قوة الأعداد الصحيحة الطبيعية

I- تعريف:

- القوة هي اختصار للجذاء متكون من نفس العامل

2^5 تقرأ 2 قوة 5 بحيث 2 هو قاعدة القوة و 5 هو دليل القوة.

- إذ ا كان a و c عددان صحيحان طبيعيان فإن :

$$a^c = \underbrace{a \times a \times a \times a \times a \times \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \times a}_{\text{عـــــــامل}}$$

ملاحظــات:

- كل عدد صحيح طبيعي دليل قوته 1 يساوي العدد نفسه بمعنى إذا كان a عدد صحيح طبيعي فإن $a^1 = a$ مثال $2021^1 = 2021$
- كل عدد صحيح طبيعي دليل قوته 0 يساوي 1 بمعنى إذا كان a عدد صحيح طبيعي فإن$a^0 = 1$ مثال $5235^0 = 1$

II- خاصية القوة:

خاصية 1: جذاء قوتين لهما نفس القاعدة هو عدد له نفس تلك القاعدة ودليله هو مجموع دليلي القوة.

بمعنى إذا كان a وm و n أعدادا صحيحة طبيعية فإن

قاعدة $a^m \times a^n = a^{m+n}$

مثال $5167^5 \times 5167^{12} = 5167^{5+12} = 5167^{17}$

خاصية 2 : جذاء قوتين لهما نفس الدليل هونتيجة ضارب القاعدتين ودليله هو نفس دليل القوة.

بمعنى إذا كان a و b و n أعدادا صحيحة طبيعية فإن

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

مثال $2^3 \times 3^3 = (2 \times 3)^3$

$8 \times 27 = 6 \times 6 \times 6$

$216 = 216$

خاصية 2 : قوة قوة عدد صحيح طبيعي هو عدد دليله جذاء الدليلين وقاعدته هي نفسها.

بمعنى إذا كان a و m و n أعدادا صحيحة طبيعية فإن

قاعدة $(a^m)^n = a^{(m \times n)}$

مثال $(5^2)^3 = 5^{(2 \times 3)} = 5^6$