

## Le espressioni numeriche con numeri naturali

Una scrittura in cui compaiono dei numeri, legati fra di loro da varie operazioni (eventualmente delle parentesi), si chiama espressione numerica. Per esempio:

$$15 \cdot 4 - 9$$

Non si potrebbe calcolare senza ambiguità il valore di un'espressione, senza fissare delle priorità nello svolgimento delle operazioni. Queste priorità seguono il seguente ordine:

- Prima si svolgono le potenze, nell'ordine in cui compaiono;
- Poi le moltiplicazioni e le divisioni, nell'ordine in cui compaiono;
- Infine le addizioni e le sottrazioni, nell'ordine in cui compaiono.

Esempio:

Calcoliamo il valore dell'espressione:  $5^2 + 8 \cdot 4 + 18 : 2 - 7$

$$5^2 + 8 \cdot 4 - 18 : 2 - 7 =$$

$$= 25 + 8 \cdot 4 - 18 : 2 - 7 =$$

$$= 25 + 32 - 9 - 7 =$$

$$= 41$$

Svolgiamo le potenze

Svolgiamo le moltiplicazioni e le divisioni, nell'ordine in cui compaiono

Svolgiamo le addizioni e le sottrazioni

La priorità delle operazioni può essere cambiata mediante l'introduzione di parentesi.

Se in un'espressione compaiono delle parentesi, occorre eseguire prima i calcoli all'interno delle parentesi tonde, poi all'interno delle parentesi quadre, poi all'interno delle graffe e infine, i calcoli nell'espressione priva di parentesi che si è ottenuta. All'interno di ciascuna parentesi le priorità tra le operazioni sono quelle precedentemente esposte.

Per svolgere espressioni con numeri interi bisogna seguire le stesse priorità delle espressioni con numeri naturali.

Particolare attenzione va posta nell'eliminazione delle parentesi:

- Quando una coppia di parentesi è preceduta dal segno -, si possono togliere le parentesi ( e il segno - che precede la prima ) pur di riscrivere tutti i termini all'interno delle parentesi con il segno cambiato
- Quando invece una coppia di parentesi è preceduta dal segno +, si possono togliere le parentesi ( e il segno + che precede la prima ), lasciando inalterati i segni di tutti i termini al loro interno.

Se il primo termine all'interno delle parentesi non è preceduto da alcun segno, lo si deve considerare positivo.

Esempio:

$$(-3)^3 - \{(-4)^2 : [(-2)^2 + 4] - [6 - (-2)^3] : (-2)\} =$$

$$= -27 - \{16 : [4 + 4] - [6 - (-8)] : (-2)\} =$$

$$= -27 - \{16 : 8 - [6 + 8] : (-2)\} =$$

$$= -27 - \{16 : 8 - 14 : (-2)\} =$$

$$= -27 - \{2 + 7\} =$$

$$= -27 - 9 = -36$$

Espressioni con i numeri razionali

Per calcolare il valore di un'espressione con numeri razionali, valgono le stesse priorità nello svolgimento delle operazioni già segnalate nelle espressioni con numeri naturali e interi, tenendo conto delle definizioni di somma, differenza, prodotto e quoziente tra numeri razionali.

The logo for StudentVille features a stylized yellow house icon with a white roof and a white chimney, positioned above the text. The text "StudentVille" is written in a light blue, sans-serif font, with "Student" and "Ville" in a slightly darker shade of blue than the "V".

StudentVille