

Percentuali – Esercizi

Esercizio 1. Una ditta è composta da 50 filiali. Nell'ultimo anno, il 40% delle filiali ha maturato un saldo attivo di 100 Euro, il 30% ha maturato un saldo attivo di 50 Euro e le restanti hanno riportato un passivo di 60 Euro. Qual è il saldo complessivo della ditta?

$$\text{saldo complessivo} = \frac{40}{100} \cdot 50 \cdot 100 + \frac{30}{100} \cdot 50 \cdot 50 - \frac{30}{100} \cdot 50 \cdot 60 = 1850 \text{ Euro}$$

Esercizio 2. Un conto corrente bancario dà il 3% lordo di interesse annuo. Tali interessi sono tassati al 27%. Calcolare il rendimento netto del conto.

Se C è il capitale depositato sul conto

$$\frac{3}{100} \cdot C \text{ interessi lordi} \quad \frac{27}{100} \cdot \frac{3}{100} \cdot C \text{ tasse}$$

$$\frac{3}{100} \cdot C - \frac{27}{100} \cdot \frac{3}{100} \cdot C = \left(1 - \frac{27}{100}\right) \cdot \frac{3}{100} \cdot C = \frac{73}{100} \cdot \frac{3}{100} \cdot C = \frac{2,19}{100} \cdot C$$

rendimento netto del 2,19%

Percentuali – Esercizi

Esercizio 3. Il capitale C viene investito per due anni. Il primo anno gli interessi sono del 6%. Il secondo anno il capitale, comprensivo degli interessi del primo anno, viene reinvestito al 10%. Sapendo che alla fine di queste operazioni il capitale totale è di 17490 Euro, calcolare a quanto ammontava il capitale C all'inizio delle operazioni?

Calcoliamo il capitale totale alla fine delle operazioni:

$$\text{dopo il primo anno} \quad C + \frac{6}{100}C = \frac{106}{100}C$$

$$\text{dopo il secondo anno} \quad \frac{106}{100}C + \frac{10}{100} \cdot \frac{106}{100}C = \left(1 + \frac{10}{100}\right) \frac{106}{100}C = \frac{110}{100} \cdot \frac{106}{100}C$$

Da cui otteniamo:

$$\frac{110}{100} \cdot \frac{106}{100}C = 17490 \Leftrightarrow C = 15000$$

Esercizi consigliati sul libro di testo (5a ed.): 1.29, 1.30, 1.31, 1.35, 1.36, 1.37, 1.38, 1.41, 1.43, 1.44, 1.45

(esercizi corrispondenti sulla 4a ed.: 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.10, 1.5.11, 1.5.14, 1.5.16, 1.5.17, 1.5.18)

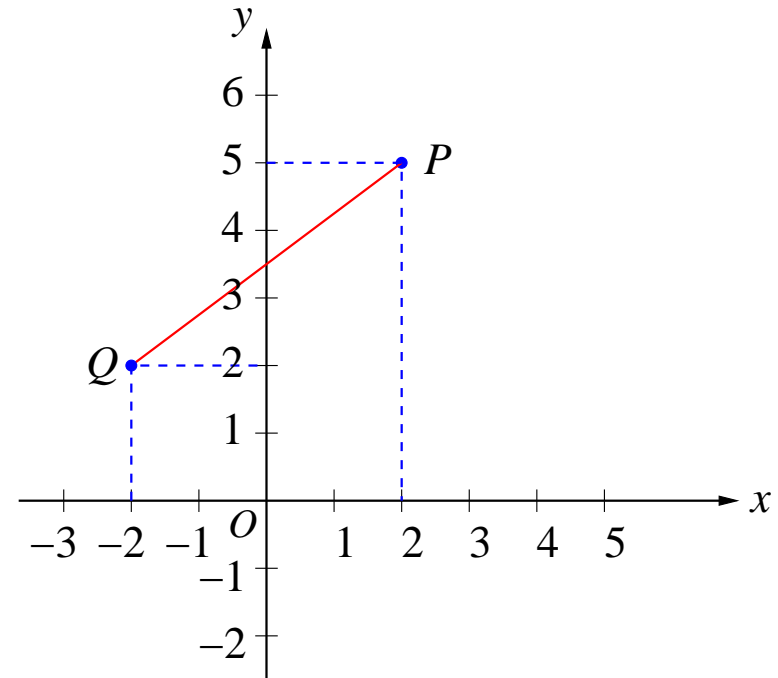
Coordinate Cartesianhe nel Piano

$O = (0,0)$ origine degli assi

x ascissa, y ordinata

sistemi monometrici: stessa unità di misura sui due assi x, y

sistemi dimetrici: unità di misura diverse sui due assi (*spesso utile nelle applicazioni*)



La **distanza** tra due punti $P = (x_1, y_1)$ e $Q = (x_2, y_2)$ è data da

$$d(P, Q) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Se il sistema è monometrico, $d(P, Q)$ è la lunghezza del segmento PQ .

Rette

Nel piano cartesiano ogni equazione di primo grado

$$ax + by + c = 0$$

con a e b non contemporaneamente nulli, rappresenta una retta e viceversa ogni retta può essere descritta con un'equazione di questo tipo.

Due equazioni con coefficienti a , b , c **proporzionali** rappresentano la medesima retta, ad esempio:

$$2x + y + 5 = 0 \quad \text{e} \quad 4x + 2y + 10 = 0$$

Casi particolari:

Se $a = 0$: $by + c = 0$ descrive una retta *orizzontale*.

Se $b = 0$: $ax + c = 0$ descrive una retta *verticale*.

Rette

Se $b \neq 0$ l'equazione della retta può essere riscritta, risolvendo rispetto ad y :

$$y = mx + q \quad \text{dove} \quad m = -\frac{a}{b}, \quad q = -\frac{c}{b}$$

m si chiama **coefficiente angolare** e rappresenta la *pendenza*.

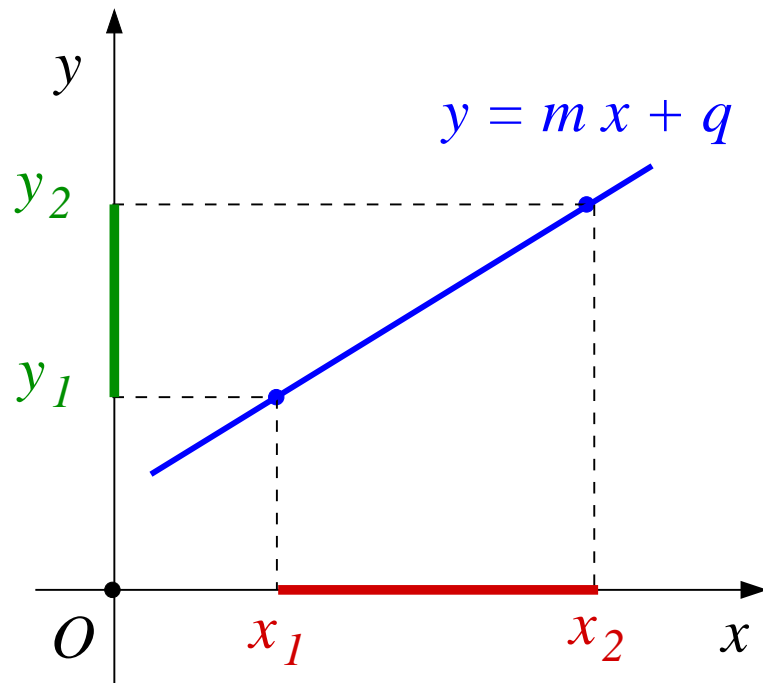
q si chiama **intercetta** e rappresenta l'ordinata del punto di intersezione con l'asse y .

Osservazioni:

- una retta (con $b \neq 0$) passa per l'origine se e solo se $q = 0$
- due rette di equazioni $y = mx + q$ e $y = m^*x + q^*$ sono *parallele* se e solo se $m^* = m$
- due rette di equazioni $y = mx + q$ e $y = m^*x + q^*$ sono *perpendicolari* se e solo se $m \cdot m^* = -1$

Rette

Il coefficiente angolare di una retta soddisfa la seguente relazione:



$$y_1 = mx_1 + q$$

$$y_2 = mx_2 + q$$

Sottraendo membro a membro:

$$y_2 - y_1 = m(x_2 - x_1)$$

$$\Rightarrow m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad \forall x_1, x_2$$

Rette

Equazione di una retta passante per due punti: l'equazione della retta passante per due punti assegnati $P = (x_1, y_1)$ e $Q = (x_2, y_2)$ può essere scritta

$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} \quad \text{oppure} \quad y = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1) + y_1$$

Attenzione: la prima formula vale solo se $x_1 \neq x_2$ e $y_1 \neq y_2$; la seconda formula vale solo se $x_1 \neq x_2$