

جو تيتشر
Jo Teacher



الأستاذ أيمن زيود

تأسيس توجيهي 2007

مادة الرياضيات - أدبي



جو تيتشر تعليم بلا قيود

للتواصل والاستفسار يرجى التواصل على الرقم 0776040206



جو تيتشر Jo Teacher

منصة تعليمية متخصصة بتقديم خدمات التعليم الإلكتروني المميزة وهي رائدة في هذا المجال وتقدم لعملائها العناية والاهتمام الكافي



@AYMAN_ZYUDD



@AYMAN_ZYUDD



خدمة التوصيل
مجانية



متوفرة في
المكتبات



السعر
35 دينار

اطلب بطاقتك الآن

من جو تيتشر



$$0 \times \text{عدد} = 0 \rightarrow 0 \times -7 = 0$$

$$\frac{0}{\text{عدد}} = 0 \rightarrow \frac{0}{-7} = 0$$

$$\frac{\text{عدد}}{0} = \text{غير معرف} \rightarrow \frac{7}{0} = \text{غير معرف}$$

العمليات على الكسور

الأعداد

الجمع والطرح

(1) إذا كان يوجد علاقة بين المقامين

مثال

- $\frac{2}{3} + \frac{7}{6} = \frac{2 \times 2}{2 \times 3} + \frac{7}{6} = \frac{4}{6} + \frac{7}{6} = \frac{11}{6}$
- $\frac{2}{10} - \frac{7}{2} = \frac{2}{10} - \frac{5 \times 7}{5 \times 2} = \frac{2}{10} - \frac{35}{10} = \frac{-33}{10}$

(2) عندما لا يوجد علاقة بين المقامين

نتبع طريقة المقص (مقامين ثم قطين)

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad+bc}{bd}$$

مثال

- $\frac{3}{5} + \frac{2}{7} = \frac{21+10}{35} = \frac{31}{35}$
- $\frac{7}{3} - \frac{4}{5} = \frac{35-12}{15} = \frac{23}{15}$

قواعد الاشارات

الأعداد

1 التأسيس

الضرب والقسمة

متشابهين موجب

$$\begin{array}{l} \oplus \div \oplus = \oplus \quad \oplus \times \oplus = \oplus \\ \ominus \div \ominus = \oplus \quad \ominus \times \ominus = \oplus \end{array}$$

مختلفين سالب

$$\begin{array}{l} \ominus \div \oplus = \ominus \quad \ominus \times \oplus = \ominus \\ \oplus \div \ominus = \ominus \quad \oplus \times \ominus = \ominus \end{array}$$

مثال أجد ناتج كل مما يأتي:

- $6 \times 8 = 48$ $-9 \times 2 = -18$
- $-6 \times -8 = 48$ $-19 \times 0 = 0$
- $\frac{-14}{7} = -2$ $\frac{12}{-3} = -4$
- $\frac{-27}{-9} = 3$ $-\frac{-6}{-2} = -3$

الجمع والطرح

متشابهين نجمع، مختلفين نطرح

والحفاظ على إشارة الكبير

مثال أجد ناتج كل مما يأتي:

- $5 + 9 = 14$ $-7 - 4 = -11$
- $-8 + 11 = 3$ $9 - 17 = -8$
- $-6 - (-8) = 2$ $9 + (-6) = 3$
- $-7 - 0 = -7$ $0 - 6 = -6$

الإشارات المتتالية تكون متشابهتين موجب، مختلفتين سالب



أجد ناتج كل مما يأتي:

تدريب

$$(1) \frac{3}{5} \times \frac{4}{7} =$$

$$(2) \frac{5}{2} \div \frac{2}{3} =$$

$$(3) \frac{8}{9} - \frac{2}{5} =$$



$()^n$ الأس هو عدد مرات ضرب الأساس في نفسه

$$(4)^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$$

$$(2)^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$$

$$(-2)^4 = (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = 16$$

$$(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$$

انتبه

سالب = فردي (سالب) ، موجب = زوجي (سالب)

$$(-1)^{100} = 1 , (-1)^{95} = -1$$

$\sqrt[n]{}$ الجذر هو عدد ما إذا ضرب بنفسه عدد من

المرات (دليل الجذر) يصبح العدد الأصلي

$$\sqrt{36} = \sqrt{6 \times 6} = 6$$

$$\sqrt[3]{8} = \sqrt[3]{2 \times 2 \times 2} = 2$$

$$\sqrt[5]{-1} = \sqrt[5]{-1 \times -1 \times -1 \times -1 \times -1} = -1$$

$$\sqrt[4]{16} = \sqrt[4]{2 \times 2 \times 2 \times 2} = 2$$

انتبه

الجذر الزوجي لا يمكن أن يكون بداخله عدد سالب

الضرب والقسمة

في حالة الضرب

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

نضرب البسطين ونضرب المقامين.

مثال

$$\bullet \frac{2}{3} \times \frac{5}{7} = \frac{10}{21}$$

$$\bullet \frac{4}{11} \times \frac{-2}{5} = \frac{4}{11} \times \frac{-2}{5} = \frac{-8}{55}$$

في حالة القسمة

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$$

السطح المقام

تحويل القسمة إلى ضرب حيث نقلب المقام.

مثال

$$1) \frac{\frac{2}{3}}{\frac{5}{7}} = \frac{2}{3} \times \frac{7}{5} = \frac{14}{15}$$

$$2) \frac{\frac{3}{2}}{\frac{5}{10}} = \frac{3}{2} \times \frac{10}{5} = \frac{30}{10} = 3$$

انتبه: أي عدد هو بالأصل مقامه واحد

$$3) \frac{\frac{3}{2}}{\frac{5}{1}} = \frac{3}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{10}$$



مثال

$$1) (x^2)^3 = x^{(2 \times 3)} = x^6$$

$$2) (x^{12})^{\frac{1}{3}} = x^{(12 \times \frac{1}{3})} = x^4$$

☆ يوزع الأس على الضرب والقسمة ولا يوزع على الجمع والطرح

$$(x \cdot y)^n = x^n \cdot y^n$$

$$\left(\frac{x}{y}\right)^n = \frac{x^n}{y^n}$$

$$(x \pm y)^n \neq x^n \pm y^n \quad \text{ولكن}$$

مثال

$$1) (x \cdot y)^2 = x^2 \cdot y^2$$

$$2) x^3 \cdot y^3 = (xy)^3$$

$$3) \left(\frac{x}{y}\right)^{10} = \frac{x^{10}}{y^{10}}$$

$$4) \left(\frac{x}{x-1}\right)^3 = \frac{x^3}{(x-1)^3}$$

☆ أي عدد مرفوع للأس (صفر) يكون الجواب

(واحد) بشرط أن الأساس لا يساوي (صفر)

$$x^0 = 1, \quad x \neq 0$$

مثال

$$1) (3)^0 = 1$$

$$2) \left(\frac{5}{4}\right)^0 = 1$$

☆ الأسس في حالة الضرب تجمع بشرط أن تكون

الأساسات متساوية

$$x^n \cdot x^m = x^{(n+m)}$$

مثال

$$1) x^2 \cdot x^3 = x^5$$

$$2) x^5 \cdot x^{-2} = x^3$$

☆ الأسس في حالة القسمة تطرح بشرط أن تكون

الأساسات متساوية

$$\frac{x^n}{x^m} = x^{(n-m)}$$

مثال

$$1) \frac{x^7}{x^2} = x^5$$

$$2) \frac{x^{a+4}}{x^a} = x^{(a+4-a)} = x^4$$

☆ الأس السالب ينزل على المقام يصبح موجب

$$x^{-n} = \frac{1}{x^n}$$

مثال

$$1) x^{-3} = \frac{1}{x^3}$$

$$2) (3)^{-2} = \frac{1}{(3)^2} = \frac{1}{9}$$

☆ عندما يكون هنالك مقدار عليه أس مرفوع إلى

أس فإن الأس الناتج يكون حاصل ضرب

الأسس

$$(x^n)^m = x^{(n \times m)}$$



$$(2) \quad 60 \times (10 - (4 + 3))$$

الحل:

$$= 60 \times (10 - 7) = 60 \times 3 = 180$$

$$(3) \quad 5(-3)^2 + 10$$

الحل:

$$= 5(9) + 10 = 45 + 10 = 55$$

$$(4) \quad \frac{5(7-2)^2}{(4)^2 + \sqrt{81}} - 12$$

الحل:

$$= \frac{5(5)^2}{16 + 9} - 12 = \frac{5(25)}{25} - 12$$

$$= 5 - 12 = -7$$

$$(5) \quad (85 - 2^3) - (3^2 - 8 \times \frac{3}{4})$$

الحل:

$$= (85 - 8) - (9 - 8 \times \frac{3}{4})$$

$$= (77) - (9 - 2 \times 3)$$

$$= (77) - (9 - 6) = 77 - 3 = 74$$

$$23 - 5(3)^2 - \sqrt[3]{8} \quad \text{أجد ناتج}$$

تدريب

$$\sqrt[n]{x^m} = (x)^{\frac{m}{n}} \quad \text{الأسس النسبية} \quad \star$$

مثال

$$1) \quad \sqrt{x^3} = x^{\frac{3}{2}}$$

$$2) \quad \sqrt[5]{x} = x^{\frac{1}{5}}$$

$$3) \quad \sqrt{x} = x^{\frac{1}{2}}$$

$$4) \quad \sqrt[3]{x^4} = x^{\frac{4}{3}}$$

$$5) \quad x^{\frac{3}{5}} = \sqrt[5]{x^3}$$

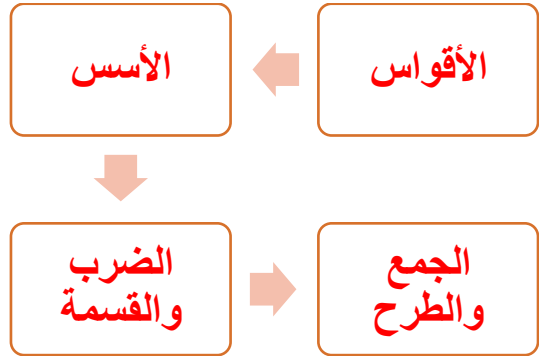
$$6) \quad (8)^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{8^2} = \sqrt[3]{64} = 4$$

$$7) \quad (27)^{-\frac{1}{3}} = \frac{1}{(27)^{\frac{1}{3}}} = \frac{1}{\sqrt[3]{27}} = \frac{1}{3}$$

أولويات العمليات الحسابية

الأعداد
والحدود الجبرية

4
التأسيس



أجد ناتج ما يلي:

مثال

$$(1) \quad 2(1 - 5)^2 - 7$$

الحل:

$$= 2(-4)^2 - 7$$

$$= 2(16) - 7$$

$$= 32 - 7 = 25$$

قسمة المقادير الجبرية

الأسس في حالة القسمة تطرح والمعاملات تقسم.

مثال

$$1) \frac{x^2}{x} = x, x \neq 0$$

$$2) \frac{8x^3}{2x} = 4x^2, x \neq 0$$

عند الاختصار بين البسط والمقام

يجب أن تكون الإشارات ضرب

$$3) \frac{x(x^2+5)}{x} = x^2 + 5$$

$$\text{خطأ شائع } \frac{x^2+3x}{x}$$

فك الأقواس

نستخدم خاصية توزيع الضرب على الجمع والطرح.

مثال

$$1) x(x^2 + 3) = x^3 + 3x$$

$$2) (x^2 - 3x)(2x + 5) \\ = 2x^3 + 5x^2 - 6x^2 - 15x$$

بتجميع الحدود المتشابهة

$$= 2x^3 - x^2 - 15x$$

$$3) (2x - 6)(5 - 2x) \\ = 10x - 4x^2 - 30 + 12x$$

بتجميع الحدود المتشابهة

$$= 22x - 4x^2 - 30$$

العمليات على الحدود الجبرية

التأسيس
5

الحدود الجبرية

جمع وطرح المقادير الجبرية

يكون الجمع والطرح للحدود المتشابهة فقط حيث

نجمع ونطرح المعاملات.

مثال

$$1) 3x + 2x = 5x$$

$$2) 4x^2 - x^2 = 3x^2$$

$$3) x - 5x = -4x$$

$$4) -2x^3 - 5x^3 = -7x^3$$

$$5) 2x + x^2 \text{ لا يجوز الجمع}$$

$$6) 2x + y^2 \text{ لا يجوز الجمع}$$

$$7) 3x - 2x^2 + 5x + 6x^2 = 8x + 4x^2$$

أبسط صورة

ضرب المقادير الجبرية

الأسس في حالة الضرب تجمّع والمعاملات تضرب.

مثال

$$1) (2x)(3x) = 6x^2$$

$$2) (5x)(-3x^2) = -15x^3$$

$$3) (-4x^2)(-3x^3) = 12x^5$$

$$4) (-3y^2)(-2xy) = 6xy^3$$

المعادلات الخطية

المعادلات

6
التأسيس

❖ المعادلة الخطية بمتغير واحد

أجد حل المعادلات التالية **مثال**

(1) $x + 10 = -15$

$$x = -15 - 10 = -25$$

(2) $x - 2 = 5$

$$x = 5 + 2 = 7$$

(3) $12M = 24$

$$M = \frac{24}{12} = 2$$

(4) $\frac{y}{5} = 7$

$$y = 7 * 5 = 35$$

(5) $2y + 3 = 5$

$$2y = 5 - 3 \rightarrow 2y = 2$$

$$y = \frac{2}{2} \rightarrow y = 1$$

(6) $\frac{x}{3} - 6 = 15$

$$\frac{x}{3} = 15 + 6 \rightarrow \frac{x}{3} = 21$$

$$y = 21 * 3 \rightarrow y = 63$$

(7) $7t - 6 = 3t + 14$

(1)

$$7t - 3t = 14 + 6$$

(2)

$$4t = 20 \rightarrow t = 5$$

انتبه

قاعدة فك التربيع:

$$(x + b)^2 = x^2 + 2bx + b^2$$

مربع الاول + 2 × الاول × الثاني + مربع الثاني

$$(x - b)^2 = x^2 - 2bx + b^2$$

مثال

1) $(x + 3)^2 = (x)^2 + 2(x)(3) + (3)^2$
 $= x^2 + 6x + 9$

2) $(x - 2)^2 = x^2 - 4x + 4$

3) $(2x - 5)^2 = 4x^2 - 20x + 25$

4) $(3x + 4)^2 =$

.....
.....
.....

توحيد مقامات

مثال



التحليل إلى العوامل

الحدود الجبرية

فرق بين مربعين

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

قوسين متشابهين مختلفين في الإشارة.

حيث نأخذ الجذر التربيعي للحد الأول والجذر

التربيعي للحد الثاني.

مثال

- (1) $x^2 - 4 = (x - 2)(x + 2)$
- (2) $9 - x^2 = (3 - x)(3 + x)$
- (3) $4x^2 - 25 = (2x - 5)(2x + 5)$
- (4) $\frac{1}{16}x^2 - 49 = (\frac{1}{4}x - 7)(\frac{1}{4}x + 7)$
- (5) $x^2 + 4 \rightarrow$ مجموع مربعين (لا تحلل)
- (6) $81 + x^2 \rightarrow$ مجموع مربعين (لا تحلل)

فرق ومجموع بين مكعبين

فرق بين مكعبين

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

القوس الصغير = نأخذ الجذر التكعيبي للحد الأول

والثاني، مع الحفاظ على نفس إشارة المقدار.

القوس الكبير = (مربع الأول ثم عكس الإشارة ثم

الأول \times الثاني ثم مربع الثاني)

مجموع بين مكعبين

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

مهم القوس الأكبر دائما لا يحلل (مميزه سالب)

$$(8) \quad \frac{2x-8}{3} - 1 = 5$$

$$\frac{2x - 8}{3} = 5 + 1$$

$$\frac{2x - 8}{3} = \frac{6}{1} \quad \text{بالضرب تبادلي}$$

$$2x - 8 = 18 \rightarrow 2x = 26 \rightarrow x = 13$$

$$(9) \quad 2y + 3y - 15 = 6y - 9$$

$$5y - 15 = 6y - 9$$

$$5y - 6y = -9 + 15$$

$$-y = 6 \rightarrow y = -6$$

أجد حل المعادلة التالية:

تدريب

$$2x - 3 = 4x - 7$$

العبرة تربيعية ثلاثية الحدود

$$ax^2 + bx + c$$

حالة 1

عندما $a = 1$ أي أن معامل x^2 يساوي (1)

مثال حل ما يلي إلى عوامله الأولية:

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

عددين حاصل ضربهما 4 والفرق بينهما 3 هما 4, 1

توضيح إشارة القوسين

في القوس الأول نقوم بإنزال نفس إشارة الحد

الأوسط وفي القوس الثاني نقوم بضرب إشارة

الأوسط في إشارة الحد الأخير.

انتبه ضع العدد الأكبر دائماً في القوس الأول.

$$(2) \quad x^2 + 4x - 12 = (x + 6)(x - 2)$$

عددين حاصل ضربهما 12 والفرق بينهما 4 هما 6, 2

$$(3) \quad x^2 + 7x + 12 = (x + 4)(x + 3)$$

عددين حاصل ضربهما 12 ومجموعهما 7 هما 4, 3

$$(4) \quad x^2 - 8x + 12 = (x - 6)(x - 2)$$

عددين حاصل ضربهما 12 ومجموعهما 8 هما 6, 2

$$(5) \quad x^2 + 26x - 27 = (x + 27)(x - 1)$$

عددين حاصل ضربهما 27 والفرق بينهما 26 هما 27, 1

مثال حل المعادلات التالية:

$$(1) \quad x^2 + 5x = 6$$

يجب أولاً جعل المعادلة = 0

$$x^2 + 5x - 6 = 0$$

$$\rightarrow (x + 6)(x - 1) = 0$$

$$x + 6 = 0 \quad \text{or} \quad x - 1 = 0$$

$$x = -6 \quad \text{or} \quad x = 1$$

$$x = \{-6, 1\}$$

مثال

$$(1) \quad x^3 - 8 = (x - 2)(x^2 + 2x + 4)$$

$$(2) \quad x^3 + 27 = (x + 3)(x^2 - 3x + 9)$$

مثال حل المعادلات التالية:

$$(1) \quad x^2 - 4 = 0$$

$$x^2 = 4$$

$$\sqrt{x^2} = \sqrt{4}$$

$$x = \pm 2$$

$$(2) \quad 2x^2 - 6 = 0 \rightarrow \frac{2x^2}{2} = \frac{6}{2}$$

$$\sqrt{x^2} = \sqrt{3} \rightarrow x = \pm\sqrt{3}$$

$$(3) \quad x^2 + 1 = 0$$

عبرة تربيعية لا تحل

∴ لا يوجد حل حقيقي

$$(4) \quad x^3 - 64 = 0$$

$$\sqrt[3]{x^3} = \sqrt[3]{64} \rightarrow x = 4$$

$$(5) \quad x^3 + 27 = 19 \rightarrow x^3 = 19 - 27$$

$$\sqrt[3]{x^3} = \sqrt[3]{-8} \rightarrow x = -2$$

ملحوظة:

.....
.....
.....

أجد حل المعادلة التالية:

تدريب

$$2x^2 + 7 = 15$$



حالة 2 عندما $a \neq 1$ معامل x^2 لا يساوي (1)

مثال حل ما يلي الى عوامله الأولية:

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

معامل x^2 بنعطيه للثابت (3×2)

الآن بجل مثل حالة 1 $x^2 + 5x - 6$

$$(x + 6)(x - 1)$$

بقسمة الحد الثابت بالقوس على معامل x^2

الأصلي

إذا كانت تقبل القسمة بقسمهم، لا تقبل القسمة

بعطي المعامل لـ x

$$\left(x + \frac{6}{2}\right)\left(x - \frac{1}{2}\right)$$

$$(x + 3)(2x - 1)$$

$$\rightarrow 2x^2 + 5x - 3 = (x + 3)(2x - 1)$$

(2) $3x^2 + 16x - 12$

$$= x^2 + 16x - 36$$

$$= (x + 18)(x - 2)$$

$$= (x + 6)(3x - 2)$$

(3) $5x^2 - 11x + 2$

$$= x^2 - 11x + 10$$

$$= (x - 10)(x - 1)$$

$$= (x - 2)(5x - 1)$$

(4) $9x^2 - 6x + 1$

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

$$= \left(x - \frac{3}{9}\right)\left(x - \frac{3}{9}\right) = \left(x - \frac{1}{3}\right)\left(x - \frac{1}{3}\right)$$

$$= (3x - 1)(3x - 1)$$

(2) $2x = -x^2 + 15$

$$x^2 + 2x - 15 = 0$$

$$\rightarrow (x + 5)(x - 3) = 0$$

$$x + 5 = 0 \quad \text{or} \quad x - 3 = 0$$

$$x = -5 \quad \text{or} \quad x = 3$$

$$x = \{-5, 3\}$$

(3) $2x^2 - 6x = -4$

يجب أولاً جعل المعادلة = 0

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

بالقسمة على العدد 2

$$x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$\rightarrow (x - 2)(x - 1) = 0$$

$$x - 2 = 0 \quad \text{or} \quad x - 1 = 0$$

$$x = 2 \quad \text{or} \quad x = 1$$

$$x = \{1, 2\}$$

ملحوظة في حالة أن العبارة التربيعية لا تحل

إلى أقواس نلجأ للمميز والقانون العام.

المميز $\Delta = b^2 - 4ac$		
موجب $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$	صفر $x = \frac{-b}{2a}$	سالب لا يوجد حل حقيقي

(4) $x^2 + x = 3 \rightarrow x^2 + x - 3 = 0$

$$\Delta = (1)^2 - 4(1)(-3) = 13$$

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{13}}{2(1)} = \frac{-1 \pm \sqrt{13}}{2}$$

(5) $x^2 + 2x + 3 = 0$

$$\rightarrow \Delta = (2)^2 - 4(1)(3) = -8 \text{ لا تحل}$$

\therefore لا يوجد حل حقيقي

مثال إذا كان $f(x) = 2px^2 + 3$ وكان

$$f(2) = 19 \text{ جد قيمة الثابت } p ?$$

الحل:

$$f(2) = 2p(2)^2 + 3 = 19$$

$$2p(4) + 3 = 19 \rightarrow 8p + 3 = 19$$

$$8p = 16 \rightarrow p = \frac{16}{8} = 2$$

مثال إذا كان $f(x) = x^3 - 27$ وكان

$$f(a) = 98 \text{ جد قيمة الثابت } a ?$$

الحل:

$$f(a) = a^3 - 27 = 98$$

$$a^3 = 125 \rightarrow \sqrt[3]{a^3} = \sqrt[3]{125}$$

$$\rightarrow a = 5$$

مثال إذا كان $f(x) = 4x^2 - 1$ وكان

$$f(a) = 3a^2 \text{ جد قيمة الثابت } a$$

حيث $a > 0$ ؟

الحل:

$$f(a) = 4a^2 - 1 = 3a^2$$

$$4a^2 - 3a^2 = 1 \rightarrow a^2 = 1$$

$$\rightarrow \sqrt{a^2} = \sqrt{1}$$

$$\rightarrow a = \pm 1$$

ولكن $a = -1$ تهمل لأن a موجبة

وبالتالي قيمة الثابت a هي 1

$$a = 1 \text{ أي أن}$$

إخراج عامل مشترك

نقوم بإخراج الأس الأصغر عامل مشترك عندما لا يوجد حد مطلق (حد ثابت).

مثال حل ما يلي الى عوامله الأولية:

$$(1) \quad x^2 - 3x = x(x - 3)$$

$$(2) \quad 5x + 7x^2 = x(5 + 7x)$$

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

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

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

الاقترانات

صورة الاقتران

التأسيس

إيجاد صورة الاقتران أي تعويض القيمة المعطاة لـ x

جد صورة الاقتران إزاء كل قيمة معطاة

$$(1) \quad f(x) = 2x^3 - 3x + 4, \quad x = 2$$

$$f(2) = 2(2^3) - 3(2) + 4 = 16 - 6 + 4 = 14$$

$$(2) \quad f(x) = \frac{13-x}{7x}, \quad x = -1$$

$$f(-1) = \frac{13 - (-1)}{7(-1)} = \frac{14}{-7} = -2$$

$$(3) \quad f(x) = -x - x^2 - x^3, \quad x = -3$$

$$f(-3) = -(-3) - (-3)^2 - (-3)^3 \\ = 3 - 9 - (-27) = -6 + 27 = 21$$

تدريب إذا كان $f(x) = 2x - \frac{7}{2}$ أجد $f(4)$



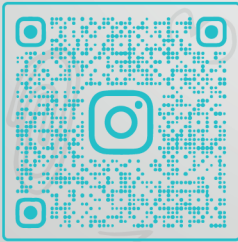
جو تيتشر Jo Teacher

للتواصل والاستفسار



رقم التواصل مع المبيعات والدعم الفني

0776040206



@AYMAN_ZYOUDD



أ. أيمن زيود



منصة جو تيتشر

توجيهي 2007

خدمة التوصيل متوفرة
لجميع محافظات المملكة



جو تيتشر
تعليم بلا قيود