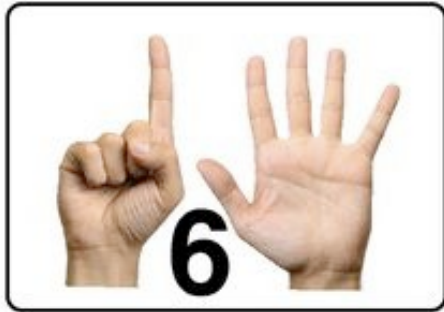


I numeri naturali

I numeri naturali

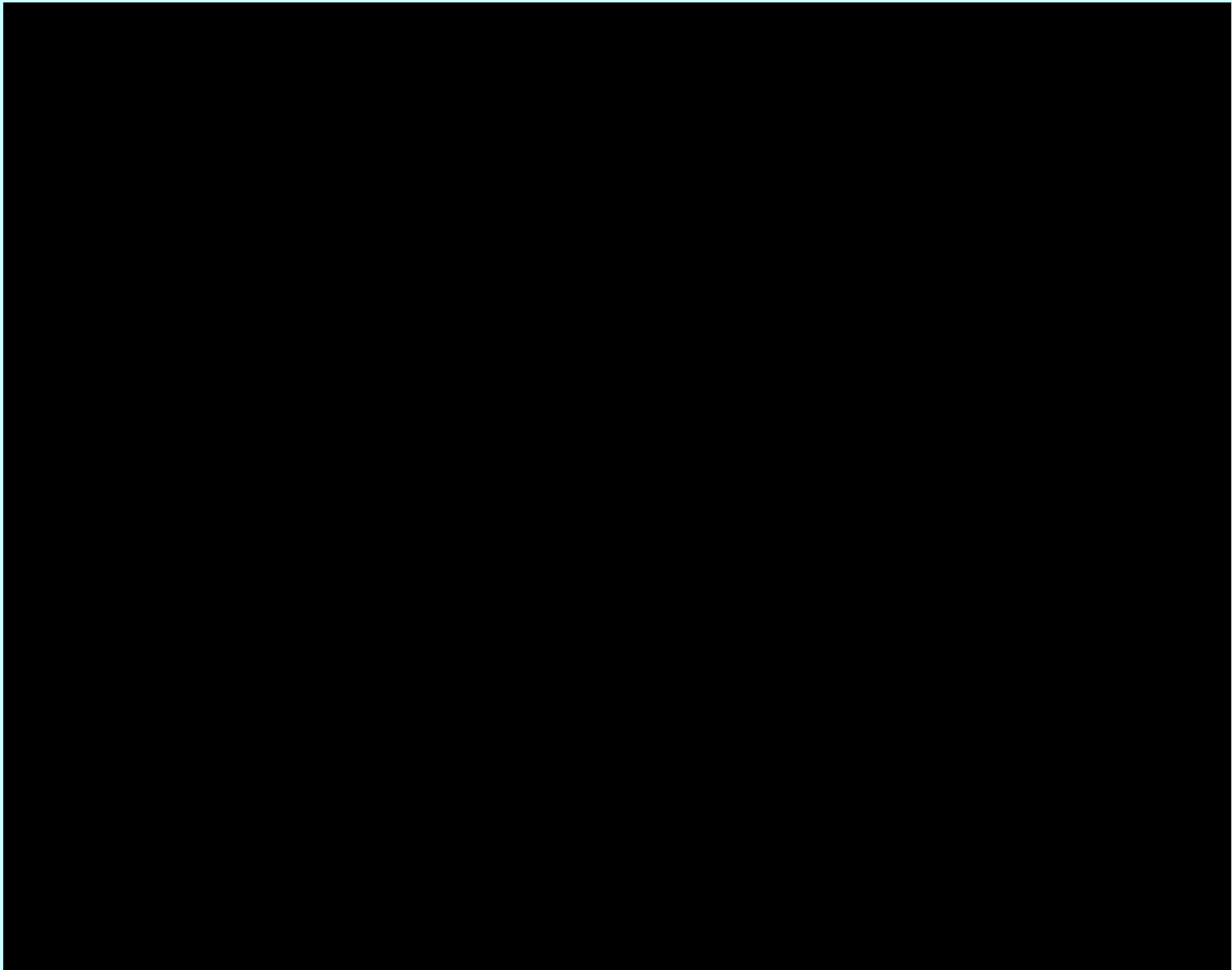


I numeri naturali sono i primi numeri che hai incontrato, quando hai cominciato a contare con le dita. E sono anche i numeri alla base della matematica.

I numeri naturali

Per richiamare caratteristiche e proprietà essenziali dei numeri naturali cominciamo con un breve video:

‘Quali numeri sono naturali?’



Attività

Esplorare l'insieme dei numeri naturali

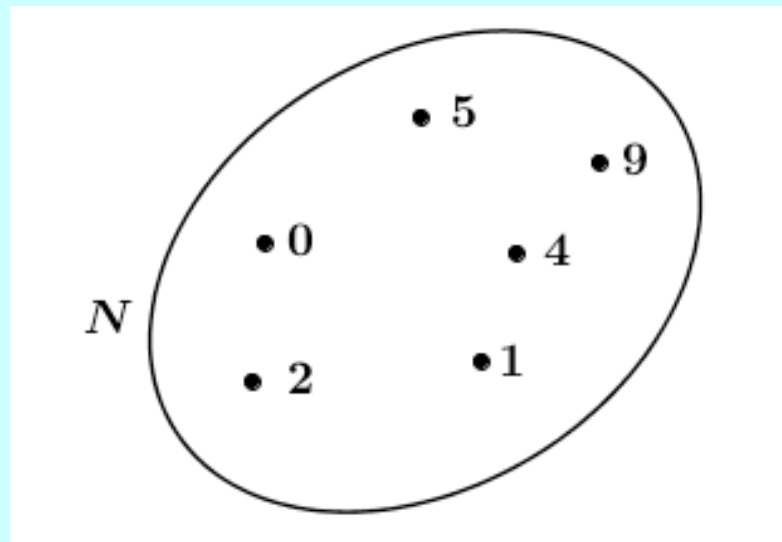
**Completa la scheda che ti guida
nell'esplorazione**

Che cosa hai trovato

L'insieme dei numeri naturali

I numeri naturali sono evidenziati in giallo e rappresentati con un diagramma di Venn

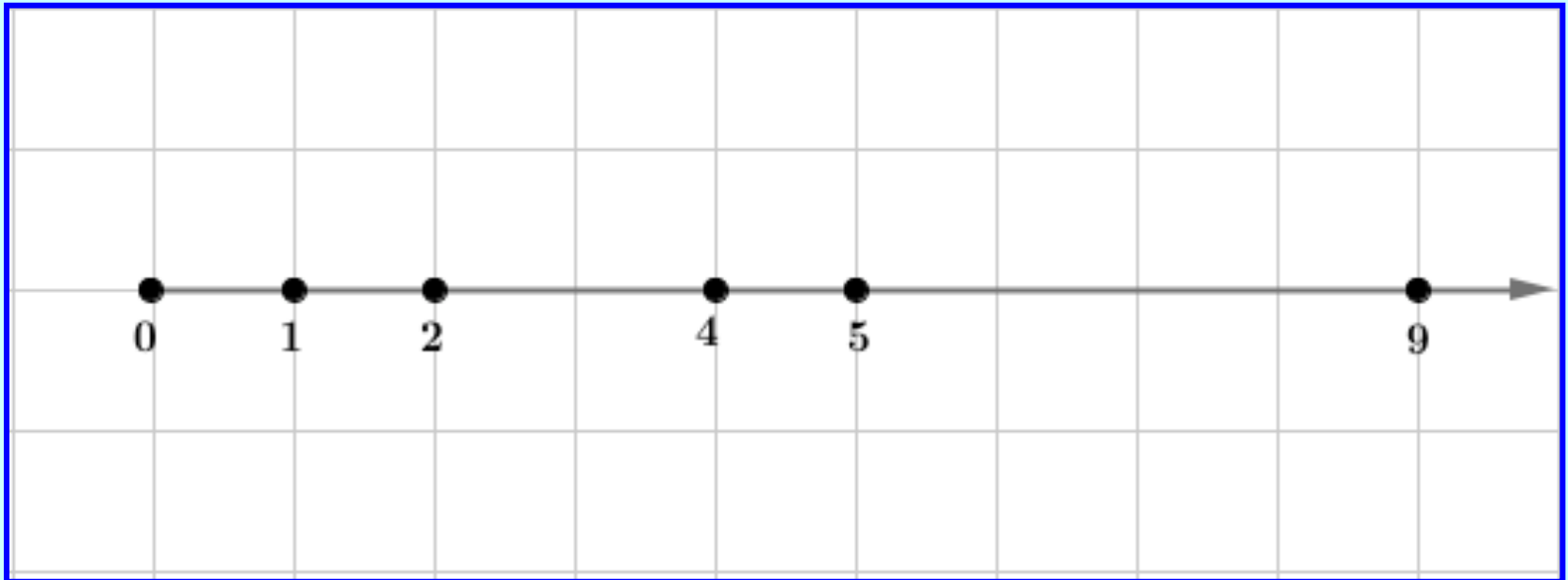
2 -3 2,5 9 $\frac{3}{2}$ 5 π 4 $\sqrt{2}$ $-\frac{3}{4}$



*N insieme
dei numeri
naturali*

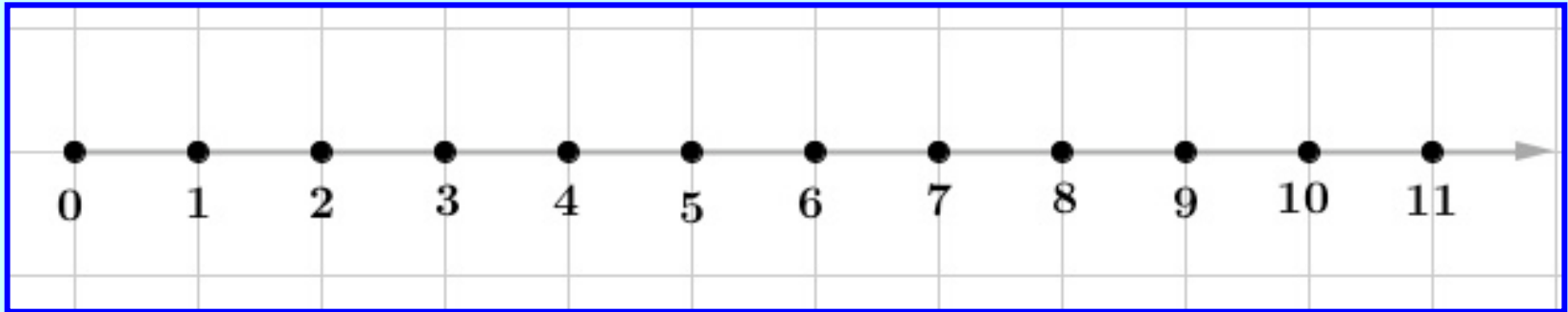
I numeri naturali sulla retta

2 -3 2,5 9 $\frac{3}{2}$ 5 π 4 $\sqrt{2}$ $-\frac{3}{4}$



L'insieme N è discreto

La rappresentazione sulla retta suggerisce:
l'insieme N dei numeri naturali è *discreto*



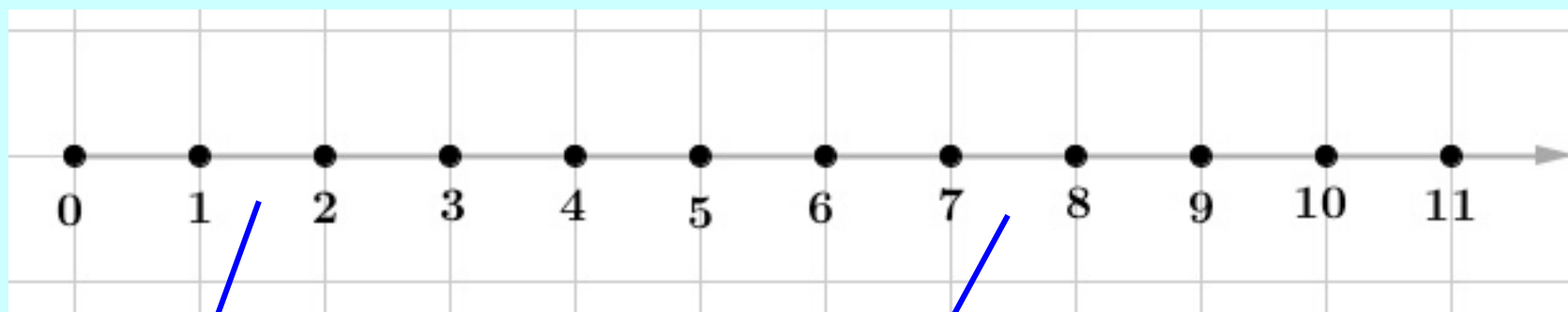
I punti sono isolati, separati fra loro, come perline di una collana: non c'è un numero naturale fra 0 e 1 o fra 1 e 2...



L'insieme N è ordinato

La rappresentazione sulla retta suggerisce:
l'insieme N è ordinato

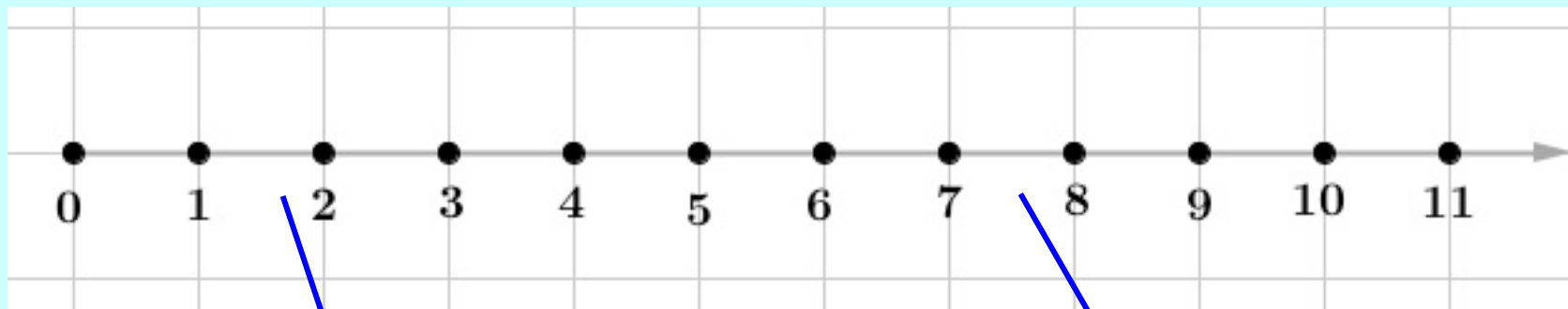
Scegli due numeri; puoi sempre dire quale viene prima e quale dopo.



1 viene **prima** di 2

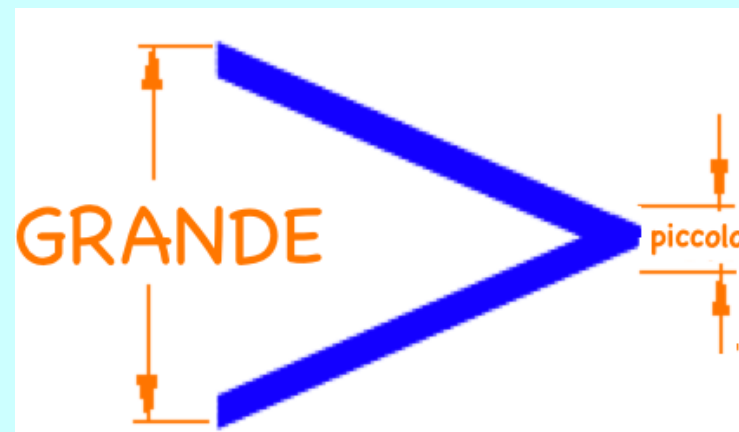
8 viene **dopo** 7

Parole e simboli della matematica

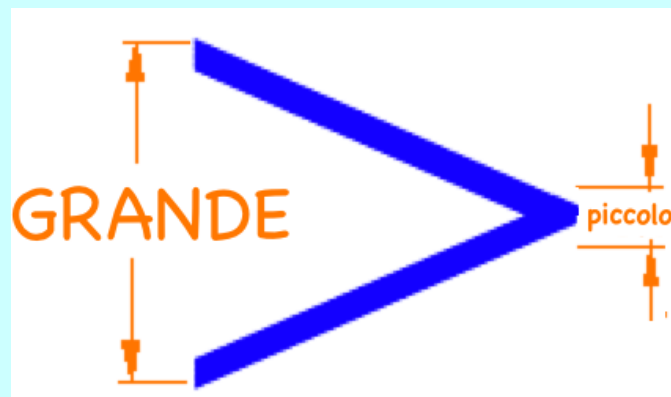
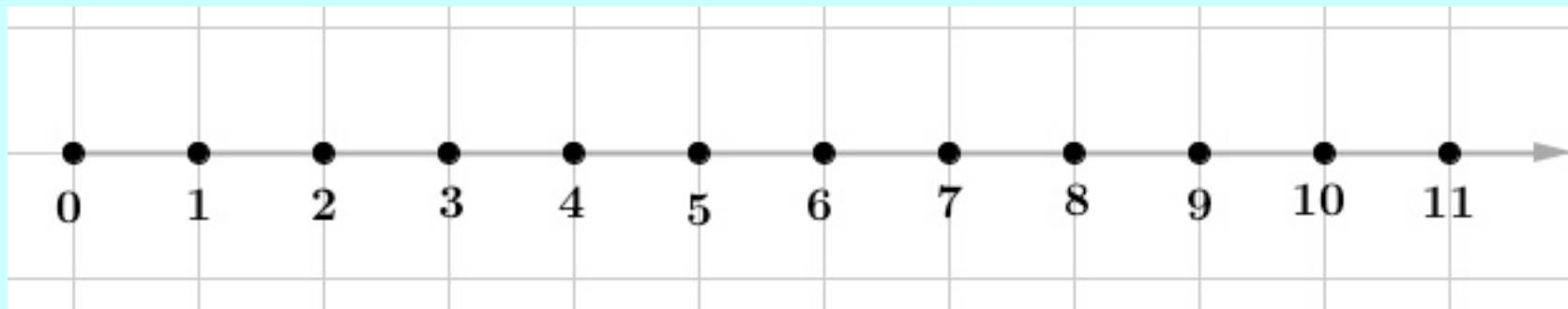


1 viene prima di 2
1 è minore di 2
 $1 < 2$

8 viene dopo 7
8 è maggiore di 7
 $8 > 7$



Parole e simboli della matematica



$5 < 9$ "5 è minore di 9"

$0 < 1$ "0 è minore di 1"

$4 > 2$ "4 è maggiore di 2"

$5 > 1$ "5 è maggiore di 1"

Che cosa ha richiamato la calcolatrice?

Espressioni solo con addizioni

$$4 + 9 + 7 = 13 + 7 = 20$$

Espressioni solo con moltiplicazioni

$$5 \times 2 \times 6 = 10 \times 6 = 60$$

Senza parentesi

Eseguo le operazioni nell'ordine in cui sono scritte

Che cosa ha richiamato la calcolatrice?

Espressioni con addizioni e moltiplicazioni

$$4 + 9 \times 2 = 4 + 18 = 22$$

$$4 \times 9 + 2 = 36 + 2 = 38$$

Senza parentesi

Eseguo

1. moltiplicazioni;
2. addizioni.

A che cosa servono le parentesi?

Ordine delle operazioni

A. Espressioni con una sola operazione

In **espressioni con una sola operazione** applicata a tre o più numeri, eseguo i calcoli nell'ordine in cui sono scritti, da sinistra verso destra.

B. Priorità delle operazioni

In **un'espressione con addizioni e moltiplicazioni**, eseguo le operazioni in questo ordine:

1. moltiplicazioni;
2. addizioni.

C. Uso le parentesi per cambiare questo ordine.

Le parentesi per cambiare l'ordine dei calcoli

Espressioni con addizioni e moltiplicazioni

$$(4 + 9) \times 2 = 13 \times 2 = 26$$

Con parentesi

Calcoli:

1. Espressione fra parentesi

...

$$4 + 9 \times 2 = 4 + 18 = 22$$

Senza parentesi

Esegui:

1. moltiplicazione;

...

Le parentesi per cambiare l'ordine dei calcoli

Espressioni con addizioni e moltiplicazioni

$$4 \times (9 + 2) = 4 \times 11 = 44$$

$$4 \times 9 + 2 = 36 + 2 = 38$$

Con parentesi

Calcoli:

1. Espressione fra parentesi

...

Senza parentesi

Esegui:

1. moltiplicazione;

...

Che cosa hai richiamato

Le proprietà di addizione e moltiplicazione

Proprietà	Addizione	Moltiplicazione
Commutativa	$a + b = b + a$	$a \cdot b = b \cdot a$
Associativa	$a + (b + c) = (a + b) + c$	$a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$
Elemento neutro	0 è l'elemento neutro $a + 0 = a$	1 è l'elemento neutro $a \cdot 1 = a$
Elemento assorbente	L'addizione <i>non</i> ha elemento assorbente	0 è l'elemento assorbente $a \cdot 0 = 0$
Distributiva	$a(b + c) = ab + ac$	

Parentesi e proprietà delle operazioni

$$\underbrace{4 + 9 + 7 = 13 + 7}_{\text{calcoli da sinistra verso destra}} = 20$$

calcoli da sinistra verso destra

$$\underbrace{(4 + 9) + 7 = 13 + 7}_{\text{prima i calcoli in parentesi}} = 20$$

prima i calcoli in parentesi

Parentesi superflue

Parentesi e proprietà delle operazioni

Parentesi superflue

$$\underbrace{5 \times 2 \times 6 = 10 \times 6}_{\text{calcoli da sinistra verso destra}} = 60$$

calcoli da sinistra verso destra

$$\underbrace{(5 \times 2) \times 6 = 10 \times 6}_{\text{prima i calcoli in parentesi}} = 60$$

prima i calcoli in parentesi

Parentesi e proprietà delle operazioni

$$\underbrace{(4 + 9) + 7 = 13 + 7}_{\text{prima i calcoli in parentesi}} = 20$$

prima i calcoli in parentesi

$$4 + \underbrace{(9 + 7) = 4 + 16}_{\text{prima i calcoli in parentesi}} = 20$$

prima i calcoli in parentesi

Proprietà associativa dell'addizione

$$(4 + 9) + 7 = 4 + (9 + 7)$$

Attenzione!

La proprietà associativa **non** vale per tutte le operazioni!

$$(9 - 5) - 2 = 4 - 2 = 2 \quad \text{ma} \quad 9 - (5 - 2) = 9 - 3 = 6$$

$$(12 : 6) : 2 = 2 : 2 = 1 \quad \text{ma} \quad 12 : (6 : 2) = 12 : 3 = 4$$