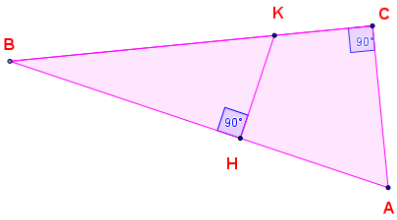
ISTITUTO ELVETICO
SALESIANI DON BOSCO

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

Verifica di matematica nr 5 **14 gennaio 2025**

1) La similitudine nel piano.

Della figura si sa che: $|AC| = 20$ cm; $|BC| = 45$ cm e $|BH| = 30$ cm



a) Disegna la situazione in scala 1:5.

b) Determina, motivando, quali siano i triangoli simili.

c) Calcola il rapporto di similitudine.

d) Calcola $|HK| =$

e) Calcola l'area del triangolo BHK.

f) Calcola, in percentuale, il rapporto tra l'area del quadrilatero ACKH e il triangolo BHK.

2) Un cono ha la circonferenza di base circoscritta ad un quadrato di lato $k\sqrt{2}$ cm e il volume $V = k^3\pi\sqrt{2}$, dopo aver disegnato la situazione, calcola:

a) Il raggio di base del cono.

b) L'altezza del cono.

c) L'apotema del cono.

d) L'area laterale del cono.

e) Per quale valore di k l'area laterale sarebbe equivalente a $A_{laterale} = 4\pi\sqrt{3}$?

3) Prodotti notevoli.

a) $(r + t)^2 =$

b) $(2r - 3t)^2 =$

c) $\left(\frac{2}{3}r - \frac{3}{2}t\right)^2 =$

4) Fattorizza.

a) $-2a^4x - 6a^5x^3 =$

b) $-2ax - 6bx + 2ay + 6by =$

c) $a^2 - 10a + 25 =$

d) $a^2 + 7a + 10 =$

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

5) Semplifica le seguenti frazioni algebriche, mostrando tutti i passaggi.

a) $\frac{2^{-4}a^3b^{-2}c^{n+1}}{4^{-2}a^{-2}b^{-5}c^n} =$

b) $\frac{a-b}{b-a} =$

c) $\frac{a^2-b^2}{(a-b)^2} =$

d) $\frac{a^2+10a+25}{a^2+7a+10} =$

6) Semplifica le seguenti espressioni algebriche.

a) $\frac{a-1}{a+1} - \frac{15a+11}{1-a^2} + \frac{3a}{a-1} =$

b) $\frac{\frac{2x-8}{x^2-16}}{\frac{x^2+3x}{x^2+7x+12}} =$

7) Risolvi le seguenti equazioni di grado superiore al primo.

a) $2x = -x^2$ b) $t^2 - 3 = 0$ c) $a^2 + 7a + 10 = 0$

8) Risolvi le seguenti equazioni fratte, mi raccomando .....!

a) $\frac{1}{x-1} = \frac{2}{x+3}$ b) $\frac{x}{x-1} - \frac{3}{3x-3} = 0$

9) Risolvi i seguenti sistemi d'equazioni con il metodo che ritieni più appropriato.

a) $\begin{cases} x - 3y = 1 \\ 2x + 5y = 13 \end{cases}$ b) $\begin{cases} 3x + 5y + z = 2 \\ x + 2y - z = -5 \\ 2y - z = -6 \end{cases}$

10) Risolvi i seguenti problemi, utilizzando un sistema.

a) La somma di due numeri è 35 si sa che la differenza tra il doppio del primo ed il triplo del secondo è 20. Trova i due numeri.

b) Fabrizio è 20 cm più alto di Aldo e 13 cm più d'Antonio. La media delle altezze di Fabrizio, Aldo e Antonio è 174 cm. Determina le altezze dei tre.

Buon Lavoro!