

العدطات العامة والقوى



خاصية 1:

إذا كان a و b عددين حقيقيين فإن

$$\bullet (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$\bullet (a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

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

تعرين تطبيقي:

أنتشر ثم بسط تطبيقي:

$$\bullet (2x+4)^2$$

$$\bullet (x-\sqrt{2})^2$$

$$\bullet (3x-5)^2$$

$$\bullet (4-5x)(4+5x)$$

$$\bullet (3\sqrt{2}-2x)^2$$

تصحيح التعرین التطبيقي:

$$\begin{aligned} \bullet (2x+4)^2 &= (2x)^2 + 2 \times 2x \times 4 + 4^2 \\ &= 4x^2 + 8x + 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet (3x-5)^2 &= (3x)^2 - 2 \times 3x \times 5 + 5^2 \\ &= 9x^2 - 30x + 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * (4-5x)(4+5x) &= 4^2 - (5x)^2 \\ &= 16 - 25x^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * (x - \sqrt{2})^2 &= x^2 - 2 \times x \times \sqrt{2} + (\sqrt{2})^2 \\ &= x^2 - 2\sqrt{2}x + 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} * (3\sqrt{2} - 2x)^2 &= (3\sqrt{2})^2 - 2 \times 3\sqrt{2} \times 2x + (2x)^2 \\ &= 18 - 12\sqrt{2}x + 4x^2 \end{aligned}$$

خاصية ٤

ليكن a عدد حقيقي غير منعدم و n عدد صحيح نسبي

إذا كانت n

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_n \text{ فإن } n \text{ تكررة}$$

$$a^n = a^0 = 1 \text{ فإن } n = 0$$

إذا كانت $n < 0$

$$a^n = \left(\frac{1}{a}\right)^{-n} = \frac{1}{a^{-n}} = \frac{1}{\underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ تكررة}}}$$

تكررة n تطريفي

$$* 2^{40} + 2^{50}$$

$$* \left(\frac{2\sqrt{3}}{2}\right)^2$$

أمسب تعاقلي

$$* \left(\frac{4}{3}\right)^2 - \left(-\frac{3}{2}\right)^2$$

$$* \left(\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}\right)^{-2}$$

$$2^{2^2} + 1^{5^2}$$

$$= 4 + 1$$

$$= 5$$

$$= \left(\frac{2\sqrt{3}}{3} \right)^3$$

$$= \sqrt{3}^3$$

$$= \sqrt{3} \times \sqrt{3} \times \sqrt{3}$$

$$= 3\sqrt{3}$$

أصبح التمرين السابق

$$= \left(\frac{4}{3} \right)^2 - \left(\frac{3}{2} \right)^2$$

$$= \frac{16}{9} - \frac{9}{4} = \frac{64 - 81}{36}$$

$$= -\frac{17}{36}$$

$$= \left(\frac{\sqrt{3}}{3} \right)^4$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

خاصية 3

ليكن a و b عددا حقيقيين غير صفرين و m و n عددا صحيحان
نسبيا إذن

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

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

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

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

$$\bullet (a^n)^m = a^{n \times m}$$

خاصية 4

إذا كان العدد صحيح طبيعي فإن

$10^0 \Rightarrow 1$	$10^0 \Rightarrow 1$
$10^1 \Rightarrow 10$	$10^{-1} \Rightarrow 0,1$
$10^2 \Rightarrow 100$	$10^{-2} \Rightarrow 0,01$
$10^3 \Rightarrow 1000$	$10^{-3} \Rightarrow 0,001$
\vdots	\vdots
$10^n \Rightarrow \underbrace{100000 \dots 0}_n$	$10^{-n} \Rightarrow \underbrace{0,00000 \dots 01}_n$

تعريف 1

الكتابة العلمية للعدد العشري النسبي A هي

إذا كان $A > 0$ و $A = a \times 10^n$

(حيث a عدد عشري حقيقي $10 \geq a \geq 1$ و n عدد صحيح نسبي)

إذا كان $A < 0$

و $A = a \times 10^n$

(حيث a عدد عشري يعق $10 \geq a \geq 1$ و n عدد صحيح نسبي)

تصنيفات طبقياً

حدد الأتابة العلمية للأتابة التالفة:

$$A = 24,345 \times 10^{-17}$$

$$B = 0,0021 \times 10^{21}$$

$$C = 312,005 \times 10^{-24}$$

$$D = 11,301 \times 10^{51}$$