

القوىملخص الدرستعريف:

A عدد حقيقي و n عدد طبيعي صحيح, إذا كان $n > 1$ فإن: $a^n = \underbrace{a \cdot a \dots a}_n$

$$a^1 = a$$

إذا كان $a \neq 0$ فإن: $a^0 = 1$

إذا كان $a \neq 0$ فإن: $a^{-1} = \frac{1}{a^n}$

خاصيات:

a و b عدنان حقيقيان m و n عدنان نسبيان غير منعدمين:

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

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

$$(ab)^n = a^n \cdot b^n \quad \bullet$$

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

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

متطابقات هامة: (تذكير)

a و b عدنان حقيقيان

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

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

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

قوى العدد 10:

قاعدة: كل عدد عشري يمكن كتابته على الشكل $a \cdot 10^p$ بحيث p عدد صحيح نسبي و a عدد عشري يحقق $-10 < a < 10$ و تسمى الكتابة العلمية للعدد العشري x.

مثال: $x = 3,5 \cdot 10^{-5}$

نصوص تمارين

(9) أحسب: $(2 - 3(2 - 3)^{-1})^{-1}$ يساوي:

$$5, -5, \frac{1}{5}, \frac{-1}{5}, \frac{5}{3}$$

(10) أنشر و بسط: x عدد حقيقي

$$B = (3x - 7)^2, A = (2x + 3)^2$$

$$C = \left(x - \frac{2}{3}\right) \left(x + \frac{2}{3}\right)$$

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

(11) أتمم (x عدد حقيقي):

$$x^2 + \dots + \dots = (\dots + 4)^2$$

$$(3x - \dots)^2 = \dots - 12x + \dots$$

$$\dots - \frac{25}{9} = (2x + \dots) \left(\dots - \frac{5}{3}\right)$$

$$\dots + x + \frac{1}{4} = (\dots + \dots)^2$$

(12) x عدد حقيقي عمل:

$$A = 4a^2 - 49$$

$$B = x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{16}$$

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

$$D = 3(x - 5)^2 - 2(x^2 - 25)$$

(13) n عدد صحيح طبيعيأحسب (ناقش حسب زوجية n)

$$A = (-1)^n + (-1)^{n+1}$$

$$B = 3^2(-1)^n - (-2)^2(-1)^{n+1}$$

(14) ABC مثلث أطوال أضلاعه هي:

$$BC = a = 2^{n-1} + 2^n + 2^{n+1}$$

$$AC = b = 2^{n-2} + 2^{n-1} + 2^n \text{ و}$$

$$AB = c = \sqrt{147} \cdot 2^{n-2}$$

حيث n عدد طبيعي صحيح أكبر من 2.

$$a^2 = b^2 + c^2$$

ماذا تستنتج بالنسبة لطبيعة المثلث ABC ؟

(15) بيّن انه مهما كان العدد الصحيح

الطبيعي k بحيث $k \geq 1$

$$7^{3k+1} \cdot 11^{3k+1} \cdot 5^{3k} \cdot 539$$

مضاعف للعدد 1078.

(1) أحسب:

$$0^{20}, (-1)^{112}, 1^{75}, (-5)^3, 2^3$$

(2) أحسب:

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

$$B = [2 \times (-5)]^2$$

$$C = [(-1)^{17} \times (-2)^3]^2$$

$$D = [2 \cdot (-3)^2] \cdot [4 \cdot (-5)^2]^2$$

(3) أحسب

$$B = \left(\frac{-16 \times 3^2}{24 \times (-3)}\right)^{-1}, A = \left(\frac{2}{3}\right)^{-1} \times \left(\frac{-3}{4}\right)^{-1}$$

(4) أحسب

$$A = (-3)^5 \times (-3)^7 \times (-3)^{11}$$

$$B = \frac{(-5)^2 \times (25)^{-3}}{5^3 \times (25)^{-2}}$$

(5) a و b عدنان حقيقيان غير منعدمين، بسط

باستعمال الأس الموجب:

$$B = \frac{(2a^2 \cdot b^3)^3}{(ab)^3}, A = \frac{a^2 b^3}{a^3 b^5}$$

$$C = \frac{a^2 b^3}{(ab)^3} \div \left(\frac{a^2 b^4}{a^3 b^5}\right)^{-1}$$

(6) a و b عدنان حقيقيان غير منعدمين، بسط

باستعمال الأس الموجب

$$A = (ab)^2 \left(\frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2}\right)$$

$$B = \frac{(ab^3)^2}{a^3 b^2} \left[\frac{a}{b^4} + \frac{a^2}{b^3}\right]$$

(7) أحسب ما يلي وأعط النتيجة على شكل كتابة

علمية:

$$A = 2,3 \times 10^2 + 5,28 \times 10^{-1}$$

$$B = (53,27 \times 10^{-2}) \div 20$$

$$C = \frac{45 \cdot 10^{-2}}{12 \cdot 10^{-3}}$$

(8) x و y بحيث $x + y \neq 0$:

$$(x^{-1} + y^{-1})^{-1}$$
 يساوي:

$$\frac{x+y}{xy}, \frac{1}{xy}, xy, \frac{xy}{x+y}, x+y$$

(أذكر الإجابة الصحيحة).