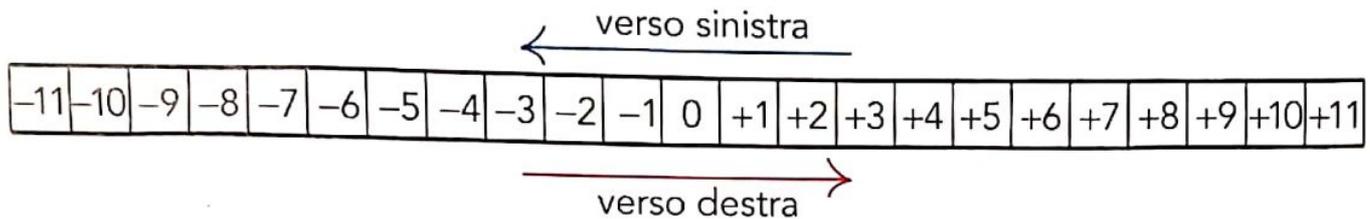


1. Osserva lo schema e segui le seguenti istruzioni.



- a. Posizionati sullo 0, conta 3 caselle verso destra e poi conta 8 caselle verso sinistra. In quale casella ti sei fermato? Colorala di verde.
- b. Posizionati sullo 0, conta 6 caselle verso sinistra e poi conta 5 caselle sempre verso sinistra. In quale casella ti sei fermato? Colorala di rosso.
- c. Posizionati sullo 0, conta 9 caselle verso sinistra e poi conta 12 caselle verso destra. In quale casella ti sei fermato? Colorala di giallo.
- d. Posizionati sullo 0, conta 11 caselle verso destra e poi conta 5 caselle verso sinistra. In quale casella ti sei fermato? Colorala di blu.

RICORDA:

- I **numeri relativi** sono numeri preceduti dal **segno +** (+ 5 è un numero **positivo**) oppure dal **segno -** (- 8 è un numero **negativo**).
- Lo **0** è l'unico numero che **non ha segno**.
- Il **valore assoluto** di un numero relativo è il **numero senza il suo segno**.
Esempio: $|-10| = 10 \rightarrow$ Si legge: il valore assoluto di - 10 è 10.
- Numeri relativi con **segno uguale** sono **concordi**: + 8, + 4, + 6 sono **concordi positivi**; - 10, - 13, - 5 sono **concordi negativi**.
- Numeri relativi con **segno diverso** sono **discordi**:
+ 6 e - 5 sono **numeri relativi discordi**; anche - 4 e $+\frac{1}{2}$ sono **discordi**.

2. Nel seguente elenco evidenzia in giallo i numeri interi relativi:

+ 5; $-\frac{4}{3}$; - 6; + 2,5; $-1,\bar{3}$; - 8; $+\frac{5}{6}$; $-\sqrt{36}$

Quanti sono i numeri colorati?

3. Completa la tabella, come nell'esempio.

Numero	Valore assoluto	Concorde	Discorde	Opposto	Uguale
+5	5	+4	-2	-5	+5
-6					
+4					
$-\frac{3}{2}$					
$+\frac{3}{2}$					

RICORDA:

Il valore dei numeri relativi aumenta seguendo, sulla linea dei numeri, la freccia che va verso destra.

- Lo zero è maggiore di tutti i numeri negativi e minore di tutti i numeri positivi.
- Tra due numeri negativi è maggiore quello con il valore assoluto più piccolo (è più vicino allo zero sulla linea dei numeri).
- Tra due numeri positivi è maggiore quello con il valore assoluto più grande (è più lontano dallo zero sulla linea dei numeri).
- Ogni numero positivo è maggiore di un qualunque numero negativo.

4. Tieni conto della regola appena espressa e aiutati con la linea dei numeri per completare le seguenti relazioni con i simboli $>$ e $<$.

$$0 \text{ _____ } -6$$

$$0 \text{ _____ } +5$$

$$-2 \text{ _____ } -8$$

$$+10 \text{ _____ } -6$$

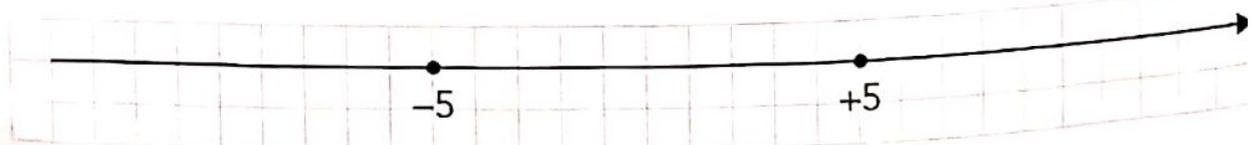
$$+4 \text{ _____ } -6$$

$$+8 \text{ _____ } +12$$

$$-9 \text{ _____ } -6$$

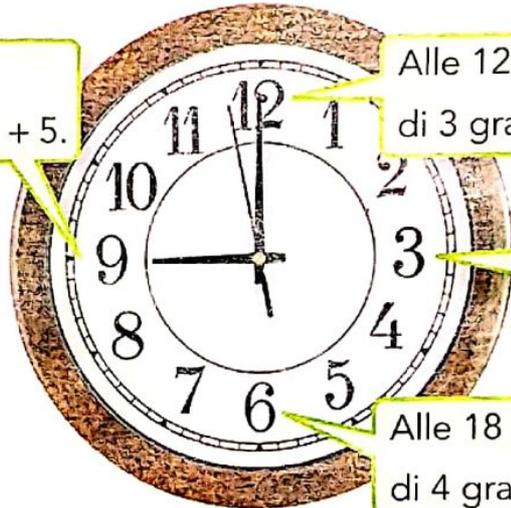
$$-7 \text{ _____ } +3$$

5. Inserisci sulla retta i seguenti numeri, dopo aver stabilito l'unità di misura utilizzata: 0; -4; +8; +10; -3; -9; -6; -2; $+\frac{6}{3}$; $+\sqrt{36}$; +



1. Traduci in operazioni le seguenti frasi che si riferiscono all'andamento della temperatura misurata in una località di montagna nel mese di gennaio. Le misurazioni sono quattro: iniziano alle ore 9 e terminano alle 18.

Alle 9 di mattina la temperatura era di + 5.



Alle 12 è salita di 3 gradi.

Alle 15 è scesa di 2 gradi.

Alle 18 è scesa di 4 gradi.

Operazione:

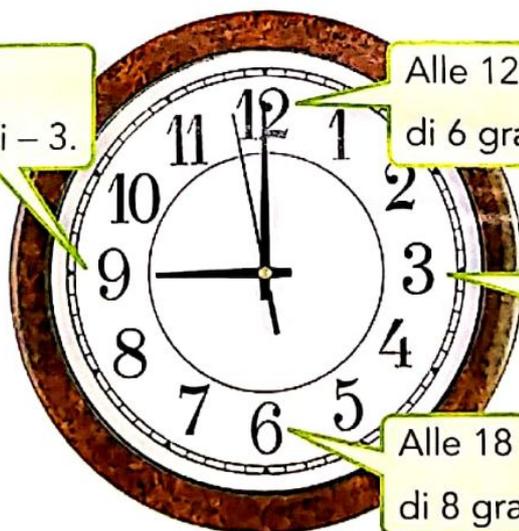
$$+ 5 + 3 - 2 - 4 = + \dots - \dots = + \dots \text{ (temperatura registrata alle 18)}$$

Addiziona i termini positivi.

Addiziona i termini negativi.

Calcola la temperatura finale.

Alle 9 di mattina la temperatura era di - 3.



Alle 12 è salita di 6 gradi.

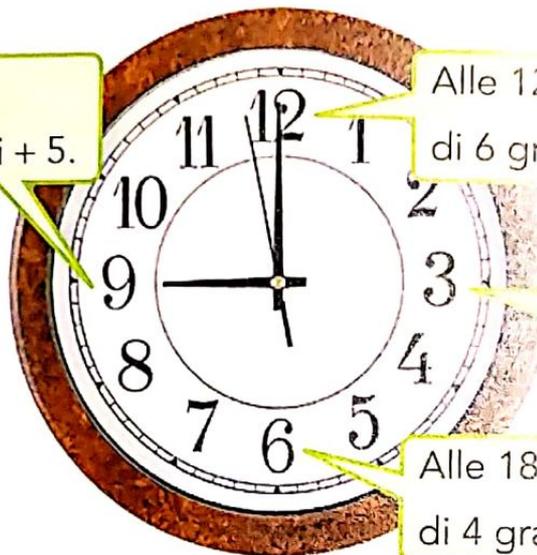
Alle 15 è salita di 2 gradi.

Alle 18 è scesa di 8 gradi.

Operazione:

$$- 3 + \dots + \dots - \dots = + \dots - \dots = - \dots \text{ (temperatura registrata alle 18)}$$

Alle 9 di mattina
la temperatura era di + 5.



Alle 12 è scesa
di 6 gradi.

Alle 15 è scesa
di 1 grado.

Alle 18 è salita
di 4 gradi.

Operazione:

+ 5 = + - = (temperatura registrata alle 18)

RICORDA:

L'addizione di numeri relativi può essere:

- di numeri concordi positivi: $+ 6 + 2 = + 8$
oppure di numeri concordi negativi: $- 3 - 7 = - 10$.
- di numeri discordi: $- 6 + 8 = + 2$ oppure $+ 4 - 9 = - 5$.
- di numeri opposti: $- 6 + 6 = 0$.

2. Esegui le seguenti operazioni.

• $+ 3 - 6 + 2 - 9 = + \dots - \dots = \dots$

• $- 8 - 10 + 5 + 12 = + \dots - \dots = \dots$

• $+ 12 - 8 + 3 - 2 = + \dots - \dots = \dots$

• $-\frac{2}{3} + \frac{5}{6} - \frac{1}{4} + \frac{1}{2} = -\frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = +\frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots} = +\frac{\dots}{\dots}$

• $-\frac{4}{15} + \frac{5}{6} - \frac{3}{10} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

• $-\frac{5}{2} + 3 = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

• $+\frac{2}{9} - \frac{7}{6} + \frac{1}{3} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

Trova il minimo
comune denominatore
e i nuovi numeratori.

RICORDA:

La regola dei segni espressa nella scheda 2 serve anche per stabilire il segno del risultato della moltiplicazione e della divisione.

Se i termini dell'operazione sono **concordi**, il risultato avrà segno **+**; se i termini sono **discordi**, il risultato avrà segno **-**.

1. Esegui le moltiplicazioni indicate, come negli esempi.

Fattori discordi	Fattori concordi negativi	Fattori concordi positivi
$(+ 6) \cdot (- 3) = - 18$	$(- 8) \cdot (- 3) = + 24$	$(+ 5) \cdot (+ 3) = + 15$
$(- 10) \cdot (+ 4) = \dots\dots\dots$	$(- 12) \cdot (- 3) = \dots\dots\dots$	$(+ 9) \cdot (+ 3) = \dots\dots\dots$
$(+ 7) \cdot (- 6) = \dots\dots\dots$	$(- 5) \cdot (- 10) = \dots\dots\dots$	$(+ 6) \cdot (+ 8) = \dots\dots\dots$
$\left(+ \frac{8}{3}\right) \cdot \left(- \frac{3}{16}\right) = \dots\dots\dots$	$\left(- \frac{21}{8}\right) \cdot \left(- \frac{4}{7}\right) = \dots\dots\dots$	$\left(+ \frac{15}{8}\right) \cdot \left(+ \frac{4}{7}\right) = \dots\dots\dots$
$\left(- \frac{10}{3}\right) \cdot \left(+ \frac{7}{15}\right) = \dots\dots\dots$	$\left(- \frac{5}{33}\right) \cdot \left(- \frac{11}{20}\right) = \dots\dots\dots$	$\left(+ \frac{36}{5}\right) \cdot \left(+ \frac{25}{8}\right) = \dots\dots\dots$



Attenzione!

Nel prodotto con le frazioni devi semplificare i valori assoluti, come hai già imparato negli anni scorsi.

2. Esegui le moltiplicazioni con tre o più fattori, come nell'esempio.

Esempio: $(+ 6) \cdot (- 2) \cdot (- 4) = (- 12) \cdot (- 4) = + \dots\dots\dots$

- $(- 10) \cdot (- 3) \cdot (+ 5) = (+ \dots\dots\dots) \cdot (+ 5) = + \dots\dots\dots$
- $(+ 3) \cdot (+ 2) \cdot (- 6) = (\dots\dots\dots) \cdot (\dots\dots\dots) = \dots\dots\dots$
- $(- 4) \cdot (- 3) \cdot (- 10) = (\dots\dots\dots) \cdot (\dots\dots\dots) = \dots\dots\dots$
- $(- 2) \cdot (- 5) \cdot (- 6) \cdot (- 4) = (\dots\dots\dots) \cdot (\dots\dots\dots) = \dots\dots\dots$

Esegui prima queste moltiplicazioni.

3. Esegui le seguenti divisioni come negli esempi, tenendo conto della regola dei segni già utilizzata con la moltiplicazione.

Termini discordi	Termini concordi negativi	Termini concordi positivi
$(+ 48) : (- 6) = - 8$	$(- 30) : (- 5) = + 6$	$(+ 35) : (+ 5) = + 7$
$(+ 20) : (- 4) = - \dots$	$(- 45) : (- 9) = + \dots$	$(+ 70) : (+ 10) = + \dots$
$(- 18) : (+ 6) = \dots$	$(- 36) : (- 4) = \dots$	$(+ 72) : (+ 8) = \dots$
$(+ 60) : (- 20) = \dots$	$(- 120) : (- 10) = \dots$	$(+ 63) : (+ 9) = \dots$
$(- 28) : (+ 4) = \dots$	$(- 32) : (- 8) = \dots$	$(+ 88) : (+ 11) = \dots$

4. Esegui le divisioni tra frazioni, come nell'esempio.

Esempio: $(+ \frac{16}{35}) : (- \frac{24}{5}) = (+ \frac{16}{35}) \cdot (- \frac{5}{24}) = - \dots$

Fai il reciproco del divisore.

Fai le semplificazioni e trova il risultato come in una normale moltiplicazione.

- $(- \frac{10}{3}) : (- \frac{18}{5}) = \dots = + \dots$
- $(+ \frac{21}{10}) : (+ \frac{7}{15}) = \dots = + \dots$
- $(+ \frac{27}{4}) : (- \frac{9}{16}) = \dots = \dots$
- $(- \frac{45}{33}) : (+ \frac{5}{11}) = \dots = \dots$

5. Qual è il risultato delle seguenti espressioni? Esegui i calcoli sul tuo quaderno e scegli la risposta corretta.

- $(- 7 + 8 - 3) \cdot (+ 6 + 5 - 1) : (- 4)$ $- 5$ $+ 5$ $+ 4$
- $(+ \frac{3}{2} - 4) : (+ \frac{1}{4} - \frac{1}{6} - 1) \cdot (- \frac{11}{5})$ $- 6$ $+ 6$ $- 5$
- $[- 6 + 5 \cdot (- 4)] : (- \frac{13}{5})$ $+ 10$ $- \frac{1}{5}$ $- 7$

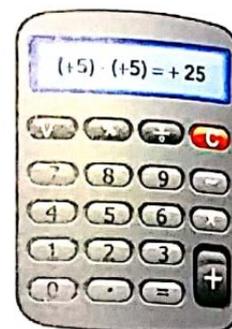
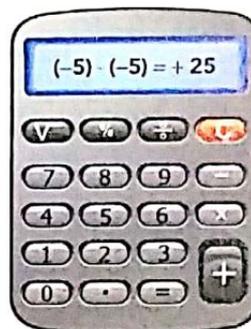
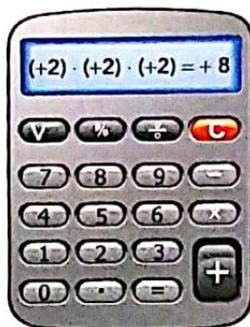
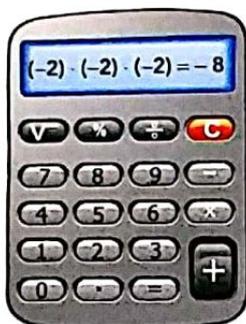
6. Quattro ragazzi stanno cercando il risultato di alcune potenze. Aiutali collegando ogni potenza con la calcolatrice che indica l'operazione e il risultato corretti.

$(-5)^2 = \dots\dots\dots$

$(+5)^2 = \dots\dots\dots$

$(+2)^3 = \dots\dots\dots$

$(-2)^3 = \dots\dots\dots$



Quale delle quattro potenze ha dato un risultato con segno -?

RICORDA:

La **potenza** di un numero relativo dà sempre come risultato un numero positivo tranne quando abbiamo una base con segno - elevata a un esponente dispari come nell'esempio qui sotto:

$$(-2)^5 = -32$$

Labels pointing to the equation:

- Esponente dispari (points to the 5)
- Base negativa (points to the -2)
- Risultato negativo (points to the -32)

7. Scrivi il risultato delle seguenti potenze.

$(-7)^2 = \dots\dots\dots$

$(-3)^3 = \dots\dots\dots$

$(+2)^4 = \dots\dots\dots$

$(-6)^3 = \dots\dots\dots$

$\left(-\frac{2}{3}\right)^2 = \dots\dots\dots$

$\left(-\frac{1}{2}\right)^5 = \dots\dots\dots$

$\left(+\frac{2}{5}\right)^3 = \dots\dots\dots$

$\left(+\frac{9}{2}\right)^2 = \dots\dots\dots$

8. Trova il risultato delle seguenti espressioni con le potenze; fai i calcoli sul tuo quaderno.

$(-2 + 4)^2 = \dots\dots\dots$

$\left(-\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right)^3 = \dots\dots\dots$

$(-8 + 5)^3 = \dots\dots\dots$

$\left(-\frac{3}{2} + \frac{1}{3}\right)^2 = \dots\dots\dots$

RICORDA:

- Se l'**esponente** di una potenza è **1**, il risultato è la base stessa. → $(-2)^1 = -2$
- Se l'**esponente** di una potenza è **0**, il risultato è sempre + 1. → $(-2)^0 = +1$

9. Calcola le seguenti potenze con esponente 1 e 0.

• $(+3)^0 = \dots\dots\dots$ • $(-6)^1 = \dots\dots\dots$ • $(-4)^0 = \dots\dots\dots$ • $(+5)^1 = \dots\dots\dots$

10. Scegli il risultato corretto delle seguenti operazioni applicando le proprietà delle potenze.

- $(+4)^2 \cdot (+2)^2 =$ $(+8)^2 = +64$ $(+6)^2 = +36$
- $(-5)^6 : (-5)^4 =$ $(-1)^2 = +1$ $(-5)^2 = +25$
- $(+2)^2 \cdot (+2)^3 =$ $(+2)^5 = +32$ $(+4)^5 = +1024$
- $(+10)^2 : (+2)^2 =$ $(+8)^2 = +64$ $(+5)^2 = +25$
- $[(-2)^3]^2 =$ $(-2)^5 = -32$ $(-2)^6 = +64$

11. Trova il risultato delle seguenti espressioni. Fai i calcoli sul tuo quaderno. (Se puoi, applica le proprietà delle potenze: renderai il calcolo più semplice.)

- $(-6)^5 : (-6)^3 + (-2)^3 \cdot (-2)^2$ [+ 4]
- $[(-3)^4]^2 : (-3)^6 - 2$ [+ 7]
- $(+5)^0 + (+15)^3 : (+5)^3$ [+ 28]



Attenzione!

Per risolvere le seguenti espressioni è necessario fare le somme algebriche, quindi semplificare e applicare le proprietà delle divisioni tra potenze.

- $\left(-\frac{6}{5} + \frac{7}{10}\right)^3 : \left(+\frac{1}{2} - 2\right)^3$ [+ $\frac{1}{27}$]
- $\left(+\frac{3}{2} - \frac{1}{4}\right)^4 : \left(+\frac{7}{4} - \frac{1}{2}\right)^2$ [+ $\frac{25}{16}$]

1. Inserisci il segno + o - nelle caselle per ottenere un'espressione che abbia il risultato più alto possibile.

$$-8 \quad \square \quad (-10) \quad \square \quad (+4) \quad \square \quad (-6)$$

Qual è il risultato che ottieni?

- + 12 • + 10 • + 20 • + 28

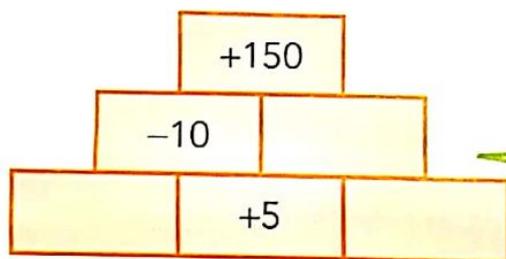


2. Quale numero diviso per - 6 dà come risultato + 18?

- - 108 • + 3 • + 108 • + 3



3. Completa la piramide della moltiplicazione.



Ogni numero del gradino superiore è uguale al prodotto dei due numeri posti a contatto nella fila sotto.

4. Luca possiede € 10.

- Un amico gli restituisce € 15.
- Spende € 8 per acquistare un libro.
- Spende € 12 per una pizza.
- Vuole andare a vedere un film in 3D e il biglietto costa € 9.

Ce la farà ad acquistare il biglietto per il film? SÌ NO

Se hai risposto no, quanti euro deve chiedere in prestito all'amico che lo accompagna?

Operazioni:

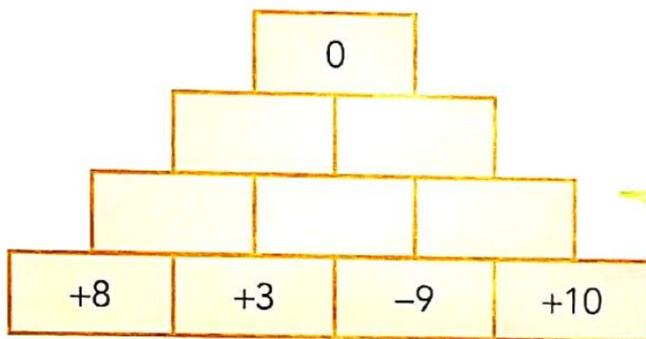
5. Quale di queste potenze dà come risultato -9 ?

- $(-3)^2$
- $(-3)^3$
- -3^2

6. Quali di queste potenze danno come risultato $+1$?

- $(-1)^2$
- $(-5)^0$
- -1^2
- -7^0

7. Completa la piramide sull'addizione algebrica.



Ogni numero del gradino superiore è uguale alla somma dei due numeri posti a contatto nella fila sotto.

8. Completa il crucinero.

1	+1	6		2
			3	
		4		
5				6

Orizzontali

- 1. $(-4)^2 = +16$
- 3. $(-3)^3$
- 4. $(+2) \cdot (-5)$
- 5. $(+6)^2$
- 6. $(+5 - 5)$

Verticali

- 1. $(-11) \cdot (-1)$
- 2. $(-10 - 7)$
- 3. $(-4) \cdot (+5)$
- 4. -4^2

9. Se a un videogioco ti viene data una penalità di 30 punti ma poi ti viene accordato un bonus di 25 punti, affronterai il livello successivo con un vantaggio o una penalità? Di quanti punti?

Operazione e risposta: