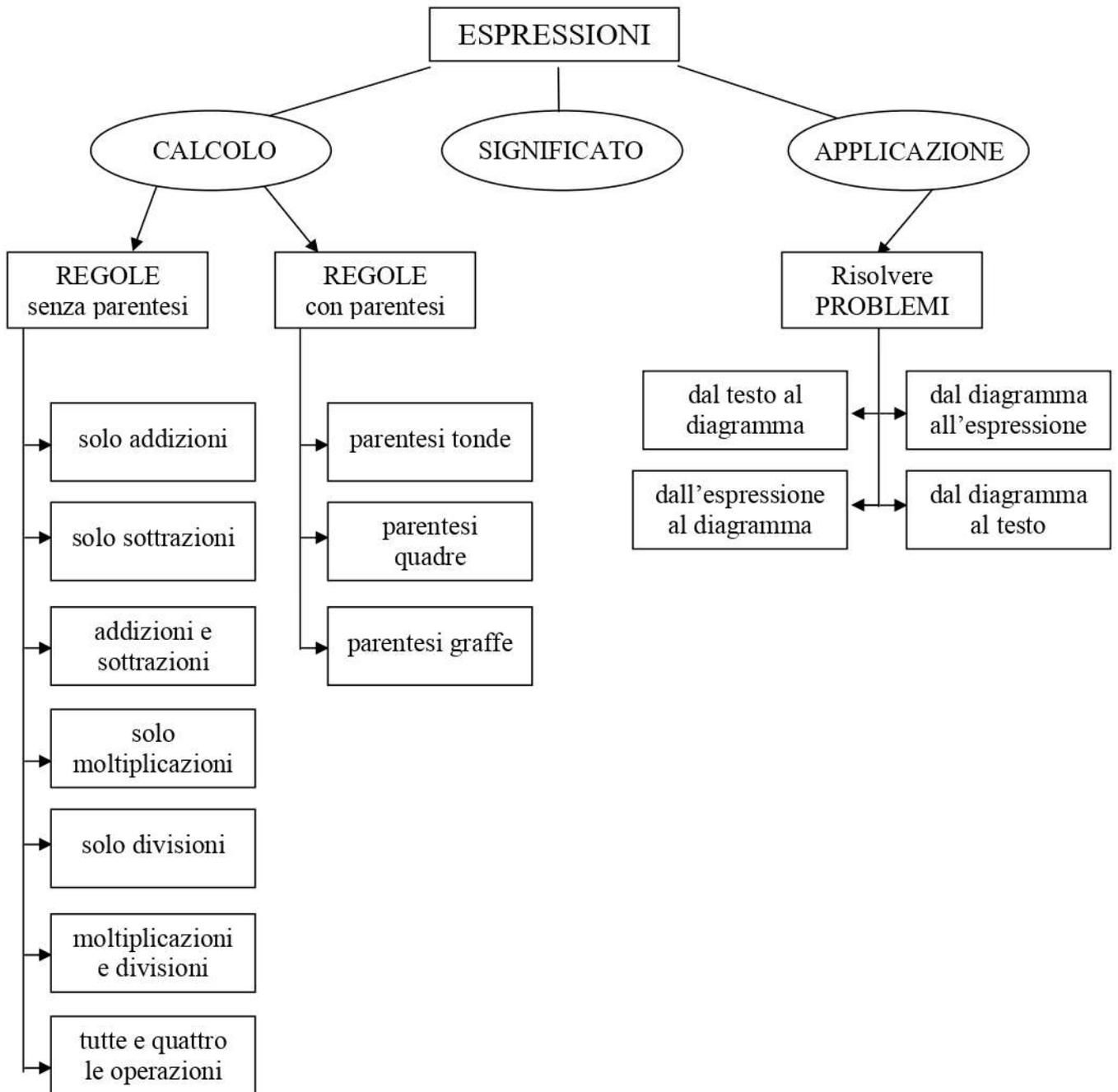


MAPPA CONCETTUALE



ESEGUIRE ESPRESSIONI CON E SENZA PARENTESI



Riprendere il discorso sulle catene di operazioni che sicuramente sono state affrontate fin dalla seconda. L'anno scorso poi, nell'ambito dell'applicazione delle proprietà delle quattro operazioni, si saranno presi in esame anche alcuni calcoli con le parentesi tonde ed i bambini sapranno già che sono proprio quei calcoli che devono essere risolti per primi. Ora non rimane altro da fare che definire:

che cos'è un'espressione e dare le regole per eseguirla.

Innanzitutto un'espressione aritmetica è un insieme di numeri legati tra loro da segni di operazioni, alcune delle quali racchiuse da parentesi. Rinfrescare la memoria con un esempio di questo genere, porre di fronte ai bambini due espressioni aritmetiche tipo queste:

$$43 - 10 + 7 = 40$$

$$43 - (10 + 7) = 26$$

$$(43 - 10) + 7 = 30$$

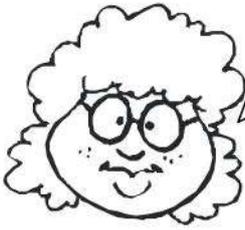
Esse contengono gli stessi numeri, gli stessi segni di operazione nello stesso ordine, eppure non hanno lo stesso risultato. Il risultato infatti cambia a seconda che una operazione venga eseguita prima o dopo rispetto ad un'altra, è necessario stabilire e rispettare alcune regole di ordine e di precedenza con cui vanno eseguite le diverse operazioni. Le regole sono le seguenti:

1. Se l'espressione contiene solo addizioni, si può procedere in qualsiasi ordine.
2. Se l'espressione contiene solo moltiplicazioni, si può procedere in qualsiasi ordine.
3. Se l'espressione contiene solo sottrazioni, si procede eseguendole nell'ordine scritto.
4. Se l'espressione contiene solo divisioni, si procede eseguendole nell'ordine scritto.
5. Se l'espressione contiene addizioni e sottrazioni, si procede eseguendole nell'ordine scritto.
6. Se l'espressione contiene moltiplicazioni e divisioni, si procede eseguendole nell'ordine scritto.
7. Se l'espressione contiene tutte e quattro le operazioni, si procede eseguendo prima moltiplicazioni e divisioni nell'ordine in cui sono scritte, poi addizioni e sottrazioni anch'esse nell'ordine in cui sono scritte.

Le parentesi determinano delle "precedenze" nel calcolo. Rispettando tutte le sette regole precedenti si risolvono:

- prima le parentesi tonde (),
- dopo le parentesi quadre [],
- per ultime le parentesi graffe { }.
- Infine si risolvono tutte le operazioni rimaste (sempre con l'ordine di precedenza spiegato sopra).

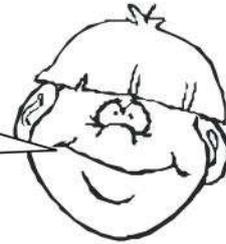
ESPRESSIONI SENZA PARENTESI - PRIMA PARTE



- Se l'espressione contiene solo addizioni, si può procedere in qualsiasi ordine (ti ricordi la proprietà commutativa?).
- Se l'espressione contiene solo sottrazioni, si procede eseguendole nell'ordine scritto.
- Se l'espressione contiene addizioni e sottrazioni, si procede eseguendole nell'ordine scritto.

$$\begin{array}{l} 68 - 4 + 9 = \\ \quad \vee \\ 64 + 9 = 73 \end{array}$$

GUARDA
L'ESEMPIO!



Vedi cosa succede se
non rispetti le regole?
Cambia il risultato!

$$\begin{array}{l} 68 - 4 + 9 = \\ \quad \vee \\ 64 - 13 = 51 \end{array}$$

Risolvi le seguenti espressioni:

1. $8 + 5 + 4 + 2 =$
2. $12 + 23 + 8 + 7 =$
3. $7 + 13 + 17 + 13 =$
4. $45 - 21 - 4 - 9 =$
5. $78 - 8 - 2 - 43 =$
6. $80 - 15 - 13 - 20 =$
7. $21 - 13 + 8 + 1 + 8 - 23 =$
8. $23 + 47 - 50 + 12 - 3 =$
9. $399 + 101 - 55 + 45 =$
10. $167 + 93 - 89 - 12 + 8 =$

ESPRESSIONI SENZA PARENTESI - SECONDA PARTE

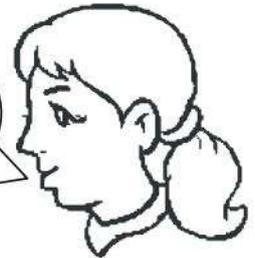


- Se l'espressione contiene solo moltiplicazioni, si può procedere in qualsiasi ordine (ti ricordi la proprietà commutativa?).
- Se l'espressione contiene solo divisioni, si procede eseguendole nell'ordine scritto.
- Se l'espressione contiene solo divisioni, si procede eseguendole nell'ordine scritto.
- Se l'espressione contiene moltiplicazioni e divisioni, si procede eseguendole nell'ordine scritto.
- Se l'espressione contiene tutte e quattro le operazioni, si procede eseguendo prima moltiplicazioni e divisioni nell'ordine in cui sono scritte, poi addizioni e sottrazioni anch'esse nell'ordine in cui sono scritte.

$$\begin{array}{ccccccccccc} 8 & + & 3 \times 2 & + & 5 : 5 & - & 3 \times 4 & - & 1 & = & \\ & & \backslash / & & \backslash / & & \backslash / & & & & \\ 8 & + & 6 & + & 1 & - & 12 & - & 1 & = & 2 \end{array}$$

corretto

Questo è il procedimento corretto, ma cosa succede se non rispetti le regole?

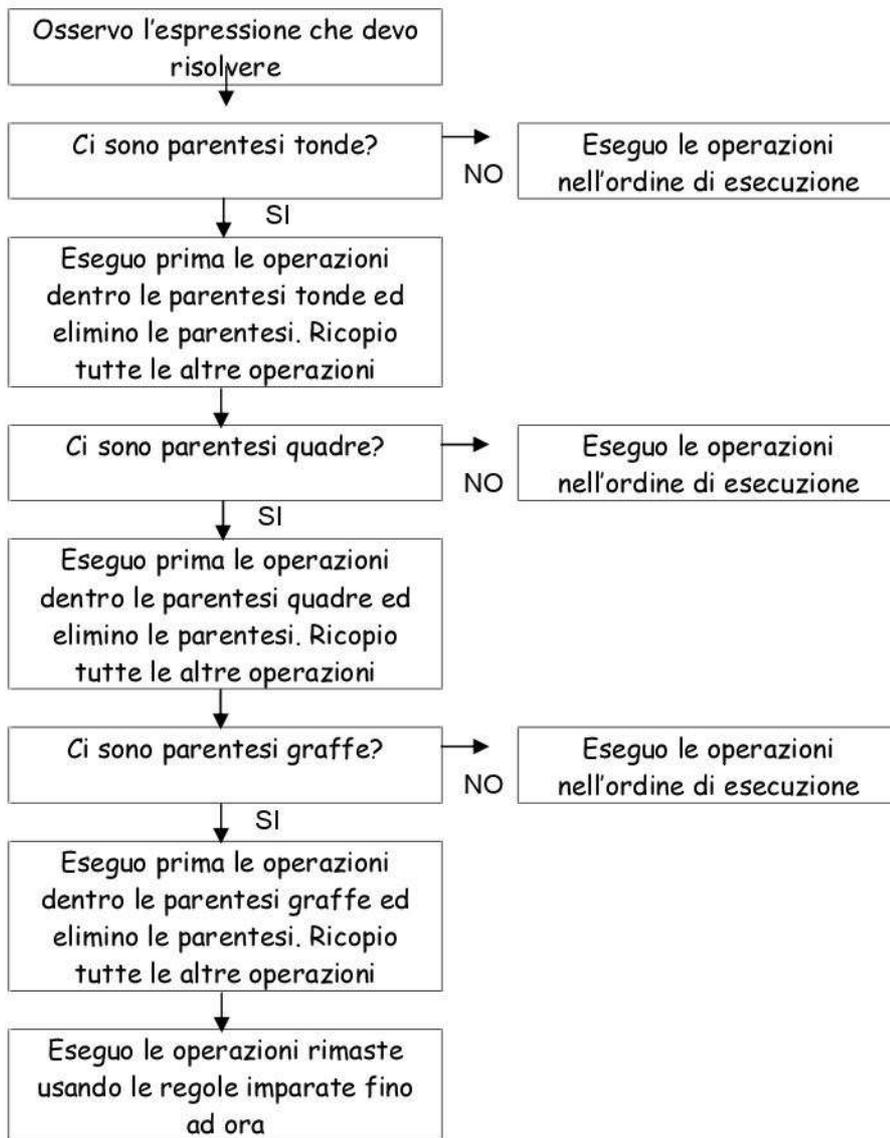


Risolvi le seguenti espressioni:

1. $3 \times 2 \times 4 \times 5 \times 1 =$
2. $2520 : 2 : 9 : 4 : 7 =$
3. $5 \times 9 \times 2 : 3 : 10 \times 8 =$
4. $6 + 5 - 5 + 3 \times 3 - 1 - 3 \times 4 =$
5. $34 : 2 + 3 \times 3 - 5 \times 2 \times 2 - 1 =$
6. $42 : 2 - 21 : 3 + 100 \times 1 - 5 \times 20 =$
7. $21 - 13 + 8 + 1 + 8 - 23 =$
8. $27 : 3 + 36 : 3 + 8 \times 2 - 5 \times 7 =$
9. $27 : 9 + 2 \times 2 + 16 : 8 - 36 : 9 - 1 =$
10. $2 \times 13 + 11 \times 4 - 9 \times 4 - 2 \times 15 + 4 - 6 =$

ESPRESSIONI CON LE PARENTESI

Risolviamo espressioni



Risolvi le seguenti espressioni:

- $6 : 2 + 8 \times 4 - (3 + 2 + 1) \times 5 =$
- $(7 + 4 + 3) - (8 + 2) + (11 + 6) : 17 =$
- $1 - [(3 + 2 \cdot 20 - 4 \cdot 3) - (7 + 9 : 9) \cdot 4] : 7 =$
- $(2 + 5 + 3) : 2 + [(8 + 2) - (4 + 1)] : 5 - 1 =$
- $7 - 16 : 4 - [3 + (3 + 17) : 2 + 2] : 5 =$
- $(7 + 4 - 10) \cdot 4 + [8 + 6 - (15 - 2)] \times 6 =$
- $12 : 6 + 137 : 137 - [15 + (8 : 4 - 2 \times 0) : 2 - 5 \cdot 3] =$
- $15 - \{[27 - (50 - 32)] \times 5\} : 3 + 2 =$
- $[26 : (2 + 11 \times 2 - 2 + 4)] \times \{ [10 + (16 : 4)] : (8 + 6 - 7) + 2 \} =$
- $\{1 + 2 \times 4 : [(6 \times 6 + 5 \times 44) : 64] \times 2\} + 100 =$

MATEMATICA
VERIFICA sulla RISOLUZIONE DI ESPRESSIONI

1. Completa le seguenti frasi scegliendo tra le parole:

addizioni e sottrazioni, tonde, moltiplicazioni e divisioni, quadre, graffe:

- a. In un'espressione che contiene tutte e quattro le operazioni, si procede eseguendo prima nell'ordine in cui sono scritte, poi anch'esse nell'ordine in cui sono scritte.
- b. In un'espressione che contiene le parentesi, si risolvono prima le parentesi, dopo le parentesi, per ultime le parentesi Infine si risolvono tutte le operazioni rimaste.

2. Trova l'errore nelle seguenti espressioni e poi calcolale correttamente:

- a. $26 - 3 + 2 - 4 + 6 = 26 - 5 - 10 = 11$
- b. $9 + 8 - 4 - 2 + 5 - 3 = 17 - 2 + 2 = 17$
- c. $26 + 3 - (14 + 12 - 8) - 5 + 6 = 29 - 18 - 11 = 0$
- d. $15 + 25 : 5 - 16 : 4 = 40 : 5 - 4 = 8 - 4 = 4$
- e. $50 - (38 - 15 - 7) - 14 + 5 - 3 = 50 - 30 - 14 + 2 = 8$
- f. $13 + 5 \times 3 - 6 \times 4 = 18 \times 3 - 24 = 54 - 24 = 30$
- g. $(40 - 9 \times 4) + 7 \times 5 + 4 = (31 \times 4) + 7 \times 9 = 124 + 63 = 187$
- h. $16 : 4 + (15 - 11) + 24 : 4 + 4 = 16 : 4 + 4 + 24 : 8 = 16 : 8 + 3 = 2 + 3 = 5$

3. Risolvi le seguenti espressioni:

- a. $45 - 19 + 3 - 7 + 11 - 30 - 3 =$
- b. $26 - 12 : 2 + 15 \times 4 - 13 + 18 : 9 - 44 =$
- c. $\{2 + 2 + (2 + 2) \times 2\} : 2$
- d. $(8 + 5) \times 6 - (5 + 3) \times 5 - 11 =$
- e. $(15 - 10 : 2) : 5 + (15 + 7 \times 3) : (14 + 4) =$
- f. $(2 + 5 + 3) : 2 + [(8 + 2) - (4 + 1)] : 5 - 1 =$
- g. $18 \times 6 : 27 - [26 - (81 : 9 \times 2 : 3 + 3 \times 6)] =$
- h. $20 + \{100 - [(8 \times 3) \times (12 - 10) + 7 \times 4]\} =$
- i. $140 + [91 - (3 + 4 \times 6 - 12 : 4) + 53] =$
- j. $[(6 \times 3) \times 2 - 2 \times 4] + (15 - 10 + 2 : 2) =$