Madarisy.com : مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي

القـــــــــوى

1) – قوة عدد عشري نسبي :

أ) مثال :

نعتبر الجداء الآتي : $A = 2,5 \times 2,5 \times 2,5 \times 2,5 \times 2,5$

يتكون هذاالجداء من خمسة عوامل مساوية للعدد 2,5 .

نسمي إذن هذا الجداء : القوة الخامسة للعدد 2,5 .

و نكتب : $(2,5)^5$ و نقـرأ : إثنان أس خمسـة..

العدد 2,5 يسمى : أساس القوة $(2,5)^5$ و العدد 5 يسمى : أس القوة $(2,5)^5$.

ب) تعريف :

a عدد عشري نسبي أكبر من 1 و n عدد صحيح طبيعي غير منعدم.

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times a \times a \times ..... \times a}_{(n \text{ من العوامل})}$$

ملاحظات هامة :

$a^1 = a$, $a^0 = 1$ ($a \neq 0$) , القوة 0^0 لا معنى لها .

مفـــردات :

- نسمي a أســاس القوة a^n .
- نسمي n أس القوة a^n .

ج) إشارة قــوة أساسها ســالب :

*** خـاصية 1 :**

تكون قـوة أساسها سالب :

- **موجبة : إذا كان أسها عددا زوجيا .**
- **سالبة : إذا كان أسها عددا فرديا .**

* مثال : - القوة $(-11)^{16}$ عدد موجب , لأن أسها هو 16 وهو عدد زوجي .

- القوة $(-5,9)^{21}$ عدد سالب , لأن أسها هو 21 و هو عدد فردي .

* ملاحظة هامة : - القوة $(-5)^8$ تختلف عن القوة -5^8 لأن :

$(-5)^8$ أساسها هو (-5) وحسب الخاصية 1 فهي موجبة .

-5^8 أساسها هو 5 و هي سالبة لأنها لاتخضع للخاصية 1 .

Madarisy.com : للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع

Madarisy.com : مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي

2) – خصـــائـــص القـوى :

a و b عددان عشريان نسبيان غير منعدميـن .
m و n عددان صحيحان طبيعيان .

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

$$(m > n) \quad و \quad \frac{a^m}{a^n} = (a)^{m-n}$$

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

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

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

* أمثلـة :

$$a^{12} \times a^{14} = a^{12+14} = a^{26}$$

$$a^5 \times a^{11} \times a^7 \times a = a^{5+11+7+1} = a^{24}$$

$$a^{23} \times b^{23} = (a \times b)^{23}$$

$$\frac{a^{42}}{a^{15}} = a^{42-15} = a^{27}$$

$$(a^9)^5 = a^{9 \times 5} = a^{45}$$

$$\frac{a^{11}}{a^{11}} = \left(\frac{a}{b}\right)^{11}$$

3) – قـــوى العـــدد 10 :

* خـاصية 2 :

n عدد صحيح طبيعي غير منعدم :

$10^n = 1\underbrace{000000.....0}$

(n من الأصفار)

* أمثلـة :

$$10^5 = 100000$$
$$10^{11} = 100000000000$$
$$10^{22} = 1000000000000000000000$$

Madarisy.com : للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع