**Potenze**

$a^{n}$= a\*a\*…\*a (a moltiplicato n volte)

Dove:

* a si chiama BASE
* n si chiama ESPONENTE

*Definizione*: $a^{n} $indica il prodotto di a per se stessa tante volte quanto indicato dall’esponente

*Esempi*:

$2^{3}$= 8 = 2 \*2 \* 2

$$10^{2}=10\*10=100$$

**Le proprietà delle potenze**

Per effettuare correttamente il calcolo delle potenze poste in operazione tra loro è necessario conoscerne le **proprietà** (le caratteristiche fondamentali).

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

Se ho un **prodotto** di due potenze **con base uguale** posso sostituirvi una potenza con la **stessa base** e la **somma dei due esponenti**.

*Esempio*:

$2^{3}\*2^{5}=2^{8}$ perché $2^{3}\*2^{5}=2\*2\*2\*2\*2\*2\*2\*2$ = $2^{8}$

$\frac{a^{m}}{a^{n}}= a^{m-n}$ con **a ≠ 0** e **m > n**

*Esempio*:

$$\frac{2^{5}}{2^{3}}= \frac{2\*2\*(2\*2\*2)}{(2\*2\*2)}=2\*2=2^{2}$$

***III proprietà*** *- Potenza di potenza*

$$(a^{m})^{n}=a^{m\*n}$$

*Cioè*: (a\*a\*a\* …\*a) \* (a\*a\*a\* …\*a) \* … \* (a\*a\*a\* …\*a)

 m volte m volte m volte

 n volte

*Esempio*:
$$(3^{2})^{4}=3^{2\*4}$$

***IV proprietà*** *- Prodotto di potenze con base diversa ma uguale esponente*

$$a^{n}\*b^{n}=(a\*b)^{n}$$

*Cioè*: (a\*a\*a\* …\*a) \* … \* (a\*a\*a\* …\*a) \* (b\*b\*b\*…\*b) \* …\* (b\*b\*b\*…\*b)

 *n volte n volte n volte n volte*

Applicando la proprietà associativa ottengo:

(ab\*ab\*ab\* …\*ab) \* … \* (ab\*ab\*ab\* …\*ab)

 *n volte n volte*

*Esempio*:
$$2^{5}\*4^{5}=(2\*4)^{5}$$

***V proprietà*** *- Divisione di due potenze con base diversa ma stesso esponente*

$$a^{n}: b^{n}= (a:b)^{n}$$

*Esempio*:
$$3^{6}: 6^{6}= (3:6)^{6}$$

|  |
| --- |
| ***Proprietà delle potenze*** |
| *Prima proprietà* | $$a^{n}\*a^{m}=a^{n+m}$$ |
| *Seconda proprietà* | $$a^{m}:a^{n}= a^{m-n}$$ |
| *Terza proprietà* | $$(a^{m})^{n}=a^{m\*n}$$ |
| *Quarta proprietà* | $$a^{n}\*b^{n}=(a\*b)^{n}$$ |
| *Quinta proprietà* | $$a^{n}: b^{n}= (a:b)^{n}$$ |

Per la prossima volta: es. 235, 238 e 242