Serie 11

12 dicembre 2023

1) Tecnica di calcolo

a) $\left\{\left[\frac{(-7)^2}{2}\cdot\left(\frac{2}{7}\right)^4:\frac{2^2}{49}\right]-\frac{10}{3^2}\right\}:\frac{-2^2}{-9}=$

b) $\sqrt{125}+\sqrt{180}-3\sqrt{20}=$

c) $\left(-\frac{2}{3}a^2b\right)^3:\left(+\frac{1}{3}\mathrm{ab}\right)^2-[-4a^3b^3:(-b)^2\,]^2:[-b(-2a)^2]=$

d) $\left[\left(-\frac{a}{2}\right)^{-4}\right]^3:\left[\left(-\frac{a}{2}\right)^2\right]^{-5}=$

e) $\left(\frac{2}{x-2}-\frac{1}{x}\right)\cdot\left(\frac{2}{x+2}-1\right)=$

f) $4(x+y)^2-(x-y)^2-3(x-y)(y+x)-10xy=$

2) Equazioni – sistemi d'equazioni.

a) Risolvi le seguenti equazioni di grado superiore.

i) $x^2=99$ **ii)** $y=y^3$ **iii)** $19t+90=-t^2$

b) Risolvi le seguenti equazioni fratte.

i) $\frac{1}{x}=0$ **ii)** $\frac{1}{x}=\sqrt{2}$ **iii)** $\frac{3x-9}{2x-6}=0$

c) Risolvi i seguenti sistemi d'equazioni.

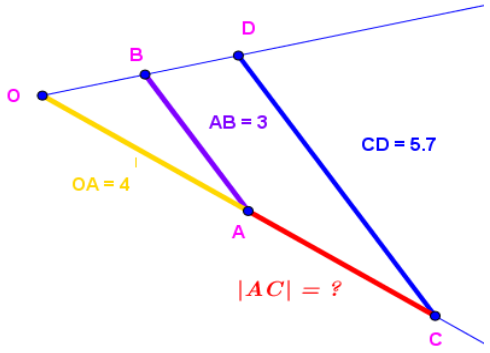
i) $\begin{cases}5y-x-1=0\\ y=3x-4\end{cases}$ **ii)** $\begin{cases}x=14-2y\\ 2y+x+2=0\end{cases}$

iii) Risolvi il seguente problema.

Alla Swissminiatur il biglietto costa 5 CHF per i bambini e 10 CHF per gli adulti. Sapendo che un giorno sono stati venduti 370 biglietti e l'incasso corrispondente è stato di 3'100 CHF, calcola quanti adulti e quanti bambini sono entrati a visitare la Swissminiatur.

3) La similitudine

a) Data la **seguente situazione,** sapendo che AB è parallelo a CD, calcola la misura di AC.



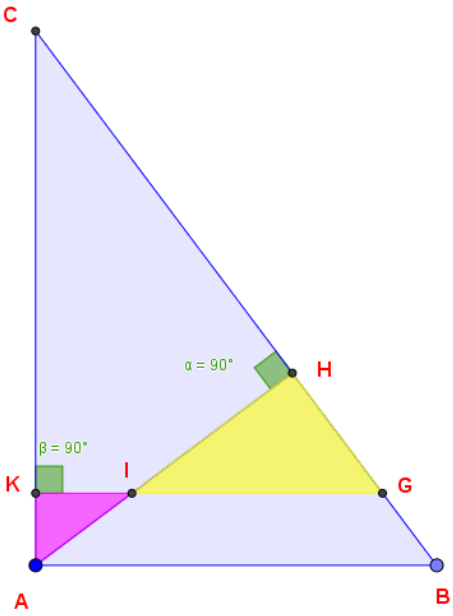
b) In un triangolo rettangolo ABC le proiezioni dei cateti sull'ipotenusa AH e HB misurano rispettivamente 16 cm e 9 cm. Calcola:

i) La misura dell'altezza $|CH|$ relativa all'ipotenusa.

ii) La misura dei cateti $|BC|$ e $|AC|$.

iii) Il perimetro del triangolo ABC.

c) ABC è un triangolo rettangolo di cui si conoscono i cateti $|AB| = 12\ (cm)$ e $|AC| = 16\ (cm)$ e $|HI| = 6\ (cm)$.



i) Calcola la misura del segmento $|BC| =$

ii) Calcola la misura del segmento $|AH| =$

iii) Rappresenta la situazione in scala 1: 4.

(Chi non riuscisse può rappresentare scala 1 :1)

iv) Motiva quali sono i triangoli simili tra di loro.

v) Qual è il corrispondente lato del segmento HI del triangolo GHI, nel triangolo ABC? Qual è il rapporto di similitudine tra i due lati?

vi) Calcola la misura $|AI| =$

vii) Qual è il rapporto tra i segmenti AI e HI?

viii) Calcola l'area del triangolo GHI. **ix)** Calcola l'area del triangolo AIK.

x) Qual è il rapporto tra l'area dei due triangoli piccoli e il triangolo ABC?

Buon Lavoro!