

شرح درس قسمة كثيرات الحدود



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج السعودية

موقع المناهج ← المناهج السعودية ← الصف الثاني الثانوي ← رياضيات ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 03:38:41 2025-09-16

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب الاختبارات الكترونية الاختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة رياضيات:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني الثانوي



صفحة المناهج السعودية على فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني الثانوي والمادة رياضيات في الفصل الأول

عرض بوربوينت لدرس العمليات على كثيرات الحدود

1

عرض بوربوينت للدرس الثاني القانون العام والمميز

2

عرض بوربوينت لدرس المصفوفات من الباب الثالث الأعداد المركبة

3

مقدمة في المصفوفات 1447هـ

4

شرح و عرض كامل لدرس الجذر النوني

5

قسمة كثيرات الحدود

رياضيات ٢-١
المعلمة : أمل باجوده

التاريخ : / /

الموضوع : **قسمة كثيرات الحدود**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

2026

2025

أمل باجووه

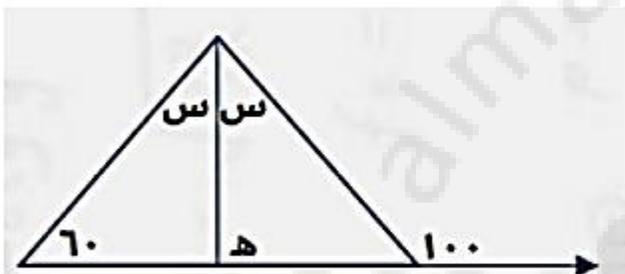
بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين نبينا محمد صلى الله عليه وسلم

اللهم يا معلم آدم الأسماء علمنا و يا مفهم سليمان فهمنا ،

اللهم علمنا ما ينفعنا و أنفعنا بما علمتنا وزدنا علما يا رب العالمين

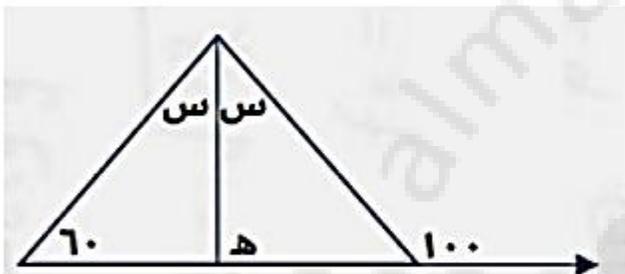
أوجد قيمة ه في الشكل المقابل.



أ. ٢٠° ب. ٨٠°

ج. ٦٠° د. ٤٠°

أوجد قيمة ه في الشكل المقابل.



أ. 20°

ب. 80°

ج. 60°

د. 40°

الأعداد المركبة

الوحدة التخيلية

$$i = \sqrt{-1}, i^2 = -1$$

عدد تخيلي بحت

$$.6i, -2i, i\sqrt{3}$$

تساوي عددين مركبين

$$a + bi = 5 + 2i$$

$$a = 5, b = 2$$

قسمة الأعداد
المركبة

$$\frac{2i}{3 + 6i} = \frac{2i}{3 + 6i} \cdot \frac{3 - 6i}{3 - 6i}$$

$$= \frac{4}{15} + \frac{2}{15}i$$

أمل باجموده

العدد المركب C

$$a + bi \quad 5 + 2i$$

العددين المركبين
المترافقين

$$a + bi, a - bi$$

عددين مركبين مترافقين

$$3 + 7i, 3 - 7i$$

معادلة حولها أعداد
تخيلية بحتة

$$4x^2 + 256 = 0$$

$$4x^2 = -256$$

$$x = \pm 8i$$

ضرب الأعداد المركبة

$$(2 + 4i) \cdot (9 - 3i) =$$

$$= 2(9) + 2(-3i) + 4i(9) + 4i(-3i)$$

$$= 18 - 6i + 36i - 12i^2$$

$$= 18 + 30i - 12(-1) = 30 + 30i$$

ضرب الأعداد
التخيلية البحتة

$$-5i \cdot 3i = -15i^2$$

$$= -15(-1)$$

$$= 15$$

الجذور التربيعية
للأعداد السالبة

$$\sqrt{-27} = \sqrt{-1 \cdot 3^2 \cdot 3}$$

$$= \sqrt{-1} \cdot \sqrt{3^2} \cdot \sqrt{3}$$

$$= i \cdot 3 \cdot \sqrt{3}$$

$$= 3i\sqrt{3}$$

جمع الأعداد المركبة وطرحها

$$(5 - 7i) + (2 + 4i) =$$

$$= (5 + 2) + (-7 + 4)i$$

$$= 7 - 3i$$

التاريخ: / /

معادلة تربيعية على الصورة القياسية

$$ax^2 + bx + c = 0$$

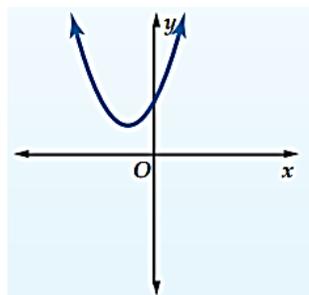
المميز $b^2 - 4ac$

● حل المعادلة $ax^2 + bx + c = 0$ هو ..

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\text{المميز}}}{2a}$$

$$b^2 - 4ac < 0$$

للمعادلة جذران مركبان مترافقان

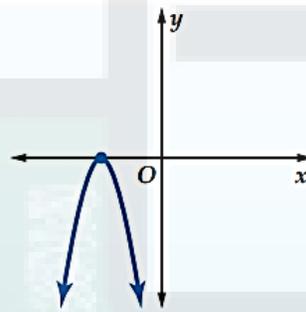


$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

حل المعادلة هو
أمل باجوده

$$b^2 - 4ac = 0$$

للمعادلة جذر حقيقي واحد مكرر مرتين

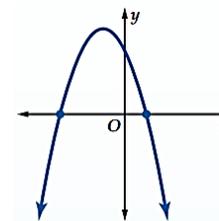


$$x = \frac{-b}{2a}$$

حل المعادلة هو

$$b^2 - 4ac > 0$$

للمعادلة جذران حقيقان مختلفان



المميز ليس مربع كامل

غير نسبي

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

حل المعادلة هو

المميز مربع كامل

نسبي

التاريخ : / /

تكون وحيدة الحد في أبسط صورة عندما:

- لا تتضمن قوى قوة.
- يظهر كل أساس مرة واحدة.
- تكون جميع الكسور المتضمنة في أبسط صورة.
- لا تتضمن أقواسًا أو أسسًا سالبة.

العمليات على كثيرات الحدود

كثيرة الحدود

كثيرة الحدود هي وحيدة حد أو مجموع وحيدات حد، وتُسمى كل وحيدة حد منها حدًا في كثيرة الحدود.

تبسيط العبارات

ضرب كثيرات الحدود

توزيع الضرب على الجمع بضرب وحيدات الحد المكونة لها ثم جمع الحدود المتشابهة

$$(n^2 + 4n - 6)(n + 2) = n^3 + 6n^2 + 2n - 12$$

أمل باجموده

ضرب وحيدة حد في كثيرة حدود

استعمال خاصية التوزيع لضرب كثيرات الحدود.

$$3x(2x^2 - 4x + 6) = 6x^3 - 12x^2 + 18x$$

جمع كثيرات الحدود

جمع الحدود المتشابهة. رتب الحدود المتشابهة

$$\begin{array}{r} 6x^2 - 7x + 8 \\ (+) -4x^2 + 9x - 5 \\ \hline 2x^2 + 2x + 3 \end{array}$$

درجة وحيدة الحد

درجة وحيدة الحد هي مجموع أسس كل متغيراتها.

$$\frac{1}{4}x^4y^3 - 8x^5$$

- درجة الحد الأول 7
- درجة الحد الثاني 5
- درجة كثيرة الحدود 7 وهي الدرجة الأكبر

التاريخ : / /

الموضوع : **قسمة كثيرات الحدود**

تحصيلي

أي التالي يكافئ $(3x - 5)(x + 1)$ ؟

$3x^2 + 8x - 5$ (B)

$3x^2 - 2x - 5$ (A)

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

$3x^2 - 8x - 5$ (C)

أمل باجوده

كثيرات الحدود ودوالها



109	التهيئة للفصل 3
110	3-1 الأعداد المركبة
117	3-2 القانون العام والمميز
125	توسع 3-2  معمل الجبر: مجموع الجذرين وحاصل ضربيهما
127	3-3 العمليات على كثيرات الحدود
133	3-4 قسمة كثيرات الحدود
139	اختبار منتصف الفصل
140	3-5 دوال كثيرات الحدود
147	3-6 حل معادلات كثيرات الحدود
155	توسع 3-6  معمل الحاسبة البيانية: حل متباينات كثيرات الحدود
156	3-7 نظريتنا الباقي والعوامل
162	3-8 الجذور والأصفار



التاريخ : / /

الموضوع : **قسمة كثيرات الحدود**

الربط بالواقع	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف

أمل باجوده

فيما سبق:

درست قسمة وحيدات

الحد. (الدرس 3-3)

والآن:

■ أقسم كثيرات الحدود

مستعملاً القسمة

الطويلة.

■ أقسم كثيرات الحدود

مستعملاً القسمة

التركيبية.

التاريخ : / /

الموضوع : **قسمة كثيرات الحدود**

المفردات

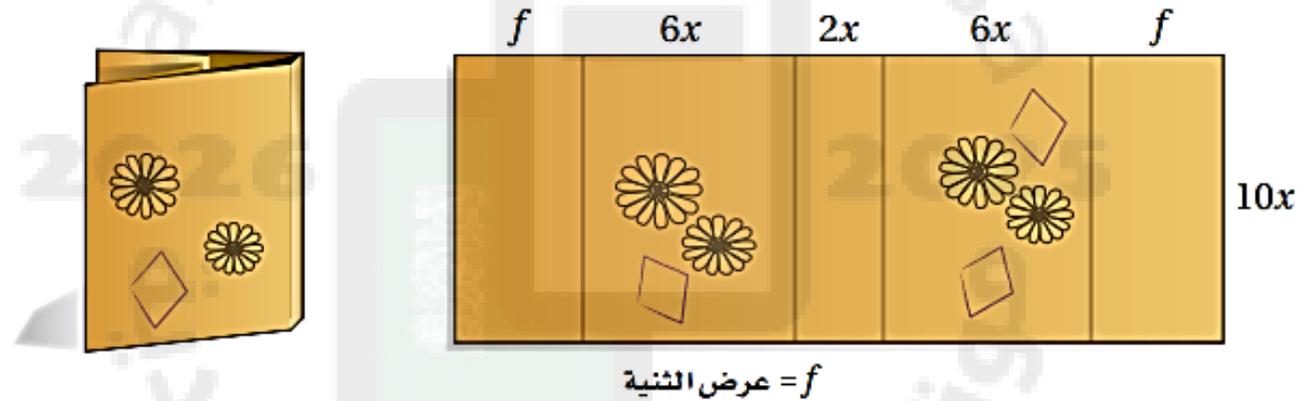
القسمة التركيبية

Synthetic division

أمل باجووه

المادة:

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.

مثال 1

قسمة كثيرة حدود على وحيدة حد

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

اقسم كل حد في البسط على المقام

اقسم

$$y^{1-1} = y^0 = 1$$

$$\frac{6x^4y^3 + 12x^3y^2 - 18x^2y}{3xy} = \frac{6x^4y^3}{3xy} + \frac{12x^3y^2}{3xy} - \frac{18x^2y}{3xy}$$

$$= \frac{6}{3} \cdot x^{4-1}y^{3-1} + \frac{12}{3} \cdot x^{3-1}y^{2-1} - \frac{18}{3} \cdot x^{2-1}y^{1-1}$$

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

أمل باجوده

مثال 1

قسمة كثيرة حدود على وحيدة حد

تحقق من فهمك

بسّط العبارة : (IA) $(20c^4d^2f - 16cdf^2 + 4cdf) \div (4cdf)$

التاريخ : / /

الموضوع : **قسمة كثيرات الحدود**

مثال 1

قسمة كثيرة حدود على وحيدة حد

تحقق من فهمك

بسط العبارة : (1B) $(18x^2y + 27x^3y^2z)(3xy)^{-1}$

أمل باجووه

يمكنك استعمال عملية مشابهة للقسمة الطويلة لقسمة كثيرة حدود على كثيرة حدود أخرى. وتسمى خطواتها خوارزمية القسمة.

مثال 2

قسمة كثيرة حدود على كثيرة حدود أخرى

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

$$\begin{array}{r}
 x + 8 \\
 x - 5 \overline{) x^2 + 3x - 40} \\
 \underline{(-) x^2 - 5x} \\
 8x - 40 \\
 \underline{(-) 8x - 40} \\
 0
 \end{array}$$

اضرب المقسوم عليه في x

اطرح

اضرب المقسوم عليه في 8

اطرح

ناتج القسمة هو $x + 8$ ، والباقي 0.

أمل باجوده

مثال 2 قسمة كثيرة حدود على كثيرة حدود أخرى

تحقق من فهمك

استعمل القسمة الطويلة لإيجاد ناتج:

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

التاريخ : / /

الموضوع : **قسمة كثيرات الحدود**

مثال 2 قسمة كثيرة حدود على كثيرة حدود أخرى

تحقق من فهمك

استعمل القسمة الطويلة لإيجاد ناتج:

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

أمل باجوده

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.

أمل باجموه

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 3 على اختيار

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

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

$$a + 10 - \frac{19}{3 - a} \quad \text{A}$$

$$-a - 10 - \frac{19}{3 - a} \quad \text{D}$$

$$-a + 10 \quad \text{B}$$

مثال 3 على اختبار

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

اقرأ فقرة الاختبار

بما أن العامل الثاني مرفوع للأس -1 ، فهذه إذن مسألة قسمة.

$$(a^2 + 7a - 11)(3 - a)^{-1} = \frac{a^2 + 7a - 11}{3 - a}$$

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

$$-a - 10 + \frac{19}{3 - a} \quad \text{C} \qquad a + 10 - \frac{19}{3 - a} \quad \text{A}$$

$$-a - 10 - \frac{19}{3 - a} \quad \text{D} \qquad -a + 10 \quad \text{B}$$

حل فقرة الاختبار

$$-a - 10$$

$$-a + 3 \sqrt{a^2 + 7a - 11}$$

$$\begin{array}{r} (-) \\ a^2 - 3a \end{array}$$

$$10a - 11$$

$$\begin{array}{r} (-) \\ 10a - 30 \end{array}$$

$$19$$

لتسهيل عملية القسمة، أعد كتابة $3 - a$ على الصورة $3 - a$

$$-a(-a + 3) = a^2 - 3a$$

$$7a - (-3a) = 10a$$

$$-10(-a + 3) = 10a - 30$$

$$-11 - (-30) = 19$$

$$: (a^2 + 7a - 11)(3 - a)^{-1} = -a - 10 + \frac{19}{3 - a} \text{ لذا فإن}$$

ومن ثم تكون الإجابة هي البديل C.

أمل باجموده

ناتج القسمة هو $-a - 10$ ، والباقي 19.

إرشادات للدراسة

الاختيار من متعدد

يمكنك حذف بعض

البدائل عن طريق

اختيار قيمة للمتغير x

ثم تعويض هذه القيمة

في العبارة الأصلية وفي

البدائل وإيجاد قيمة

كل منها.

التاريخ : / /

الموضوع : **قسمة كثيرات الحدود**

مثال 3 على اختبار

تحقق من فهمك

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

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

B $r + 6$

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

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

أمل باجموده

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

أضف إلى

مطويتك

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، و اكتب المعامل الأول أسفل الخط الأفقي.
- الخطوة 2 :** اضرب المعامل الأول في r ، و اكتب 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.

أمل باجموده

مثال 4 **القسمة التركيبية**

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

$$\begin{array}{r} 2x^2 - 5x + 6 \\ (x) \overline{) } \\ \underline{-8x^2 + 20x - 24} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x^3 - 5x^2 + 6x \\ (+) \overline{) } \\ \underline{2x^3 - 13x^2 + 26x - 24} \end{array}$$

تحقق: اضرب ناتج القسمة في المقسوم عليه،
فيكون الناتج هو المقسوم.

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

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

تنبيه!**القسمة التركيبية**

تذكر أن الحدود تجمع
ولا تطرح عند إجراء
القسمة التركيبية.

التاريخ : / /

الموضوع : **قسمة كثيرات الحدود**

مثال 4 القسمة التركيبية **تحقق من فهمك**

استعمل القسمة التركيبية؛ لإيجاد ناتج:

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

أمل باجووه

التاريخ : / /

الموضوع : **قسمة كثيرات الحدود**



في دقيقتين

باستخدام القسمة التركيبية حل فقرة 4B

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

.....

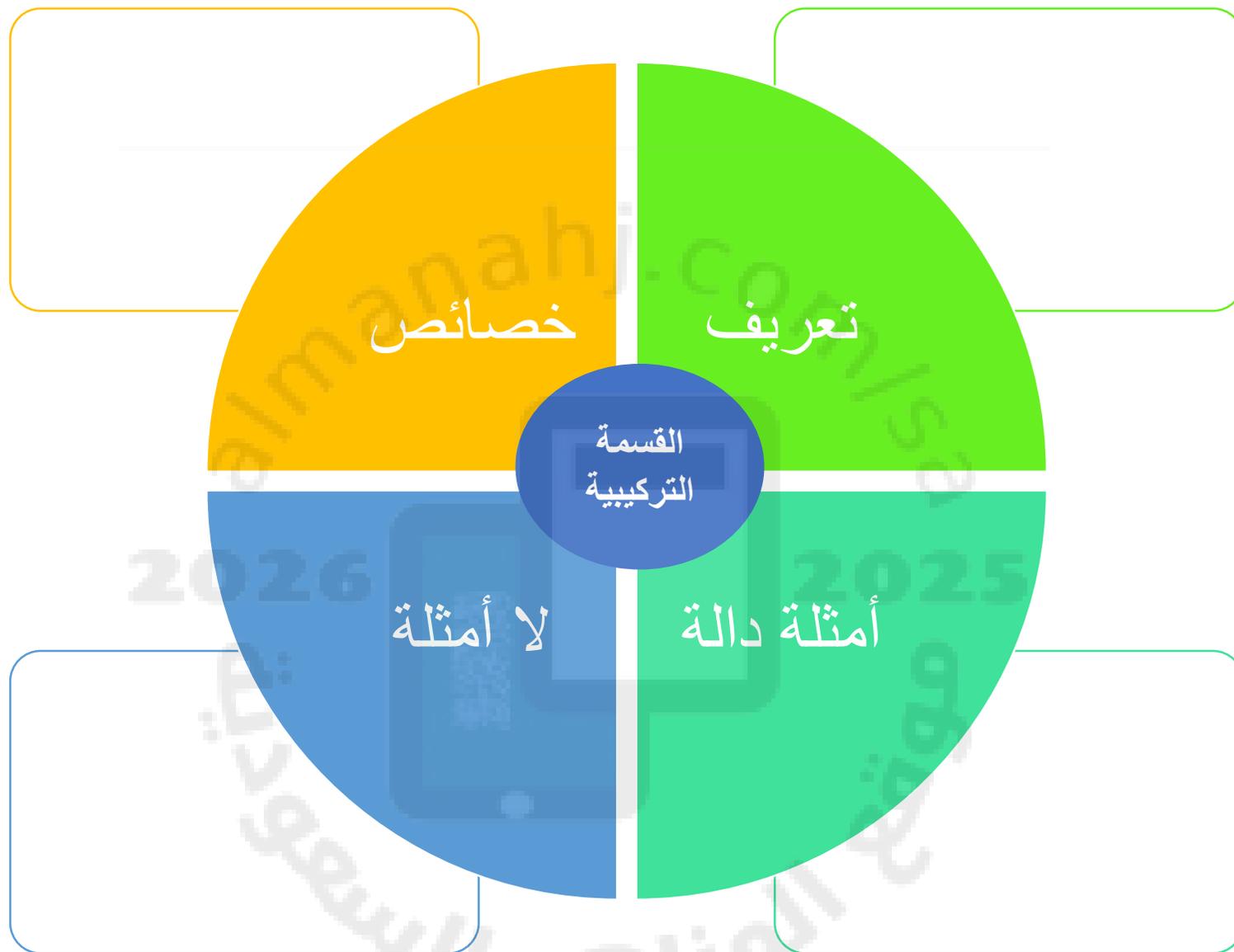
.....

.....

أمل باجوده

التاريخ : / /

الموضوع : **قسمة كثيرات الحدود**



أمل باجووه

التاريخ : / /

الموضوع : **قسمة كثيرات الحدود**



في دقيقتين

باستخدام القسمة التركيبية حل فقرة 4C

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

.....

.....

.....

أمل باجوده

التاريخ : / /

الموضوع : **قسمة كثيرات الحدود**

مثال 4 القسمة التركيبية **تحقق من فهمك**

استعمل القسمة التركيبية؛ لإيجاد ناتج:

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

أمل باجووه

ولإجراء القسمة التركيبية يجب أن يكون المقسوم عليه على الصورة $x - r$ ، وإذا كان معامل x في المقسوم عليه لا يساوي الواحد، فيجب إعادة كتابة عبارة القسمة بحيث يمكنك استعمال القسمة التركيبية.

تنبيه!

قسمة جميع الحدود

تذكر أن تقسم جميع
الحدود في البسط
والمقام على معامل x
في المقام.

مثال 5

معامل x في المقسوم عليه لا يساوي 1استعمل القسمة التركيبية؛ لإيجاد ناتج: $(3x^4 - 5x^3 + x^2 + 7x) \div (3x + 1)$.أعد كتابة العبارة ليكون معامل x في المقسوم عليه 1
وذلك بقسمة كل من البسط والمقام على 3.

$$\frac{3x^4 - 5x^3 + x^2 + 7x}{3x + 1} = \frac{(3x^4 - 5x^3 + x^2 + 7x) \div 3}{(3x + 1) \div 3}$$

بسّط كلاً من البسط والمقام

$$= \frac{x^4 - \frac{5}{3}x^3 + \frac{1}{3}x^2 + \frac{7}{3}x}{x + \frac{1}{3}}$$

أمل باجووه

التاريخ : / /

الموضوع : قسمة كثيرات الحدود

مثال 5

معامل x في المقسوم عليه لا يساوي 1

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

$$= \frac{x^4 - \frac{5}{3}x^3 + \frac{1}{3}x^2 + \frac{7}{3}x}{x + \frac{1}{3}}$$

وبما أن المقسوم لا يحتوي حدًا ثابتًا، فضع صفرًا مكانه.

$$x-r = x + \frac{1}{3}, r = -\frac{1}{3} \rightarrow -\frac{1}{3} \left| \begin{array}{cccc|c} 1 & -\frac{5}{3} & \frac{1}{3} & \frac{7}{3} & 0 \\ & -\frac{1}{3} & \frac{2}{3} & -\frac{1}{3} & -\frac{2}{3} \\ \hline 1 & -2 & 1 & 2 & -\frac{2}{3} \end{array} \right.$$

وعليه فإن الناتج هو $x^3 - 2x^2 + x + 2 - \frac{\frac{2}{3}}{x + \frac{1}{3}}$ وأخيرًا بسّط الكسر

أمل باجووه

التاريخ: / /

الموضوع: قسمة كثيرات الحدود

مثال 5

معامل x في المقسوم عليه لا يساوي 1

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

$$= \frac{x^4 - \frac{5}{3}x^3 + \frac{1}{3}x^2 + \frac{7}{3}x}{x + \frac{1}{3}}$$

وعليه فإن الناتج هو $x^3 - 2x^2 + x + 2 - \frac{\frac{2}{3}}{x + \frac{1}{3}}$ وأخيرًا بسّط الكسر

اضرب كلاً من البسط والمقام في العدد 3

$$\frac{\frac{2}{3}}{x + \frac{1}{3}} = \frac{3 \times \frac{2}{3}}{3 \times (x + \frac{1}{3})}$$

بسّط

$$= \frac{2}{3x + 1}$$

أمل باجووه

وعليه يكون الناتج هو: $x^3 - 2x^2 + x + 2 - \frac{2}{3x + 1}$.

تحقق : أوجد ناتج القسمة مستعملاً القسمة الطويلة.

$$\begin{array}{r}
 x^3 - 2x^2 + x + 2 \\
 3x + 1 \overline{) 3x^4 - 5x^3 + x^2 + 7x} \\
 \underline{(-) 3x^4 + } \\
 (-) -6x^3 + x^2 + 7x \\
 \underline{(-) -6x^3 - 2x^2} \\
 (-) 3x^2 + 7x \\
 \underline{(-) 3x^2 + x} \\
 (-) 6x \\
 \underline{(-) 6x + 2} \\
 -2
 \end{array}$$

وعليه يكون الناتج هو $x^3 - 2x^2 + x + 2 - \frac{2}{3x + 1}$ ✓

التاريخ : / /

الموضوع : **قسمة كثيرات الحدود**

مثال 5 معامل x في المقسوم عليه لا يساوي 1

استعمل القسمة التركيبية؛ لإيجاد ناتج: **تحقق من فهمك**

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



أمل باجموه

التاريخ : / /

الموضوع : **قسمة كثيرات الحدود**

مثال 5 معامل x في المقسوم عليه لا يساوي 1

استعمل القسمة التركيبية؛ لإيجاد ناتج: **تحقق من فهمك**

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

أمل باجوده

التاريخ : / /

$$\frac{6x^4y^3 + 12x^3y^2 - 18x^2y}{3xy} = 2x^3y^2 + 4x^2y - 6x$$

اقسم كل حد في البسط على المقام

قسمة كثيرات الحدود

$$(x^2 + 3x - 40) \div (x - 5) :$$

$$(a^2 + 7a - 11)(3 - a)^{-1}$$

قسمة كثيرة حدود على وحدة حد

قسمة كثيرة حدود على كثيرة حدود

معامل $1 \neq x$ في المقسوم عليه

القسمة التركيبية

خوارزمية القسمة

$$(3x^4 - 5x^3 + x^2 + 7x) \div (3x + 1)$$

$$= \frac{(3x^4 - 5x^3 + x^2 + 7x) \div 3}{(3x + 1) \div 3}$$

$$= \frac{x^4 - \frac{5}{3}x^3 + \frac{1}{3}x^2 + \frac{7}{3}x}{x + \frac{1}{3}}$$

ثم القسمة التركيبية

أمل باجموه

$$(2x^3 - 13x^2 + 26x - 24) \div (x - 4)$$

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 2 \quad -13 \quad 26 \quad -24} \\ \underline{2} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 2 \quad -13 \quad 26 \quad -24} \\ \underline{2} \\ 0 \end{array}$$

2 ↗

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 2 \quad -13 \quad 26 \quad -24} \\ \underline{2} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \quad -5 \quad | \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 2 \quad -13 \quad 26 \quad -24} \\ \underline{2} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \quad -5 \quad 6 \quad | \quad 0 \end{array}$$

إذن ناتج القسمة هو $2x^2 - 5x + 6$ ، والباقي 0.

$$(x^2 + 3x - 40) \div (x - 5) :$$

$$\begin{array}{r} x + 8 \\ x - 5 \overline{) x^2 + 3x - 40} \\ \underline{(-) x^2 - 5x} \\ 8x - 40 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (-) x^2 - 5x \\ \underline{8x - 40} \\ 8x - 40 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8x - 40 \\ \underline{(-) 8x - 40} \\ 0 \end{array}$$

ناتج القسمة هو $x + 8$ ، والباقي 0

$$\frac{6x^4y^3 + 12x^3y^2 - 18x^2y}{3xy} = 2x^3y^2 + 4x^2y - 6x$$

اقسم كل حد في البسط على المقام

قسمة كثيرات الحدود

التاريخ: / /

$$(x^2 + 3x - 40) \div (x - 5) :$$

$$(a^2 + 7a - 11)(3 - a)^{-1}$$

قسمة كثيرة حدود على وحدة حد

قسمة كثيرة حدود على كثيرة حدود

معامل $1 \neq x$ في المقسوم عليه

القسمة التركيبية

خوارزمية القسمة

$$(3x^4 - 5x^3 + x^2 + 7x) \div (3x + 1)$$

$$= \frac{(3x^4 - 5x^3 + x^2 + 7x) \div 3}{(3x + 1) \div 3}$$

$$= \frac{x^4 - \frac{5}{3}x^3 + \frac{1}{3}x^2 + \frac{7}{3}x}{x + \frac{1}{3}}$$

ثم القسمة التركيبية

أمل باجموه

$$(2x^3 - 13x^2 + 26x - 24) \div (x - 4)$$

$$\begin{array}{r} \underline{4 |} \\ \\ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \\ \\ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{4 |} \\ \\ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \\ \\ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{4 |} \\ \\ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \\ \\ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \underline{4 |} \\ \\ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \\ \\ \end{array}$$

إذن ناتج القسمة هو $2x^2 - 5x + 6$ ، والباقي 0.

$$(x^2 + 3x - 40) \div (x - 5) :$$

$$\begin{array}{r} + 8 \\ \underline{x - 5 |} x^2 + 3x - 40 \\ + 5x - 40 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + 5x - 40 \\ \underline{(-) x^2 - 5x} \\ 8x - 40 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8x - 40 \\ \underline{(-) 8x - 40} \\ 0 \end{array}$$

ناتج القسمة هو $x + 8$ ، والباقي 0

التاريخ : / /

الموضوع : **قسمة كثيرات الحدود**



بسّط كلّ عبارة فيما يأتي :

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

أمل باجوده

تأكد 

استعمل القسمة الطويلة (خوارزمية القسمة) أو القسمة التركيبية؛ لإيجاد الناتج في كلِّ ممَّا يأتي:

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

تأكد (7) اختيار من متعدد: أي مما يأتي يكافئ العبارة: $(x^2 + 3x - 9)(4 - x)^{-1}$ ؟

$$-x - 7 - \frac{19}{4 - x} \quad \text{D} \quad x + 7 - \frac{19}{4 - x} \quad \text{C} \quad -x - 7 \quad \text{B} \quad -x - 7 + \frac{19}{4 - x} \quad \text{A}$$

أمل باجوده

التاريخ : / /

الموضوع : **قسمة كثيرات الحدود**



استعمل القسمة التركيبية؛ لإيجاد الناتج في كلِّ مما يأتي :

$$(8) \quad (10x^2 + 15x + 20) \div (5x + 5)$$

أمل باجووه

تدرب وحل المسائل

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

A $x + 3$ B $-x - 1$ C $-x + 1$ D $-x - 3$

أمل باجوده

مسائل مهارات التفكير العليا

(37) اكتشف الخطأ : قسّم كلٌّ من خليفة وجمال $2x^3 - 4x^2 + 3x - 1$ على $x - 3$ ، فقال خليفة: إن الباقي 26، وقال جمال: إن الباقي -100. فأيهما إجابهته صحيحة؟ فسّر إجابتك.

مسائل مهارات التفكير العليا

41 حدد العبارة المختلفة عن العبارات الثلاث الأخرى، وفسّر إجابتك.

$$3xy + 6x^2$$

$$\frac{5}{x^2}$$

$$x + 5$$

$$5b + 11c - 9ad^2$$

أمل باجوده

تدريب على اختبار**(43) أي مما يأتي يكافئ العبارة:**

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

$$-10x^2 + 17x \quad \mathbf{C} \qquad 2x^2 \quad \mathbf{A}$$

$$2x^2 + 17x \quad \mathbf{D} \qquad -10x^2 \quad \mathbf{B}$$

تدريب على اختبار

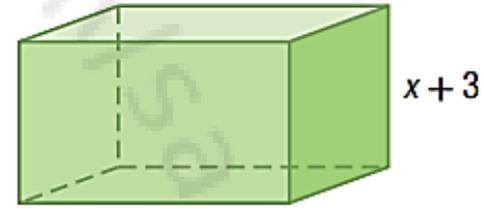
44) أيُّ كثيرات الحدود الآتية درجتها 3؟

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

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

اختبار منتصف الفصل

(12) اختيار من متعدد: إذا علمت أن حجم متوازي المستطيلات في الشكل أدناه هو $6x^3 + 19x^2 + 2x - 3$ ، فأَيُّ كثيرة حدود فيما يأتي تمثل مساحة قاعدته؟



A $6x^4 + 37x^3 + 59x^2 + 3x - 9$

B $6x^2 + x + 1$

C $6x^2 + x - 1$

D $6x + 1$

أمل باجووه

[تحصيلي](#)

العبارة $(y^3 + y)y^{-1}$ في أبسط صورة تساوي ..

3y - 1 (A)

y - 4 (B)

y² + 1 (C)

y² - y (D)

أمل باجوده

تحصيلي

تبسيط المقدار $\frac{a^2-b^2}{3b} \times \frac{9b^2}{a-b}$ يساوي ..

3(a + b) (B) 3b(a + b) (A)

9a²b⁴ - 9b⁴ (D) 3b(a - b) (C)

نستخدم تحليل الفرق
بين المربعين

أمل باجموه

التاريخ : / /

الموضوع : **قسمة كثيرات الحدود**

تحصيلي

أي كثيرات الحدود التالية من الدرجة الثالثة؟

Ⓐ $x^3 + x^2 - 4x^4$

Ⓑ $-2x^2 - 3x + 4$

Ⓒ $x^2 + x + 12^3$

Ⓓ $1 + x + x^3$

أمل باجوده

التاريخ : / /

الموضوع : **قسمة كثيرات الحدود**

الربط بالواقع	ماذا تعلمت	ماذا أريد أن أعرف	ماذا أعرف

أمل باجموه

ما هو شعورك بالنسبة لدرس اليوم ؟



سبحانك اللهم وبحمدك أشهد أن لا
إله إلا أنت أستغفرك و أتوب إليك.