

## Divisione

Il quoziente di due numeri relativi ( il secondo dei quali sia diverso da zero) è il numero relativo, che moltiplicato per il divisore, dà per risultato il dividendo.

$$(+18):( +3)=+6 \quad \text{infatti:} \quad (+3)(+6)=+18$$

Se il dividendo e il divisore hanno segni concordi il segno del quoziente è positivo, altrimenti è negativo. Normalmente la divisione precedente può anche essere indicata nel modo seguente:

$$\frac{+18}{+3} = +6 \quad :-> \quad +18 = (+3) \cdot (+6)$$

altri esempi:

$$\frac{-24}{-8} = +3 \quad :-> \quad -24 = (+3) \cdot (-8)$$

$$\frac{+12}{-3} = -4 \quad :-> \quad +12 = (-3) \cdot (-4)$$

bisogna fare attenzione quando si dividono due frazioni, ad esempio:

$$\left(-\frac{2}{3}\right) : \left(-\frac{5}{6}\right) = \frac{-\frac{2}{3}}{-\frac{5}{6}} = \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{6}{5}\right) = \frac{4}{5} \quad :-> \quad \left(+\frac{4}{5}\right) \cdot \left(-\frac{5}{6}\right) = -\frac{2}{3}$$

Come si nota, la divisione viene trasformata in moltiplicazione, invertendo numeratore e denominatore, della frazione che fa da divisore.

Questa semplice regola è importantissima, e si dimostra facilmente:

$$\frac{-\frac{2}{3}}{-\frac{5}{6}} = \frac{-\frac{2}{3} \cdot 6}{-\frac{5}{6} \cdot 6} = \frac{-\frac{2}{3} \cdot 6}{-5} = \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot \left(-\frac{6}{5}\right)$$

Se il divisore è zero e il dividendo è diverso da zero, il quoziente non esiste.

Se il dividendo è zero e il divisore è diverso da zero, il quoziente è zero.

$$\frac{4}{0} = \infty \quad \text{infinito} \dots : \text{un numero incommensurabilmente grande}$$

$$\frac{0}{4} = 0$$

*il quoziente di due numeri relativi uguali è 1*

$$\frac{(-3)}{(-3)} = +1$$

*Il quoziente di due numeri relativi opposti è -1*

$$\frac{(-8)}{(+8)} = -1$$

*se il divisore è +1 il quoziente è uguale al dividendo*

$$\frac{(-5)}{(+1)} = -5$$

*se il divisore è -1 il quoziente è l'opposto del dividendo*

$$\frac{(+7)}{(-1)} = -7$$

*Due numeri relativi si dicono inversi o reciproci, quando il loro prodotto è +1.*

*-5 è il reciproco di  $-\frac{1}{5}$  infatti:  $(-5) \cdot \left(-\frac{1}{5}\right) = 1$*

*come si è già notato, nelle frazioni, se il segno “-” è solo al numeratore o al denominatore, si può portare davanti alla linea di frazione:*

$$\frac{-5}{7} = -\frac{5}{7} \qquad \frac{3}{-11} = -\frac{3}{11}$$

*Se i due termini della frazione sono negativi, il quoziente è positivo, quindi i segni si possono sopprimere, scrivendo il segno “+” davanti alla linea di frazione.*

$$\frac{-7}{-9} = +\frac{7}{9}$$

### **Proprietà della divisione**

*Proprietà invariantiva*

*Moltiplicando o dividendo per uno stesso numero relativo (diverso da 0) i due termini della divisione, il quoziente non cambia.*

$$\frac{(+30)}{(-6)} = -5 \quad \text{moltiplicando sopra e sotto per } +2 \text{ si ha}$$

$$\frac{(+30) \cdot (+2)}{(-6) \cdot (+2)} = \frac{(+60)}{(-12)} = -5$$

*Proprietà distributiva*

*a) Per dividere una somma per un numero, si può dividere ciascun addendo della somma per quel numero e aggiungere poi i quozienti parziali ottenuti.*

$$\frac{(+12 - 15 + 9)}{(+3)} = \frac{(+12)}{(+3)} + \frac{(-15)}{(+3)} + \frac{(+9)}{(+3)} = +4 - 5 + 3 = +2$$

*b) Per dividere un prodotto di numeri relativi per un numero relativo, si può dividere, se possibile, uno solo dei fattori per quel numero, quindi eseguire la moltiplicazione.*

$$\frac{(+12) \cdot (-8) \cdot (+7)}{(-4)} = (+12) \cdot \left( \frac{-8}{-4} \right) \cdot (+7) = (+12) \cdot (+2) \cdot (+7) = +168$$

*c) Per dividere un prodotto di numeri relativi per un divisore uguale ad uno dei suoi fattori, basta sopprimere quel fattore.*

$$\frac{(-7) \cdot (-15) \cdot (+3)}{(-15)} = (-7) \cdot (+3) = -21$$