

a اساس
 n اس a^n

القوى

القوى - اساسات متساويه

n, k اعداد طبيعيه (1, 2, 3, ...)

$$a^n \cdot a^k = a^{n+k}$$

a مارتوب بنفسه n مرات

a مارتوب بنفسه m مرات

a مارتوب بنفسه n و m مرات

(1) ضرب القوى

* $0^n = 0$, $1^n = 1$ (القوة لا تؤثر على الصفر والواحد)

* $(\text{عدد سالب})^n$ زوجي \leftarrow عدد موجب
مثال: $(-4)^4 = +256$

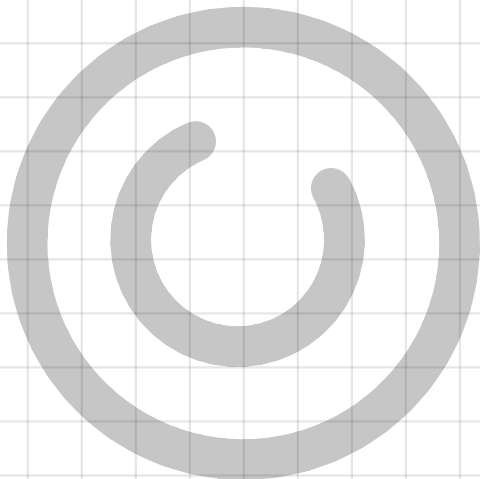
n فردي \leftarrow عدد سالب
مثال: $(-4)^3 = -64$

* $(\text{عدد})^n \neq -(\text{عدد})^n$
مثال: $-7^2 \neq (-7)^2$

* كسر موجب $\Leftrightarrow (\text{كسر})^n > \text{كسر}$
(بين 0 و 1)
مثال: $0.5 > 0.5^2$

كسر سالب $\Leftrightarrow (\text{كسر})^n < \text{كسر}$
(بين -1 و 0)
مثال: $(-\frac{1}{3}) < (-\frac{1}{3})^3$

* $a^2 + b^2 + c^2 \neq (a+b+c)^2$



n, k اعداد طبيعية

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

(2) قسمة قوى

* $a \neq 0$ لان القسمة على صفر غير معرف

$$\frac{3^8}{3^6} = \frac{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3} = 3^2$$

(حسب الاختزال)

$$\frac{3^8}{3^6} = 3^{8-6} = 3^2$$

(حسب القانون)

مثال:

حسب قانون القوى 2 $\frac{a^n}{a^n} = a^{n-n} = a^0$ برهان 1 :

$$a^0 = 1$$

حسب الاختزال $\frac{a^n}{a^n} = 1 \rightarrow a^0 = 1$

حسب قانون القوى 1 $a^n \cdot a^0 = a^{n+0} = a^n$ برهان 2 :

هنري $a^n \cdot a^0 = a^n$ ب $a^0 = 1$ \rightarrow يغيره اذا $a^0 = 1$