RICHIAMI di MATEMATICA
ESERCIZI: numeri reali e percentuali

1. Scrivere come numero decimale le seguenti frazioni

a) $\frac{156}{10^2}$; b) $\frac{45}{10^5}$; c) $-\frac{61}{10^3}$; d) $\frac{335}{20}$

Risposte.
a) $1,56$; b) $0,00045$; c) $-0,061$; d) $16,75$.

2. Mettere in ordine crescente i seguenti numeri

a) $\frac{4}{5},\ -\frac{5}{8},\ \frac{3}{4},\ -\frac{7}{9},\ \frac{19}{23}$

b) $\sqrt{2},\ \sqrt[3]{3}$

c) $\sqrt[3]{2^4},\ \sqrt[4]{3^2}$

d) $\sqrt{-1+\sqrt{2}},\ \frac{1}{2}$

Risposte.
a) $-\frac{7}{9} < -\frac{5}{8} < \frac{3}{4} < \frac{4}{5} < \frac{19}{23}$; b) $\sqrt{2} < \sqrt[3]{3}$;
c) $\sqrt[4]{3^2} < \sqrt[3]{2^4}$; d) $\frac{1}{2} < \sqrt{-1+\sqrt{2}}$.

3. a) Se è $2 \le a \le 2,5$ e $3 \le b \le 4,5$, tra quali numeri sono compresi

$-a$; $-b$; $\frac{1}{a}$; $\frac{1}{b}$; $a+b$; $a-b$; $a \cdot b$; $a : b$?

b) Se è $3,2 \le a \le 5,4$ e $-2,4 \le b \le -1,8$, tra quali numeri sono compresi

$-a$; $-b$; $\frac{1}{a}$; $\frac{1}{b}$; $a+b$; $a-b$; $a \cdot b$; $a : b$?

c) Se è $-2,3 \le a \le 1,5$, tra quali numeri è compreso $|a|$?

d) Trovare una frazione strettamente compresa tra $\frac{5}{13}$ e $\frac{6}{13}$.

Risposte.
a) $-2,5 \le -a \le -2$; $-4,5 \le -b \le -3$;
$\frac{1}{2,5} \le \frac{1}{a} \le \frac{1}{2}$; $\frac{1}{4,5} \le \frac{1}{b} \le \frac{1}{3}$;

$5 \leq a+b \leq 7$; $\quad -2,5 \leq a-b \leq -0,5$;

$6 \leq a \cdot b \leq (2,5)\cdot(4,5)$; $\quad \dfrac{2}{4,5} \leq \dfrac{a}{b} \leq \dfrac{2,5}{3}$.

b) $-5,4 \leq -a \leq -3,2$; $\quad 1,8 \leq -b \leq 2,4$;

$\dfrac{1}{5,4} \leq \dfrac{1}{a} \leq \dfrac{1}{3,2}$; $\quad -\dfrac{1}{1,8} \leq \dfrac{1}{b} \leq -\dfrac{1}{2,4}$;

$0,8 \leq a+b \leq 3,6$; $\quad 5 \leq a-b \leq 7,8$;

$(-2,4)\cdot(5,4) \leq a \cdot b \leq (-1,8)\cdot(3,2)$; $\quad \dfrac{5,4}{-1,8} \leq \dfrac{a}{b} \leq \dfrac{3,2}{-2,4}$.

c) $0 \leq |a| \leq 2,3$. $\quad$ d) $\dfrac{1}{2}(\dfrac{5}{13}+\dfrac{6}{13}) = \dfrac{11}{26}$.

Percentuali - Proporzioni

1. Due laghi distano $2cm$ su una carta geografica in scala $1 : 20.000$. Quanto distano su una carta in scala $1 : 80000$?

Risposta.
Per definizione la scala $1 : s$ significa che una misura reale x e una misura sulla carta y stanno in un rapporto $x : y = s$. Pertanto la distanza reale è $2 \cdot 20.000.cm$, che su una scala $1 : 80000$ corrisponde a $\dfrac{2 \cdot 20.000}{80.000} = 0,5cm$.

2. Scrivere in forma percentuale i seguenti numeri
a) 4; b) $0,23$; c) $2,1$; d) $0,004$

Risposte.
a) 400%; b) 23%; c) 210%; d) $0,4$%.

3. a) Supponiamo che in una città di 6 milioni di abitanti abbiano diritto al voto 4,2 milioni di abitanti. Quale è la percentuale degli aventi diritto al voto, rispetto all'intera popolazione?

b) Supponiamo che in una votazione i partecipanti siano stati il 70% degli aventi diritto al voto. Se il 30% dei votanti vota il candidato A, quale è la percentuale delle preferenze ricevute da A rispetto agli aventi diritto al voto?

c) Se due grandezze p e q sono inversamente proporzionali, se p diminuisce del 20% allora di quale percentuale aumenta q ?

d) Se una casa ha valore catastale di 100.000 euro, quanto si deve versare di ici, se l'ici è del 4 per mille?

Risposte.

a) 70%, pari a $(4,2:6)$; b) 21%, pari a $(30\% \cdot 70\%)$.

c) 25%. Infatti se $p \cdot q = K$, e $p' \cdot q' = (100-20)\%p \cdot q' = K$, allora $q' = \dfrac{K}{80\%p} = \dfrac{100}{80}q = \dfrac{80+20}{80}q = q + 1/4q$, e $1/4 = 0,25$.

d) 400 euro, pari a $(4:1000) \cdot 100000$ euro.