



LICEO SCIENTIFICO STATALE "E.FERMI"

PROVA DI MATEMATICA
PER GLI STUDENTI CON SOSPENSIONE DEL GIUDIZIO
Anno Scolastico 2010-2011
CLASSE IV – P.N.I.

Durata della prova : 150 minuti

Alunno/a: _____

Classe : IV sez: _____

1.	<p>In una circonferenza di raggio r è assegnata la corda AB che dista $\frac{\sqrt{3}}{2}r$ dal centro O. Sul maggiore dei due archi AB considerare un punto P e porre $\widehat{BAP} = x$.</p> <p>a) Determinare in funzione di x il perimetro $f(x)$ del triangolo ABP.</p> <p>b) Risolvere l'equazione: $f(x) = r(2 \sin x + \sqrt{2} + 1)$ a prescindere dai limiti geometrici del problema.</p>
2.	<p>Risolvere nell'insieme \mathbf{R} le seguenti equazioni e disequazioni:</p> <p>a) $\sqrt{3} \sin \frac{x}{2} - \sin x > 0$</p> <p>b) $3^x = 16 \cdot 3^{1-x} + 2$</p> <p>c) $\log_{\frac{1}{2}}(x-3) + \log_{\frac{1}{2}} x \geq 1$</p>
3.	<p>Data l'affinità $T : \begin{cases} x' = 2x + y - 1 \\ y' = x - y - 2 \end{cases}$, determinare</p> <p>a) il punto unito;</p> <p>b) i vertici del triangolo $A'B'O'$ trasformato del triangolo di vertici $O(0;0)$, $A(2;-1)$ e $B(-3;4)$ e il valore dell'area del triangolo $A'B'O'$;</p> <p>c) le trasformate delle curve: $\gamma : y = 3x + 4$; $\varphi : y = x^2$</p>
4.	<p>Data la matrice $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & -1 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \end{pmatrix}$:</p> <p>a) calcolare il determinante della matrice A;</p> <p>b) data poi la matrice $B = \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & 0 & \frac{1}{2} \\ -\frac{3}{10} & -\frac{3}{5} & \frac{1}{2} \\ \frac{7}{10} & \frac{2}{5} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$, calcolare il prodotto $A * B$. Quale relazione sussiste tra il $\det(A)$ e il $\det(B)$?</p>

QUESITO N° 5 (INFORMATICA) SUL RETRO

5.	<p>Classe 4°E (Linguaggio C+)</p> <p>a) Scrivere una funzione che calcoli il determinante di una matrice quadrata 2×2</p> <p>b) Scrivere un programma in C++ che introdotto da tastiera il valore numerico di a appartenente a \mathbf{R} e di n appartenente a \mathbf{Z}, calcoli mediante una funzione il valore di $\frac{1}{a^n}$ e ne stampi il risultato.</p>
5.	<p>Classi 4°G – 4°H – 4°L (Linguaggio Pascal per 4°G e 4°H, linguaggio C++ per 4°L)</p> <p>a) Scrivere una funzione che calcoli il determinante di una matrice quadrata 2×2</p> <p>b) Verificare, mediante un algoritmo ottimale, se una matrice di ordine N composta da elementi appartenenti all'insieme dei numeri Naturali, compreso lo zero, è nulla.</p>

Quesito n.	1a +1b	2a+2b+2c	3a+3b+3c	4a+4b	5a+5b	TOTALE
Punteggio max	15+10	7+6+7	5+10+10	5+10	5 + 15	100
Punteggio ottenuto						

La soglia della sufficienza è fissata al 60% del punteggio massimo (60/100)

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