Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 5S

COMPITO IN CLASSE DI MATEMATICA - 02.10.2008

COMPITO A

Esercizio A.1 Verifica se la seguente uguaglianza è un'identità:

$$\frac{2\operatorname{sen}(\alpha-\beta)}{\operatorname{tg}2(\alpha-\beta)} = \frac{2\cos^2(\alpha-\beta)-1}{\cos\alpha\cos\beta+\operatorname{sen}\alpha\operatorname{sen}\beta}\,.$$

Esercizio A.2 Risolvi le seguenti equazioni:

$$\cos 2x - \sqrt{2}\cos x + 1 = 0\,, \qquad \operatorname{tg}\frac{x}{2} + \operatorname{ctg}x + \sqrt{2} = 0\,,$$

$$\log_4(x-4) - \log_4 x = \log_4 3 - \log_4(x+3)\,.$$

Esercizio A.3 Dato il triangolo equilatero ABC, il cui lato misura l, indica con D un punto del lato BC e sia H la proiezione di D su AC.

Determina l'angolo $B\hat{A}D$ in modo che valga la relazione:

$$\overline{AD} + 2\,\overline{DH} = \sqrt{3}\,l\,.$$

Esercizio A.4 Risolvi le seguenti disequazioni:

$$\cos x - \operatorname{sen}x < \frac{1}{\sqrt{2}}\,, \qquad 3\operatorname{sen}^2 x - (\sqrt{3}+3)\operatorname{sen}x\cos x + \sqrt{3}\cos^2 x > 0\,,$$

$$\frac{27\cdot 3^{2x+1}}{(9^x)^2} > \frac{3^{2x+3}\cdot 27^{-x}}{9}\,.$$

Esercizio A.5 Determina la matrice inversa della matrice

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$$

e utilizza il risultato ottenuto per risolvere l'equazione matriciale $AX = B$, dove la matrice B è

$$B = \begin{bmatrix} 2 & -2 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$$

Esercizio A.6 (Facoltativo) Sono dati i due vettori $\vec{a}$ e $\vec{b}$. I loro moduli sono rispettivamente a e b, e l'angolo che essi formano vale γ. Determina il modulo d del vettore $\vec{d} = \vec{a} - \vec{b}$.

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 5S

COMPITO IN CLASSE DI MATEMATICA - 02.08.2008

COMPITO B

Esercizio B.1 Verifica se la seguente uguaglianza è un'identità:

$$\frac{\operatorname{tg} 2(\alpha+\beta)}{2 \operatorname{sen}(\alpha+\beta)} = \frac{\cos\alpha\cos\beta - \operatorname{sen}\alpha\operatorname{sen}\beta}{1 - 2\operatorname{sen}^2(\alpha+\beta)} .$$

Esercizio B.2 Risolvi le seguenti equazioni:

$$\cos 2x + \operatorname{sen} x - 1 = 0 , \qquad \operatorname{tg}\frac{x}{2} + \operatorname{ctg} x = 2 ,$$

$$\log_6(x+1) - \log_6 x = \log_6 10 - \log_6(x+4) .$$

Esercizio B.3 Dato il triangolo isoscele ABC di base AB e i lati obliqui di lunghezza l, con gli angoli alla base di ampiezza $\pi/6$, indica con D un punto della base e con H la proiezione di D sul lato CB.

Determina l'angolo $A\hat{C}D$ in modo che valga la relazione:

$$\overline{CD} + 2\sqrt{3}\,\overline{DH} = 2\,l .$$

Esercizio B.4 Risolvi le seguenti disequazioni:

$$\operatorname{sen} x - \sqrt{3}\cos x > \sqrt{2} , \qquad \operatorname{sen}^2 x - (\sqrt{3}+1)\operatorname{sen} x \cos x < -\sqrt{3}\cos^2 x ,$$

$$16 \cdot 2^{x+3} \cdot 8^{-x} < \frac{(2^{x+2})^2}{2} .$$

Esercizio B.5 Determina la matrice inversa della matrice

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$$

e utilizza il risultato ottenuto per risolvere l'equazione matriciale $AX = B$, dove la matrice B è

$$B = \begin{bmatrix} -1 & 3 \\ -3 & 5 \end{bmatrix}$$

Esercizio B.6 (Facoltativo) Sono dati i due vettori $\vec{a}$ e $\vec{b}$. I loro moduli sono rispettivamente a e b, e l'angolo che essi formano vale γ. Determina il modulo c del vettore $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$.

Buon Lavoro!