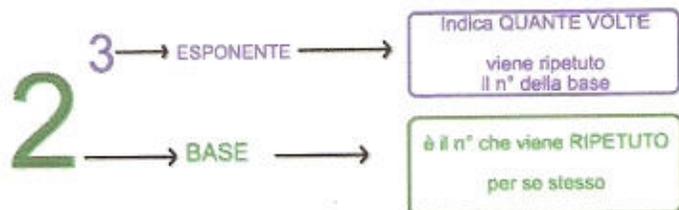


# LE POTENZE



si legge: **2 alla terza** cioè

2 ripetuto 3 volte per se stesso



$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

## RICORDA

- $n^0 = 1$  L'esponente **0** da sempre **1**
- $n^1 = n$  L'esponente **1** lascia la base uguale
- $0^n = 0$  La base **0** e un qualsiasi esponente è sempre **0**
- $1^n = 1$  La base **1** e un esponente qualsiasi è sempre **1**

## COME SI LEGGONO LE POTENZE

$2^2 = 2$  al QUADRATO

$2^4 = 2$  alla QUARTA

$2^3 = 2$  al CUBO

$2^{11} = 2$  alla UNDICESIMA

E COSÌ VIA.....

## LE PROPRIETA' DELLE POTENZE

potenze con STESSA BASE e esponente diverso

①

Per fare questo calcolo:

$$2^3 \times 2^5 = \underbrace{2 \times 2 \times 2}_{3 \text{ volte}} \times \underbrace{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}_{5 \text{ volte}} =$$

Quindi si può fare:

$$2^3 \times 2^5 = 2^{3+5} = 2^8$$

### REGOLA 1

Il **PRODOTTO** (X) di 2 o più potenze che hanno la **STESSA BASE** è **UGUALE** a una potenza che ha per base la **STESSA BASE** e per esponente la **SOMMA** degli esponenti



②

Per fare questo calcolo:

$$2^5 : 2^3 = \underbrace{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}_{5 \text{ volte}} \div \underbrace{2 \times 2 \times 2}_{3 \text{ volte}} =$$

Quindi si può fare:

$$2^5 : 2^3 = 2^{5-3} = 2^2$$

### REGOLA 2

Il **QUOZIENTE** (:) di 2 potenze che hanno la **STESSA BASE** è **UGUALE** a una potenza che ha per base la **STESSA BASE** e per esponente la **DIFFERENZA** degli esponenti

### ATTENZIONE

Il primo esponente **DEVE** essere **PIU' GRANDE** del secondo

## LE PROPRIETA' DELLE POTENZE

potenze con DIVERSA BASE e esponente UGUALE

④

Per fare questo calcolo:

$$5^2 \times 3^2 = \underbrace{5 \times 5}_{2 \text{ volte}} \times \underbrace{3 \times 3}_{2 \text{ volte}} =$$

Quindi si può fare:

$$5^2 \times 3^2 = (5 \times 3)^2 = 15^2$$

### REGOLA 4

Il **PRODOTTO** di due o più potenze che **HANNO LO STESSO ESPONENTE** è una potenza che ha per base il **PRODOTTO** delle basi e per esponente lo stesso esponente

⑤

Per fare questo calcolo:

$$15^2 : 3^2 = \underbrace{(15 \times 15)}_{2 \text{ volte}} : \underbrace{(3 \times 3)}_{2 \text{ volte}} =$$

Quindi si può fare:

$$15^2 : 3^2 = (15 : 3)^2 = 5^2$$

### REGOLA 5

Il **QUOZIENTE** di due potenze che hanno lo stesso esponente è **UGUALE** a una potenza che ha per base il **quoziente degli esponenti** e per esponente lo stesso esponente



## LE PROPRIETA' DELLE POTENZE

potenze con STESSA BASE e esponente diverso

3

Per fare questo calcolo:

$$(5^2)^3 = 5^2 \times 5^2 \times 5^2 = \underbrace{5 \times 5}_{3 \text{ volte}} \times \underbrace{5 \times 5}_{2 \text{ volte}} \times \underbrace{5 \times 5}_{2 \text{ volte}} \times \underbrace{5 \times 5}_{2 \text{ volte}} =$$

Quindi si può fare:

$$(5^2)^3 = \underbrace{5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5}_{6 \text{ volte}} = 5^{2 \times 3} = 5^6$$

### REGOLA 3

La potenza di una potenza è una potenza che  
ha per BASE LA STESSA BASE  
e per esponente il PRODOTTO degli esponenti

# LE POTENZE DEL 10

Nella tabella i numeri 1, 10, 100, ..... sono scritti sotto forma di **POTENZE DEL 10**

E' più comodo scrivere  $10^5$  che 100.000.

In pratica l'esponente ci dice quanti zeri devono seguire il numero

h			da			U		
h	da	U	h	da	U	h	da	U
100.000.000	10.000.000	1.000.000	100.000	10.000	1.000	100	10	1
$10^8$	$10^7$	$10^6$	$10^5$	$10^4$	$10^3$	$10^2$	$10^1$	$10^0$

Esempi:

$$1.100 = 11 \cdot 100 = 11 \cdot 10^2$$

$$13.000 = 13 \cdot 1000 = 13 \cdot 10^3$$

$$700.000 = 7 \cdot 100.000 = 7 \cdot 10^5$$

## IL NUMERO IN FORMA ESPONENZIALE

Avendo questo numero: 3.729.312

si parte dal primo numero → 3.729.312 =

rimangono  
6 posti

il primo numero è 1 poi  
si mettono gli 0 secondo i posti

DIVENTA:  $3 \cdot 1.000.000$

poi il secondo numero

3.729.312 =

rimangono  
5 posti

il primo numero è 1 poi  
si mettono gli 0 secondo i posti

DIVENTA:  $7 \cdot 100.000$

E COSI' VIA.....

tutti insieme diventa

$$3 \cdot 1.000.000 + 7 \cdot 100.000 + 2 \cdot 10.000 + 9 \cdot 1.000 + 3 \cdot 100 + 1 \cdot 10 + 2 =$$

PER RENDERE LA COSA PIU' SEMPLICE SI POSSONO  
SCRIVERE GLI ZERI SOTTO FORMA DI POTENZA

$$3 \cdot 10^6 + 7 \cdot 10^5 + 2 \cdot 10^4 + 9 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2 + 1 \cdot 10 + 2 =$$

PER SAPERE CHE NUMERO E'  
L'ESPONENTE BASTA CONTARE  
GLI ZERI

