

Espressioni senza parentesi

Addizioni e sottrazioni si svolgono nell'ordine in cui appaiono: si svolge l'operazione fra i primi due numeri, al risultato si aggiunge o toglie il terzo numero, a questo il quarto e così via.

$$7 - 2 - 1 = 5 - 1 = 4 \quad 2 + 4 - 1 + 3 - 7 = 6 - 1 + 3 - 7 = 5 + 3 - 7 = 8 - 7 = 1$$

Con le stesse regole, si svolgono moltiplicazioni e divisioni:

$$3 \cdot 4 : 6 = 12 : 6 = 2 \quad 12 : 3 \cdot 4 : 8 = 4 \cdot 4 : 8 = 16 : 8 = 2$$

Alcuni esempi dei tipi appena visti, in cui viene scritto il risultato tralasciando i passaggi intermedi:

$$7 - 2 + 4 = 9 \quad 10 : 2 \cdot 6 : 3 = 10 \quad 4 + 8 - 3 - 9 = 0 \quad 8 \cdot 3 : 4 = 6$$

Moltiplicazioni e divisioni vanno risolte prima delle addizioni e delle sottrazioni:

$$12 : 2 + 3 \cdot 3 - 4 \cdot 3 = 6 + 9 - 12 = 3 \quad 3 - 10 : 5 + 1 + 4 \cdot 4 - 16 : 4 = 3 - 2 + 1 + 16 - 4 = 14$$

Espressioni con parentesi

In presenza di parentesi, si risolve l'espressione all'interno di ogni parentesi (eliminando la parentesi quando l'espressione viene risolta) ottenendo in questo modo un'espressione senza parentesi.

Ecco un esempio di espressione con soltanto addizioni e sottrazione (le espressioni nelle parentesi vengono immediatamente risolte e le parentesi rimosse):

$$2 + (12 - 8 - 3) + (2 + 2) + (3 - 2) - (7 - 5 - 2) = 2 + 1 + 4 + 1 - 1 = 7$$

Ecco invece un esempio di espressione con tutte le operazioni: le parentesi vanno risolte in due passaggi (uno per le moltiplicazioni e le divisioni e un altro per addizioni e sottrazioni) e lo stesso per l'espressione una volta rimosse le parentesi (quattro passaggi in tutto):

$$(15 - 18 : 2) : (3 + 9 : 3) + (2 + 3 \cdot 2) \cdot (9 - 14 : 2) = (15 - 9) : (3 + 3) + (2 + 6) \cdot (9 - 7) = 6 : 6 + 8 \cdot 1 = 1 + 8 = 9$$

Se all'interno di una parentesi ci sono soltanto addizioni e sottrazioni, la sua risoluzione può essere anticipata al primo passaggio (come la prima espressione tra parentesi nella seguente):

$$(15 - 8) \cdot 2 - 6 : (9 : 3 - 1) = 7 \cdot 2 - 6 : (3 - 1) = 7 \cdot 2 - 6 : 2 = 14 - 3 = 11$$

Possono esserci parentesi di vari livelli (fino a tre): quello più interno è costituito da parentesi tonde, segue quello delle parentesi quadre, infine le parentesi graffe. Ogni volta che viene risolta l'espressione ad un livello, si passa a quello successivo: come già visto precedentemente, non serve svolgere tutto in parallelo: in ogni passaggio si svolgono all'interno di ogni parentesi (indipendentemente le une dalle altre) le moltiplicazioni e le divisioni e, quando non ve ne sono, le addizioni e le divisioni.

$$\begin{aligned} 5 - \{1 + [8 : (4 - 2) - 2] \cdot (3 \cdot 3 - 2)\} : 5 &= 5 - \{1 + [8 : 2 - 2] \cdot (9 - 2)\} : 5 = \\ &= 5 - \{1 + [4 - 2] \cdot 7\} : 5 = 5 - \{1 + 2 \cdot 7\} : 5 = 5 - \{1 + 14\} : 5 = 5 - 15 : 5 = 5 - 3 = 2 \end{aligned}$$