

موضوع الدرس	التاريخ	الدرس	الفصل	المادة	الصف
العمليات على كثيرات الحدود		٣	٣	رياض ١-٢	٢٢

الأدوات



المفردات

التبسيط

simplifying

درجة كثيرة الحدود

Degree of a polynomial

الآن

- أضرب وحيدات حد وعبارات تتضمن قوى، وأقسمها وأبسطها.
- أجمع كثيرات حدود، وأطرحها وأضربها.

فيما سبق

درستُ إيجاد قيم القوى.
(مهارة سابقة)

موضوع الدرس	التاريخ	الدرس	الفصل	المادة	الصف
العمليات على كثيرات الحدود		٣	٣	رياض ١-٢	٢ث

الأدوات



لماذا

يستغرق وصول ضوء الشمس إلى الأرض 8 دقائق تقريباً؛ إذ يسير الضوء بسرعة كبيرة تصل إلى 3×10^8 m/s تقريباً.

ما الوقت الذي سيستغرقه وصول الضوء إلينا من مجرة تبعد مسافة 2.367×10^{21} m تقريباً؟



موضوع الدرس	التاريخ	الدرس	الفصل	المادة	الصف
العمليات على كثيرات الحدود		٣	٣	رياض ١-٢	٢ث

ضرب وحيدات الحد وقسمتها تذكّر أن وحيدة الحد هي: عدد، أو متغير، أو حاصل ضرب عدد في متغير واحد أو أكثر بأسس صحيحة غير سالبة، وتتكون من حد واحد فقط. والجدول الآتي يلخص خصائص الأسس التي تساعد على ضرب وقسمة وحيدات الحد وتبسيطها، حيث إن عملية **تبسيط** عبارات تتضمن قوى تعني إعادة كتابتها دون أقواس أو أسس سالبة.

الأدوات



الصف	المادة	الفصل	الدرس	التاريخ	موضوع الدرس
٢٣	رياض ١-٢	٣	٣		العمليات على كثيرات الحدود

الأدوات



ملخص المفهوم		أضف إلى مطوبتك
خصائص الأسس		
لأي عددين حقيقيين x, y وعددين صحيحين a, b :		
الخاصية	التعريف	مثال
ضرب القوى	$x^a \cdot x^b = x^{a+b}$	$3^2 \cdot 3^4 = 3^{2+4} = 3^6$ $p^2 \cdot p^9 = p^{2+9} = p^{11}$
قسمة القوى	$x \neq 0$ ، حيث $\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}$	$\frac{9^5}{9^2} = 9^{5-2} = 9^3$ $\frac{b^6}{b^4} = b^{6-4} = b^2$
الأسس السالبة	$x \neq 0$ ، حيث $x^{-a} = \frac{1}{x^a}$ ، $\frac{1}{x^{-a}} = x^a$	$3^{-5} = \frac{1}{3^5}$ $\frac{1}{b^{-7}} = b^7$
قوة القوة	$(x^a)^b = x^{ab}$	$(3^3)^2 = 3^{3 \cdot 2} = 3^6$ $(d^2)^4 = d^{2 \cdot 4} = d^8$
قوة ناتج الضرب	$(xy)^a = x^a y^a$	$(2k)^4 = 2^4 k^4 = 16k^4$ $(ab)^3 = a^3 b^3$
قوة ناتج القسمة	$\left(\frac{x}{y}\right)^a = \frac{x^a}{y^a}$ ، $y \neq 0$ ، $\left(\frac{x}{y}\right)^{-a} = \left(\frac{y}{x}\right)^a = \frac{y^a}{x^a}$ ، $x \neq 0$ ، $y \neq 0$	$\left(\frac{x}{y}\right)^2 = \frac{x^2}{y^2}$ $\left(\frac{a}{b}\right)^{-5} = \frac{b^5}{a^5}$
القوة الصفرية	$x^0 = 1$ ، $x \neq 0$	$7^0 = 1$

الصف	المادة	الفصل	الدرس	التاريخ	موضوع الدرس
٢ث	رياض ١-٢	٣	٣		العمليات على كثيرات الحدود

الأدوات



عند تبسيط وحيدة الحد، تأكد من أنك قد كتبتها في أبسط صورة.

مفهوم أساسي

تبسيط وحيدات الحد

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.

أضف إلى

مطويتك

موضوع الدرس	التاريخ	الدرس	الفصل	المادة	الصف
العمليات على كثيرات الحدود		٣	٣	رياض ١-٢	٢ث

تحقق من فهمك

بسّط كل عبارة فيما يأتي مفترضاً أن أيّاً من المتغيرات لا يساوي صفراً:

$$\frac{15c^5d^3}{-3c^2d^7} \quad (1B)$$

$$(2x^{-3}y^3)(-7x^5y^{-6}) \quad (1A)$$

الأدوات



موضوع الدرس	التاريخ	الدرس	الفصل	المادة	الصف
العمليات على كثيرات الحدود		٣	٣	رياض ١-٢	٢ث

تحقق من فهمك

بسّط كل عبارة فيما يأتي مفترضاً أن أيّاً من المتغيرات لا يساوي صفراً:

$$(-2x^3y^2)^5 \quad (1D)$$

$$\left(\frac{a}{4}\right)^{-3} \quad (1C)$$

الأدوات



موضوع الدرس	التاريخ	الدرس	الفصل	المادة	الصف
العمليات على كثيرات الحدود		٣	٣	رياض ١-٢	٢ث

تدرب

بسّط كل عبارة فيما يأتي مفترضاً أن أيّاً من المتغيرات لا يساوي صفراً:

$$\frac{12x^4y^2}{2xy^5} \quad (2)$$

$$(2a^3b^{-2})(-4a^2b^4) \quad (1)$$

الأدوات



موضوع الدرس	التاريخ	الدرس	الفصل	المادة	الصف
العمليات على كثيرات الحدود		٣	٣	رياض ١-٢	٢ث

تدرب

بسّط كل عبارة فيما يأتي مفترضاً أن أيّاً من المتغيرات لا يساوي صفراً:

$$(6g^5h^{-4})^3 \quad (4)$$

$$\left(\frac{2a^2}{3b}\right)^3 \quad (3)$$

الأدوات



موضوع الدرس	التاريخ	الدرس	الفصل	المادة	الصف
العمليات على كثيرات الحدود		٣	٣	رياض ١-٢	٢ث

العمليات على كثيرات الحدود: درجة كثيرة الحدود المبسّطة هي أكبر درجة لوحيدات الحد المكوّنة لها. فمثلاً درجة كثيرة الحدود $x^2 + 4x + 58$ هي 2.

الأدوات



موضوع الدرس	التاريخ	الدرس	الفصل	المادة	الصف
العمليات على كثيرات الحدود		٣	٣	رياض ١-٢	٢ث

تحقق من فهمك

حدد ما إذا كانت كل عبارة فيما يأتي كثيرة حدود أم لا، وإن كانت كذلك فاذكر درجتها:

$$x^5y + 9x^4y^3 - 2xy \quad (2B)$$

$$\frac{x}{y} + 3x^2 \quad (2A)$$

الأدوات



موضوع الدرس	التاريخ	الدرس	الفصل	المادة	الصف
العمليات على كثيرات الحدود		٣	٣	رياض ١-٢	٢ث

تدرب

حدد ما إذا كانت كل عبارة فيما يأتي كثيرة حدود أم لا، وإن كانت كذلك فاذكر درجتها:

$$\frac{ab^3 - 1}{az^4 + 3} \quad (8)$$

$$x^2 + \sqrt{x} \quad (7)$$

$$\frac{1}{2}x^2 - 7y \quad (6)$$

$$3x + 4y \quad (5)$$

الأدوات



موضوع الدرس	التاريخ	الدرس	الفصل	المادة	الصف
العمليات على كثيرات الحدود		٣	٣	رياض ١-٢	٢ث

تحقق من فهمك

أوجد ناتج كلِّ مما يأتي، وكتبه في أبسط صورة:

$$(3A) \quad (-x^2 - 3x + 4) - (x^2 + 2x + 5)$$

$$(3B) \quad (3x^2 - 6) + (-x + 1)$$

الأدوات



موضوع الدرس	التاريخ	الدرس	الفصل	المادة	الصف
العمليات على كثيرات الحدود		٣	٣	رياض ١-٢	٢ث

تدرب

أوجد ناتج كلِّ مما يأتي، واكتبه في أبسط صورة:

$$(9) \quad (x^2 - 5x + 2) - (3x^2 + x - 1)$$

$$(10) \quad (3a + 4b) + (6a - 6b)$$

الأدوات



موضوع الدرس	التاريخ	الدرس	الفصل	المادة	الصف
العمليات على كثيرات الحدود		٣	٣	رياض ١-٢	٢ث

تحقق من فهمك

أوجد ناتج كلِّ مما يأتي، واكتبه في أبسط صورة:

$$-2a(-3a^2 - 11a + 20) \quad (4B)$$

$$\frac{4}{3}x^2(6x^2 + 9x - 12) \quad (4A)$$

الأدوات



موضوع الدرس	التاريخ	الدرس	الفصل	المادة	الصف
العمليات على كثيرات الحدود		٣	٣	رياض ١-٢	٢ث

تدرب

أوجد ناتج كلِّ مما يأتي، واكتبه في أبسط صورة:

$$(11) \quad 3x^2(2xy - 3xy^2 + 4x^2y^3)$$

الأدوات



موضوع الدرس	التاريخ	الدرس	الفصل	المادة	الصف
العمليات على كثيرات الحدود		٣	٣	رياض ١-٢	٢٢

تحقق من فهمك

أوجد ناتج كلِّ مما يأتي، واكتبه في أبسط صورة:

$$(5A) (x^2 + 4x + 16)(x - 4)$$

الأدوات



موضوع الدرس	التاريخ	الدرس	الفصل	المادة	الصف
العمليات على كثيرات الحدود		٣	٣	رياض ١-٢	٢٢

تحقق من فهمك

أوجد ناتج كلِّ مما يأتي، واكتبه في أبسط صورة:

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

الأدوات



موضوع الدرس	التاريخ	الدرس	الفصل	المادة	الصف
العمليات على كثيرات الحدود		٣	٣	رياض ١-٢	٢ث

تدرب

أوجد ناتج كلِّ مما يأتي، واكتبه في أبسط صورة:

$$(12) (n - 9)(n + 7)$$

الأدوات



موضوع الدرس	التاريخ	الدرس	الفصل	المادة	الصف
العمليات على كثيرات الحدود		٣	٣	رياض ١-٢	٢ث

تحصيلي

أي وحدات الحد التالية درجته تساوي درجة وحيدة الحد $7n^3m^2$ ؟

$2n^5m$ (B) $7nm$ (A)

$5n^3m$ (D) $3nm^4$ (C)

تبسيط العبارة الجبرية $(2x^{-3}y^3)(-7x^5y^{-6})$ هو ..

$\frac{-14x^2}{y^3}$ (B) $\frac{-9x^2}{y^3}$ (A)

$\frac{-14x}{y^3}$ (D) $\frac{-14x^2}{y}$ (C)

الأدوات



موضوع الدرس	التاريخ	الدرس	الفصل	المادة	الصف
العمليات على كثيرات الحدود		٣	٣	رياض ١-٢	٢٢

تحصيلي

المقدار $\frac{2a^2b^2}{6ba^5}$ يساوي ..

$\frac{b}{3a^3}$ (B)

$3a^7b^4$ (A)

$3a^7b^2$ (D)

$4\frac{b^5}{a^6}$ (C)

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

$3(a+b)$ (B)

$3b(a+b)$ (A)

$3b(a-b)$ (D)

$9a^2b^4 - 9b^4$ (C)

الأدوات

