تحدّ:** إذا قُسمت كثيرة حدود على ثنائية حد وكان الباقي 0، فما الذي تستنتجه عن العلاقة بينهما؟



تدريب على اختبار

(43) أي مما يأتي يكافئ العبارة:

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

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

$2x^2 + 17x$ **D** $-10x^2$ **B**

(44) أي كثيرات الحدود الآتية درجتها 3؟

$x^2 + x + 12^3$ **C** $x^3 + x^2 - 2x^4$ **A**

$1 + x + x^3$ **D** $-2x^2 - 3x + 4$ **B**