ISTITUTO ELVETICO SALESIANI DON BOSCO Quarta Media C Cognome …… Nome ……

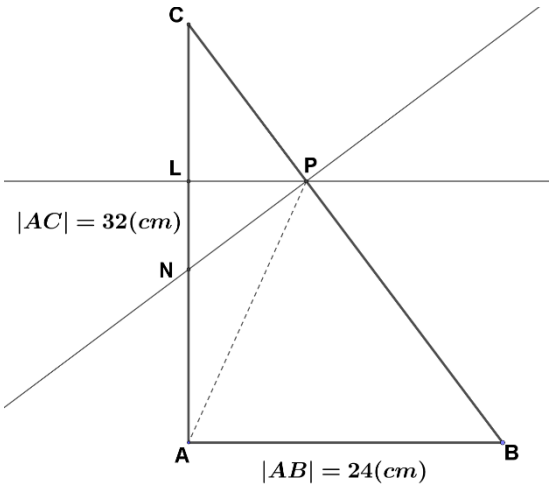
Verifica di MATEMATICA Nr. 7 5.02.2018

1) La similitudine nel piano.

In un triangolo ABC sai che la misura dei cateti è $|AB| = 24\ (cm)\ e\ |AC| = 32\ (cm)$. Sull'ipotenusa BC, da C si prende un segmento $|\mathrm{CP}| = 15\ (\mathrm{cm})$ e dal punto P tracciamo:

i) la perpendicolare ad AC, ottenendo il punto L.

ii) la perpendicolare a BC, ottenendo il punto N.



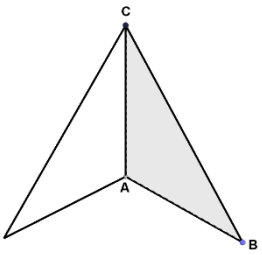
a) Rappresenta la situazione in scala 1:4.

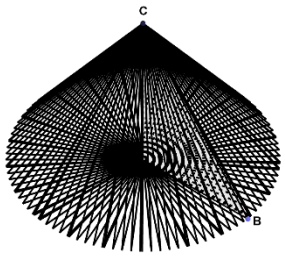
b) Calcola $|\mathrm{PL}| =$, specificando quali sono i triangoli simili, perché e il rapporto di similitudine.

c) Calcola $|\mathrm{PN}| =$, specificando quali sono i triangoli simili, perché e il rapporto di similitudine.

d) Calcola $|\mathrm{PA}| =$

2) Il cono.





Il triangolo ABC sai che la misura dei cateti è $|\mathrm{AB}| = 24\ (\mathrm{cm})$ e $|\mathrm{AC}| = 32\ (\mathrm{cm})$, immagina di farlo ruotare attorno al lato AC, otterrai un cono:

a) Disegna un schizzo del cono mettendo in risalto: raggio di base, altezza e apotema del cono.

b) Calcola l'apotema del cono.

c) Calcola l'area laterale del cono.

d) Calcola l'area totale del cono.

e) Calcola il volume del cono.

f) Calcola la misura dell'ampiezza dell'angolo del settore circolare che forma la superficie laterale.

g) Disegna lo sviluppo del cono in scala 1:8

Risultati sempre sia con la scrittura simbolica (lasciando π) sia nella forma decimale approssimando sempre ai decimi.

3) Tecnica di calcolo numerico:

a) $\{[(2^{80} - 2^{79})^2 + 2^{157}]: 2^{150} - 2^7\}: 2^8 =$ (consiglio: utilizza la messa in evidenza!)

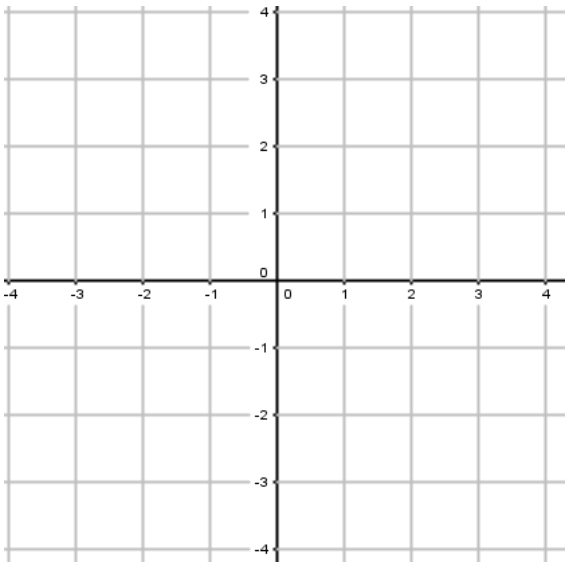
b) $\sqrt{2} + 2 + \frac{1}{2+\sqrt{2}} + \frac{1}{2-\sqrt{2}} =$

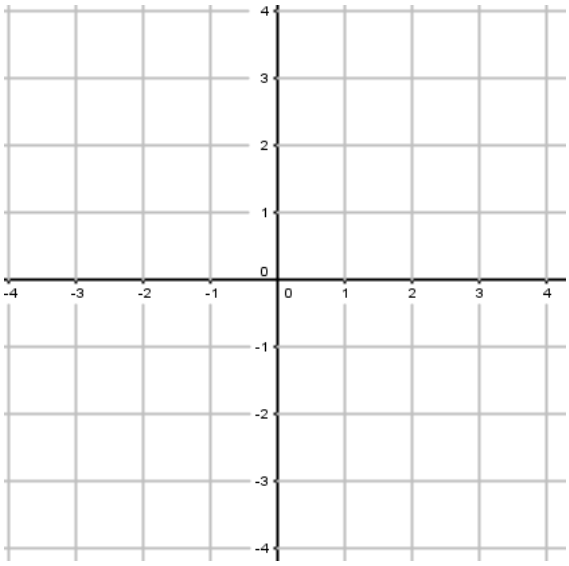
4) Funzioni – rappresentazione grafica.

a) Cosa s'intende per funzione, fai degli esempi e un controesempio.

b) La rappresentazione grafica.

Date le seguenti funzioni reali $f: x \mapsto x$; $g: x \mapsto x^2$ dopo averle rappresentate (in blu) sui due piani cartesiani, determina per ognuna f' (g') la simmetrica rispetto all'asse delle ordinate (nero) ; f'' (g'') simmetrica rispetto all'asse delle ascisse (verde) e f''' (g''') traslata di due unità verso il basso (rosso) .





5) Tecnica di **calcolo letterale**: semplifica le seguenti espressioni letterali.

a) $\frac{25-9x^2}{9x^2+30x+25} =$ b) $\frac{25-x^2}{x^2-7x+10} =$

c) $\frac{x}{x^2-8x+15} - \frac{4x}{x^2-2x-15} - \frac{3x}{x^2-9} =$

6) Risolvi le seguenti **equazioni – sistemi d'equazioni**, specificando l'insieme soluzione.

a) $\frac{1}{x+1} = \frac{2}{x-1} - \frac{4}{x^2-1}$

b) $\begin{cases} x^2 + y = \left(\frac{1}{2} - x\right)^2 \\ y = \frac{17}{4} + x \end{cases}$

c) Nella libreria di Roberto ci sono 149 libri. Il numero dei romanzi gialli supera di 100 quello dei libri di fantascienza i quali, a loro volta, superano di 20 i romanzi storici. Quanti libri di ciascun tipo ci sono nella libreria?

7) Risolvi le seguenti **disequazioni – sistemi di disequazioni**, specificando l'insieme soluzione.

a) $\begin{cases} \frac{x+4}{3} \geq 3 - x \\ x^2 > (x+2) \cdot (x-1) \end{cases}$ b) $\frac{x-2}{2x+3} \geq 0$

Buon Lavoro!