



PROVA DI MATEMATICA PER GLI STUDENTI CON SOSPENSIONE DEL GIUDIZIO

Anno Scolastico 2013-2014

CLASSE IV – P.N.I.

Durata della prova : 2 ore

Alunno/a: _____

Classe : IV sez: _____

Quesito 1

Data una circonferenza di centro O e raggio r , sia AB una sua corda di lunghezza $r\sqrt{3}$. Preso un punto C sul minore dei due archi individuati da AB e posto $\widehat{ABC} = x$,

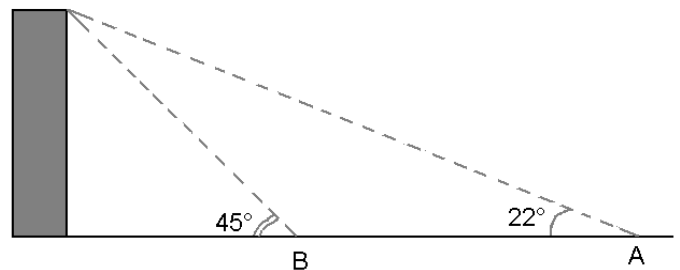
a) esprimi, al variare di C , la differenza $f(x) = \overline{AC} - \overline{BC}$;

b) dopo aver verificato che $f(x) = 2\sqrt{3}r \sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$ e posto $r = 1$, rappresenta in $[-\pi; \pi]$ la funzione ottenuta, evidenziando il tratto del grafico relativo al problema geometrico considerato.

Quesito 2

L'angolo di elevazione della cima di un edificio varia da 22° a 45° se un osservatore avanza in linea retta di 30 m dalla posizione A alla posizione B.

Determina quale è l'altezza dell'edificio.



Quesito 3

Date le equazioni
$$\begin{cases} x' = (k-1)x + (2-k)y - 1 \\ y' = (k-2)x + (k-1)y + 1 \end{cases}$$

a) Determina per quali valori di $k \in \mathbf{R}$ definiscono un'affinità.

b) Studia l'affinità σ che fa corrispondere al punto $A(1;2)$ il punto $A'(-1;6)$ e determina gli eventuali punti uniti.

c) Data l'affinità $\omega \begin{cases} x' = 3x \\ y' = 3y \end{cases}$ e verificato che l'affinità σ corrisponde a $k = 3$, determina l'espressione analitica della trasformazione $\sigma \circ \omega$ e classifica quest'ultima affinità.

d) Determina il perimetro e l'area del quadrilatero che, nella trasformazione $\sigma \circ \omega$, corrisponde ad un quadrato di lato 2.

Quesito 4

Risolvi le seguenti equazioni/disequazioni

$$a) \frac{\tan^2 \frac{x}{2} - 3}{\sqrt{\tan x}} \leq 0$$

$$b) \log_3 x + \log_x 3 = \frac{10}{3}$$

$$c) \frac{1}{4^x} - 7 \cdot \frac{1}{2^x} + 10 \geq 0$$

Quesito 5

Determina il dominio naturale delle seguenti funzioni:

$$a) f(x) = \arcsin(x-4) + \sqrt{\log_{\frac{1}{3}}(5-x) + 1}$$

$$b) f(x) = \frac{\ln(e^{2x} - e^{x^2})}{\sqrt{\frac{\pi}{4} - \arcsin \frac{x}{2}}}$$

Quesito n.	1a+1b	2	3a+3b+3c	4a+4b+4c	5a+5b	TOTALE
Punteggio	13+12	10	4+6+6+4	9+8+8	10+10	100
Punteggio conseguito						

La sufficienza viene attribuita con il raggiungimento del punteggio minimo di 60/100.

Il punteggio viene attribuito in base alla correttezza e completezza nella risoluzione dei quesiti proposti nonché nelle caratteristiche dell'esposizione (chiarezza, ordine e struttura).