Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 4S

COMPITO IN CLASSE DI MATEMATICA - 17.03.2007

COMPITO A

Esercizio A.1 Un triangolo rettangolo ha l'ipotenusa BC lunga $2s\sqrt{3}$. Determina i suoi angoli interni in modo che l'altezza relativa all'ipotenusa risulti lunga $3s/2$.

Esercizio A.2 Il triangolo rettangolo isoscele ABC ha l'ipotenusa BC lunga $\sqrt{2}s$. Traccia il segmento AE, interno al triangolo, inclinato di $\pi/3$ rispetto al cateto AB; su tale segmento considera un punto D e determina l'angolo $A\hat{B}D$ in modo che valga la relazione

$$\overline{AD} + \overline{AB} = \sqrt{3}\,\overline{DB}\,.$$

Esercizio A.3 È data la matrice

$$A = \begin{bmatrix} -\dfrac{1}{2} & \dfrac{\sqrt{3}}{2} \\ -\dfrac{\sqrt{3}}{2} & -\dfrac{1}{2} \end{bmatrix}.$$

Calcola la matrice A^3.

Esercizio A.4 Risolvi la seguente disequazione:

$$\log_3(2^x+1) - \log_3(2^x-5) > \log_3(2^x) - \log_3\frac{8}{3}\,.$$

Esercizio A.5 (Speciale) Usando un angolo come incognita, determina, tra tutti i rettangoli inscritti in una circonferenza di raggio r, quello che ha il perimetro di massima lunghezza.

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 4S

COMPITO IN CLASSE DI MATEMATICA - 17.03.2007

COMPITO B

Esercizio B.1 Un trapezio rettangolo ha la base maggiore AB lunga $4l$ e la diagonale AC è perpendicolare al lato obliquo BC. Determina gli angoli interni del trapezio in modo che il lato AD, perpendicolare alle basi, sia lungo $l\sqrt{3}$.

Esercizio B.2 ABC è un triangolo equilatero di lato l e P è un punto interno al triangolo, tale che l'angolo $A\hat{P}B$ sia $2\pi/3$: indicata con x la misura dell'angolo $B\hat{A}P$, determina l'incognita in modo che valga la condizione:

$$\sqrt{6}(\overline{AP} + \overline{PB}) = (\sqrt{3} + 1)\,\overline{AB}\,.$$

Esercizio B.3 È data la matrice

$$B = \begin{bmatrix} \frac{1}{2} & \frac{\sqrt{3}}{2} \\ -\frac{\sqrt{3}}{2} & \frac{1}{2} \end{bmatrix}.$$

Calcola la matrice B^3.

Esercizio B.4 Risolvi la seguente disequazione:

$$\log_2(3 \cdot 5^x + 1) - \log_2(5^x - 1) < \log_2(5^x + 3) - \log_2(5^x - 3)\,.$$

Esercizio B.5 (Speciale) I segmenti AB, di lunghezza a, e AC, di lunghezza $a\sqrt{3}$, sono disposti in modo che $B\hat{A}C = \pi/2$. All'interno di tale angolo disegna un segmento AD, di lunghezza a, in modo che l'area del quadrilatero $ABDC$ sia massima (scegliere un angolo come incognita).

Buon Lavoro!