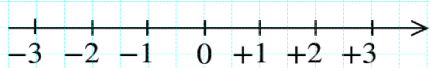


Numeri relativi	
Un numero si dice "relativo" se è preceduto da un segno	
Un numero relativo è positivo se è preceduto dal segno +	Esempio: +3
Un numero relativo è negativo se è preceduto dal segno -	Esempio: -4
Il valore assoluto di un numero relativo è il suo valore a prescindere dal segno. In pratica è il numero senza segno	Esempio: 5
I numeri relativi si possono rappresentare su una retta, facendo corrispondere ad ogni punto della retta un numero relativo. Lo 0 è l'elemento separatore: alla sua destra si trovano i numeri positivi, alla sua sinistra quelli negativi	<p>I numeri relativi sono disposti in ordine crescente man mano che ci si sposta verso destra. -1, per esempio, è più grande di -3 (anche se il suo valore assoluto è minore)</p> 
Alcune importanti definizioni	
Due numeri relativi si dicono concordi se hanno lo stesso segno	Es. +3 e +5
Due numeri relativi si dicono discordi se hanno segno diverso	Es. -7 e +2
Due numeri relativi si dicono opposti se hanno stesso valore assoluto ma segno opposto	Es. -4 e +4
Addizione e sottrazione tra numeri relativi	
Quando si devono sommare due numeri relativi, prima di tutto bisogna togliere le parentesi, lasciando invariati i segni delle quantità che si trovano all'interno delle stesse. Fatto ciò, si devono seguire le regole riportate nelle note 3 e 4 (qua sotto)	<p>Esempio</p> $(-4) + (-6) = -4 - 6$
Anche quando si fa la differenza tra due numeri relativi bisogna prima di tutto togliere le parentesi. In questo caso però, occorre cambiare i segni delle quantità che si trovano all'interno delle parentesi precedute dal segno meno. Fatto ciò, si devono seguire le regole riportate nelle note 3 e 4 (qua sotto)	<p>Esempio</p> $(+3) - (+7) = +3 - 7$
Nota 3. Numeri concordi Se due numeri sono concordi, bisogna addizionare il loro valore assoluto, lasciando invariato il segno.	<p>Esempio</p> $-4 - 6 = -10$
Nota 4. Numeri discordi Se due numeri sono discordi si fa la differenza e come segno si prende il segno del numero che ha il valore assoluto maggiore	<p>Esempio</p> $+3 - 7 = -4$

Moltiplicazione tra numeri relativi

<p>Il prodotto tra due numeri relativi si esegue moltiplicando il loro valore assoluto. Per quanto riguarda il segno bisogna tenere presente che: Se sono concordi il risultato è positivo. Se sono discordi il risultato è negativo</p>	Concordi	Discordi
	$(+) \cdot (+) = +$	$(+) \cdot (-) = -$
	$(-) \cdot (-) = +$	$(-) \cdot (+) = -$
	$(+5) \cdot (+6) = +30$	$(-3) \cdot (+4) = -12$
	$(-3) \cdot (-2) = +6$	$(+4) \cdot (-6) = -24$

Divisione tra numeri relativi

<p>In modo analogo si procede per la divisione: si esegue la divisione tra i valori assoluti e per il segno si procede come nella moltiplicazione. Se sono concordi il risultato è positivo. Se sono discordi il risultato è negativo</p>	Concordi	Discordi
	$(+) : (+) = +$	$(+) : (-) = -$
	$(-) : (-) = +$	$(-) : (+) = -$
	$(+18) : (+6) = +3$	$(+12) : (-6) = -2$
	$(-8) : (-2) = +4$	$(-14) : (+2) = -7$

Potenza di un numero relativo

<p>La potenza di un numero relativo si svolge moltiplicando il numero per sé stesso tante volte quanto lo dice l'esponente. Per il segno si procede come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se la base è positiva il risultato sarà sempre e comunque positivo qualunque sia l'esponente • Se la base è negativa, il risultato sarà positivo se l'esponente è pari, negativo se l'esponente è dispari. 	$(+3)^2 = +9$ $(+5)^3 = +125$ $(-2)^4 = +16$ $(-4)^3 = -64$ <p>Esponente negativo</p> $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3} = \left(\frac{3}{2}\right)^3$ <p>Se l'esponente è negativo, per renderlo positivo, basta capovolgere la base</p>
---	---

Somme e sottrazioni con più numeri relativi

<p>Esistono vari metodi per svolgere somme e sottrazioni con più di due numeri relativi. Ecco due dei più utilizzati</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si sommano tra loro tutti i numeri positivi e, sempre tra loro, tutti i negativi. Fatto ciò si fa la differenza tra i risultati parziali ottenuti 2. Si eseguono le operazioni in "sequenza": il 1° numero con il 2°, poi il risultato ottenuto con il 3°, il risultato con il 4° numero e così via 	<p>Metodo 1</p> $= -3 + 5 + 2 - 6 - 4 + 10 =$ $= -13 + 17 = +4$ <p>Metodo 2</p> $-3 + 5 + 2 - 6 - 4 + 10 =$ $= +2 + 2 - 6 - 4 + 10 =$ $= \cancel{+4}^0 - \cancel{6}^0 + 10 =$ $= -6 + 10 = +4$ <p>In questo caso è stata fatta anche la semplificazione tra i due numeri opposti -4 e +4</p>
--	--

Prodotti con più numeri relativi

Quando si devono moltiplicare tra loro più di due numeri relativi, si può procedere applicando uno dei seguenti metodi:

- Si moltiplicano tra loro tutti i numeri positivi e, sempre tra loro, tutti i negativi. Fatto ciò si moltiplicano tra loro risultati parziali ottenuti
- Si moltiplicano a gruppi di due e, come prima, si moltiplicano tra loro i risultati parziali
- Si moltiplicano in "sequenza": il 1° numero con il 2°, il risultato ottenuto si moltiplica con il 3°, il risultato con il 4° numero e così via

A

$$(-3) \cdot (+2) \cdot (+4) \cdot (-6)$$
$$(+18) \cdot (+8) = +144$$

B

$$(-3) \cdot (+2) \cdot (+4) \cdot (-6) =$$
$$= (-6) \cdot (-24) = +144$$

C

$$(-3) \cdot (+2) \cdot (+4) \cdot (-6) =$$
$$= (-6) \cdot (+4) \cdot (-6) =$$
$$= (-24) \cdot (-6) = +144$$

Divisione tra più numeri relativi

Quando si devono dividere tra loro più di due numeri relativi, si deve obbligatoriamente procedere in "sequenza": il 1° numero si divide per il 2°, poi il risultato ottenuto si divide per il 3°, il risultato per il 4° numero e così via

$$(+64) : (-4) : (+2) : (-2) =$$
$$= (-16) : (+2) : (-2) =$$
$$= (-8) : (-2) = +4$$

Espressioni con i numeri relativi

Nelle espressioni sono presenti più operazioni con i numeri relativi oppure anche una sola operazione da svolgere più volte. Le principali regole da seguire sono le seguenti:

- Svolgere prima potenze, moltiplicazioni e divisioni e poi somme e sottrazioni
- Svolgere i calcoli dentro le parentesi tonde, poi dentro le quadre e infine dentro le graffe
- Se la potenza si riferisce ad una quantità che si trova dentro le parentesi, bisogna svolgere tutti i calcoli all'interno di tale parentesi, poi si calcola la potenza

Espressione (Esempio)	
Sia data l'espressione a lato	$(-2)^6 : \left\{ \left[2^2 \cdot 3 - (3^3 : 3^2 - 1)^2 \right] : (-2) - \left[(5 \cdot 3 - 2^2 \cdot 3) + 1 \right] \right\}$
Prima di tutto si svolgono i calcoli dentro le parentesi tonde, dando la precedenza alle potenze, alle moltiplicazioni e alle divisioni per poi concludere con le somme e le sottrazioni	$\begin{aligned} &= (-2)^6 : \left\{ \left[2^2 \cdot 3 - (3 - 1)^2 \right] : (-2) - \left[(5 \cdot 3 - 4 \cdot 3) + 1 \right] \right\} = \\ &= (-2)^6 : \left\{ \left[2^2 \cdot 3 - 2^2 \right] : (-2) - \left[(15 - 12) + 1 \right] \right\} = \\ &= (-2)^6 : \left\{ \left[2^2 \cdot 3 - 2^2 \right] : (-2) - [3 + 1] \right\} = \end{aligned}$ <p>Una volta terminati i calcoli dentro le parentesi tonde, queste, si possono eliminare</p>
A questo punto si svolgono i calcoli dentro le parentesi quadre.	$\begin{aligned} &= (-2)^6 : \left\{ \left[4 \cdot 3 - 4 \right] : (-2) - [4] \right\} = \\ &= (-2)^6 : \left\{ [12 - 4] : (-2) - [4] \right\} = \\ &= (-2)^6 : \left\{ [8] : (-2) - [4] \right\} = \end{aligned}$ <p>Anche in questo caso, una volta terminati i calcoli dentro le parentesi quadre, queste si possono eliminare</p>
In conclusione, si svolgono i calcoli dentro le graffe	$= (-2)^6 : \{-4 - 4\} = (-2)^6 : \{-8\} =$
Prima di effettuare la divisione dell'ultimo passaggio, conviene scomporre l'8 e applicare una delle proprietà delle potenze (divisione tra potenze che hanno la stessa base)	$(-2)^6 : (-2)^3 = (-2)^3 = -8$