

## 10 FARE I CONTI CON LE POTENZE DI 10 - 1A PARTE

### Le potenze di 10 si classificano in base al segno dell'esponente

Per elevare 10 alla *seconda* potenza moltiplichiamo tra loro *due* termini uguali a 10; per elevare 10 alla *quarta* potenza ne moltiplichiamo *quattro*:

$$10^2 = 10 \times 10 = 100, \quad 10^4 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10\,000.$$

Per elevare 10 all'esponente negativo  $-4$  prendiamo il reciproco di  $10^4$ , cioè 1 fratto  $10^4$ :

$$10^{-4} = \frac{1}{10^4} = \frac{1}{10\,000} = 0,0001.$$

A seconda che l'esponente sia positivo, nullo o negativo, si ha:

$$n \text{ termini} \quad \overbrace{10 \times 10 \times \dots \times 10}^n \quad 10^0 = 1 \quad 10^{-n} = \frac{1}{10^n}$$

Vale la seguente regola mnemonica:

una potenza di 10 è un numero che, scritto in forma decimale, contiene tanti zeri quanti ne indica l'esponente; se l'esponente è negativo, bisogna includere nel conto anche lo zero che precede la virgola.

La forma decimale di  $10^4$  è 10 000 e il suo numero di zeri è uguale all'esponente 4; la forma decimale di  $10^0$  è 1, un numero privo di zeri; la forma decimale di  $10^{-3}$  è 0,001 e ha 3 zeri, compreso quello prima della virgola.

### Per moltiplicare due potenze di 10 si sommano gli esponenti

$$10^2 \times 10^4 = 100 \times 10\,000 = 1\,000\,000 = 10^6 = 10^{2+4}.$$

$$10^3 \times 10^{-5} = 1000 \times \frac{1}{100\,000} = \frac{1}{100} = 10^{-2} = 10^{3+(-5)}.$$

$$10^{-1} \times 10^{-3} = \frac{1}{10} \times \frac{1}{1000} = \frac{1}{10\,000} = 10^{-4} = 10^{-1+(-3)}.$$

$$10^m \times 10^n = 10^{m+n}$$

### Per dividere due potenze di 10 si sottraggono gli esponenti

$$\frac{10^5}{10^2} = \frac{100\,000}{100} = 1000 = 10^3 = 10^{5-2}.$$

$$\frac{10^3}{10^4} = \frac{1000}{10\,000} = \frac{1}{10} = 10^{-1} = 10^{3-4}.$$

$$\frac{10^2}{10^{-3}} = \frac{100}{\frac{1}{1000}} = 100\,000 = 10^5 = 10^{2-(-3)}.$$

$$\frac{10^m}{10^n} = 10^{m-n}$$

### Per elevare a potenza una potenza di 10 si moltiplicano gli esponenti

$$(10^4)^2 = (10\,000)^2 = 10\,000 \times 10\,000 = 100\,000\,000 = 10^8 = 10^{4 \times 2}.$$

$$(10^{-1})^3 = \left(\frac{1}{10}\right)^3 = \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{1000} = 10^{-3} = 10^{-1 \times 3}.$$

$$(10^{-2})^{-3} = \left(\frac{1}{100}\right)^{-3} = \frac{1}{\left(\frac{1}{100}\right)^3} = \frac{1}{\frac{1}{1\,000\,000}} = 1\,000\,000 = 10^6 = 10^{-2 \times (-3)}.$$

$$(10^m)^n = 10^{m \cdot n}$$

POTENZA DI 10	NUMERO
$10^9$	1 000 000 000 un miliardo
$10^6$	1 000 000 un milione
$10^3$	1000 mille
$10^2$	100 cento
$10^1$	10 dieci
$10^0$	1 uno
$10^{-1}$	0,1 un decimo
$10^{-2}$	0,01 un centesimo
$10^{-3}$	0,001 un millesimo
$10^{-6}$	0,000 001 un milionesimo
$10^{-9}$	0,000 000 001 un miliardesimo