

الوحدۃ الثابۃ جبراً

قوة عدد عادي هي صورة كتابة مختصرة لاصل ضرب عوامل متشابهة عدد نھائي من المرات، والقوى هي عملية احادية

$$\underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_n = a^n$$

يُقرأ a أس n n ← يمثل عدد المرات
 بنفسه وفي أس القوة
 المضمون هو العدد

يُقال العدد المضروب بنفسه «العدد المتكرر» وهو أساس القوة

خواص: a و b عددين عاديين غير صفرين و m و n برمزات
 اذ a و b عددين صحيحين

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$(a \times b)^n = a^n \times b^n$$

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

$$5^3 \times 5^4 = 5^{3+4} = 5^7$$

$$(2 \times \sqrt{3})^2 = 2^2 \times (\sqrt{3})^2 = 4 \times 3 = 12$$

مثال:

المدرس: مع شفاء الزماني

- النشر والتحليل -

خواص:

تُمزج k و a و b و c إلى أعداد عادية:

$$k(a-b) = ka - kb$$

قاعدة التوزيع

$$k(a+b) = ka + kb$$

جاء دني حدين بمثله:

$$(a+b)(c+d) = ac + ad + bc + bd$$

مع الانتباه إلى ضرب الإشارات:

$$+ \times + = +$$

$$- \times + = -$$

$$- \times - = +$$

$$+ \times - = -$$

المطابقات التربيعية:

$$* (a \oplus b)^2 = a^2 \oplus 2ab + b^2$$

مربع الأول \oplus ضعف الأول بالثاني \oplus مربع الثاني

$$* (a \ominus b)^2 = a^2 \ominus 2ab + b^2$$

مربع الأول \ominus ضعف الأول بالثاني \oplus مربع الثاني

$$* (a \ominus b)(a \oplus b) = a^2 - b^2$$

مربع الأول \ominus مربع الثاني

المقدمة: مربع متناظر التفاضلي

أي أن في النشر نقوم بالتخلص من الأقواس

أمثلة: النشر ثم اختك المقادير:

$$\begin{aligned} A &= (x+2)(x+3) = \underline{x}(x) + \underline{x}(3) + \underline{2}(x) + \underline{2}(3) \\ &= x^2 + 3x + 2x + 6 \\ &= x^2 + 5x + 6 \end{aligned}$$

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

هذه مطابقة من الشكل

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

$$= \left(\frac{1}{2}x\right)^2 - (1)^2$$

$$= \frac{1}{4}x^2 - 1$$

$$C = x - 1 \ominus (+2x \ominus 4)$$

$$= \underline{x} - \underline{1} \ominus \underline{2x} + \underline{4}$$

$$= -x + 3$$

اختك العبارة:

أولاً: نقوم بشر الإشارة
على القوس للتخلص منه

ثانياً

نجمع (نطرح) الحدود المتشابهة

إشارة أن مختلفتان نضع

إشارة العدد الأكبر ونطرح

المدة: مع مقدار التضاعف

استورد المتزك :

$$\begin{aligned} A &= (7t+3)(t-4) - (t-2)(t+6) \\ &= 7t(t) + 7t(-4) + 3(t) + 3(-4) - [t(t) + t(6) - 2(t) - 2(6)] \\ &= 7t^2 \ominus 28t + 3t - 12 - [t^2 \oplus 6t - 2t - 12] \\ &= 7t^2 \ominus 25t - 12 - [t^2 \oplus 4t - 12] \\ &= \underline{7t^2} - \underline{25t} - 12 - \underline{t^2} - \underline{4t} + 12 \\ &= 6t^2 - 29t \end{aligned}$$

إشارات متطمان وضع إشارة العدد الكبير وطرح

إشارات متطمان وضع إشارة العدد الجيز وطرح

مثال للتدريبات : استورد المتزك

$$B = 2x(8x-1) - [(4x-5)(4x-1)]$$

الانتباه على ضرب الإشارات

المعلمة : جمع متطمان الرضاي

اكتب كثير من الأعداد بصيغة قوة عدد عادي :

$$A = 3^4 \times 3^{-2} \times 3^5$$

ضرب الأسس جمعها

$$= 3^{4-2+5} = 3^7$$

$$B = \frac{5 \times (5^{-2})^{-3}}{5^9} = \frac{5 \times 5^{(-2)(-3)}}{5^9} = \frac{5 \times 5^{+6}}{5^9}$$

$$= \frac{5^{1+6}}{5^9} = \frac{5^7}{5^9}$$

تغيير إشارة الأسس

$$= \frac{5^7}{5^{+9}} = 5^7 \times 5^{-9} = 5^{7-9} = 5^{-2}$$

مثال للتدريب :

$$C = \frac{3^4 \times 3^5}{3^{-2}}$$

المدرس: مروج عثمان الزماوي