ISTITUTO ELVETICO
SALESIANI DON BOSCO

Quarta Media B Cognome ..... Nome .....

Verifica di matematica nr 6 **18 febbraio 2025**

1) Calcola mostrando tutti i passaggi.

a) $1-\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{1-\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{1-\frac{1}{2}}}}}=$

b) $\dfrac{\frac{2^{-3}:2^{3}}{3\cdot 2^{4}}}{2^{5}\cdot 2^{-2}}=$

c) $\dfrac{\sqrt{135}}{\sqrt{80}}=$

d) Siano $a= 8\cdot 10^{6}$; $b = 6\cdot 10^{-6}$; $c= 5\cdot 10^{-4}$

Scrivere in notazione scientifica i numeri: $a\cdot b =$; $\frac{8\cdot b}{a} =$; $100b+c=$

2) Semplifica le seguenti espressioni algebriche:

a) $(\mathrm{p}^{-3})^{-1}:\frac{1}{\mathrm{p}^{-1}}=$

b) $\left[(2s^{-5})^{-1}:\frac{2}{s^{-3}}\right]^{-2}=$

c) $\left(\frac{\mathrm{xy}-3}{\mathrm{xy}+3}-\frac{\mathrm{xy}+3}{\mathrm{xy}-3}\right)\cdot\left(\frac{\frac{1}{\mathrm{y}}}{\mathrm{x}}+\frac{1}{3}\right)=$

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

3) La percentuale:

a) In un villaggio all'inizio del 2024 v'erano 1000 abitanti, alla fine del 2024 si contavano 1200 abitanti. Calcola l'aumento in percentuale del numero degli abitanti.

b) Un paio di pantaloni scontato del 15% lo pago 170 CHF; qual era il prezzo di listino?

4) Risolvi, specificando l'insieme soluzione nel modo appropriato.

a) $\frac{1}{3}(3\mathrm{x}-4)-\frac{\mathrm{x}-3}{9}=\frac{8\mathrm{x}}{9}-1$

b) $\frac{(\mathrm{x}+3)^{2}}{\mathrm{x}-2}=3-\frac{5\cdot(3+\mathrm{x})}{2-\mathrm{x}}$

c) $\begin{cases}\frac{3}{2}\mathrm{x}+2\mathrm{y}=\mathrm{x}\\ 2x-3y=1-\frac{7}{3}x\end{cases}$

d) $2x-5\leq\frac{1}{2}x-3<x+1$

e) $x^{2}\geq x$

5) Risolvi i seguenti problemi, specificando la soluzione.

a) Un numero di due cifre è tale che la loro somma è 15. Il numero supera di 9 quello che s'ottiene scambiando tra lor la cifra delle unità con quella delle decine. Trova il numero.

b) Tre fratelli hanno in tutto 1818 CHF. Andrea ha il triplo dei soldi che ha Nicola, che, a sua volta, ha il doppio dei soldi che ha Francesco. Quanti soldi ha ciascuno dei tre fratelli?

6) Funzioni.

a) Esprimi il concetto di Funzione e fai un esempio.

b) Rappresenta sullo stesso piano cartesiano le seguenti funzioni reali:

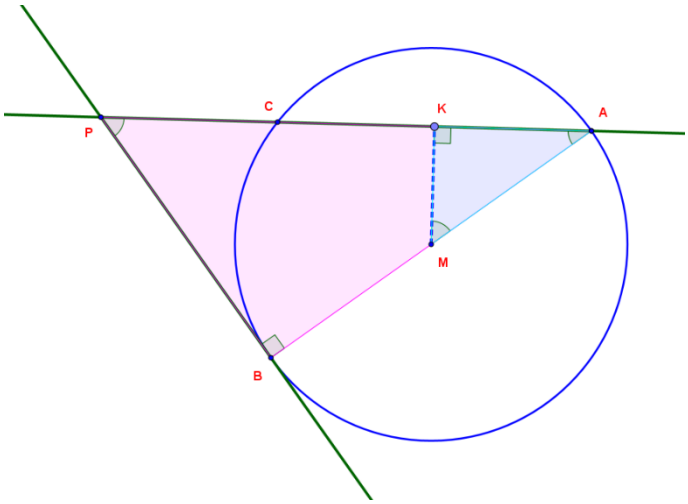
i) $a: x \longmapsto y = x$ **ii)** $b: x \longmapsto y = -x^2$

c) Qual è la caratteristica e il nome delle due funzioni?

d) Cosa intendo per dominio d'una funzione?

7) Nella figura è rappresentato lo schizzo di un'aiuola circolare di diametro 60 cm, con i punti A e B agli estremi di un diametro.

Si vuole posizionare un Punto P sula retta tangente alla circonferenza nel punto B, in modo che il segmento PA, intersecando il cerchio, individui una corda AC distante dal centro M 18 cm.



a) Riproduci la situazione sul tuo foglio.

b) Cosa s'intende per retta tangente alla circonferenza nel punto B?

c) Cosa s'intende per corda AC?

d) Specifica i triangoli simili, motivando.

e) Calcola la misura del segmento BP, motivando tutti i passaggi.

Buon Lavoro!