

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 4S
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 16.11.2012

COMPITO A

Esercizio A.1 È dato l'angolo α tale che $\sin \alpha = 3/4$ e $\pi/2 < \alpha < \pi$.
Determina il valore di: 1) $\cos 2\alpha$; 2) $\sin \alpha/2$; 3) $\cos(\alpha + \pi/6)$.

$$[-\sqrt{7}/4, -1/8, \sqrt{(4+\sqrt{7})/8}, -(\sqrt{21}+3)/8]$$

Esercizio A.2 Determina se la seguente uguaglianza è una identità:

$$\frac{\sin 6\alpha \cos \alpha - \sin 2\alpha \cos 5\alpha}{\cos\left(\frac{\pi}{2} - 4\alpha\right)} = \frac{2 \cos \alpha \cos^2 4\alpha (\sin 6\alpha + \cos 6\alpha)^2}{1 + \sin 12\alpha + \cos 8\alpha + \sin 12\alpha \cos 8\alpha}.$$

[cos α]

Esercizio A.3 Risolvi le seguenti equazioni:

$$\cos\left(\frac{\pi}{3} + 6x\right) = -\cos\left(4x - \frac{\pi}{4}\right), (2 + \sqrt{3}) \sin x + \cos x = 0.$$

$$[11\pi/120 + k\pi/3, 5\pi/24 + 2k\pi; -\pi/12 + k\pi]$$

Esercizio A.4 Risolvi le seguenti equazioni:

$$4 \cos^2 x + (5 - \sqrt{5}) \cos x - \sqrt{5} + 1 = 0,$$

$$\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(x - \frac{3\pi}{4}\right) - \sqrt{2} = 0.$$

$$[\pm 2\pi/5 + 2k\pi, \pi + 2k\pi; \pi/2 + 2k\pi, \pi + 2k\pi]$$

Esercizio A.5 Risolvi la seguente equazione:

$$2\sqrt{3} \sin^2 x - 10 \sin x \cos x + \sqrt{3} = 0.$$

$$[\pi/3 + k\pi, \arctg(\sqrt{3}/9) + k\pi]$$

Esercizio A.6 Risolvi i seguenti esercizi:

$$\sqrt{3} \cos x - \sin x - 2\sqrt{3} \sin x \cos x + \sin^2 x + 3 \cos^2 x = 2, \quad \operatorname{tg}^2 x > 3.$$

$$[\pi/6 + 2k\pi, 5\pi/6 + 2k\pi; 3\pi/2 + 2k\pi]$$

Esercizio A.7 (Speciale) Per l'angolo α valgono le relazioni $\sin \alpha > 0 \wedge \cos \alpha > 0$. Determina i valori della quantità $y = \alpha - \arcsin(\sin \alpha)$.

$$[2k\pi]$$

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 4S
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 16.11.2012

COMPITO B

Esercizio B.1 È dato l'angolo α tale che $\cos \alpha = -2/3$ e $\pi < \alpha < 3\pi/2$.
Determina il valore di: 1) $\sin 2\alpha$; 2) $\cos \alpha/2$; 3) $\sin(\alpha + \pi/6)$.

$$[-\sqrt{5}/3, 4\sqrt{5}/9, -\sqrt{1/6}, -(\sqrt{15}+2)/6]$$

Esercizio B.2 Determina se la seguente uguaglianza è una identità:

$$\frac{\sin \alpha (1 - \cos 10\alpha + \sin 8\alpha - \cos 10\alpha \sin 8\alpha)}{2 \sin^2 5\alpha (\sin 4\alpha + \cos 4\alpha)^2} = \frac{\sin 2\alpha \cos 4\alpha - \sin \alpha \cos 3\alpha}{\sin \left(\frac{\pi}{2} + 5\alpha \right)}.$$

[sen α]

Esercizio B.3 Risolvi le seguenti equazioni:

$$\sin \left(\frac{\pi}{4} + 5x \right) = -\sin \left(3x + \frac{\pi}{6} \right), \quad (2 + \sqrt{2}) \sin x - \sqrt{2} \cos x = 0.$$

[$19\pi/96 + k\pi/4, 11\pi/24 + k\pi; 3\pi/8 + k\pi$]

Esercizio B.4 Risolvi le seguenti equazioni:

$$8 \sin^2 x + (2\sqrt{5} - 6) \sin x - \sqrt{5} + 1 = 0,$$
$$\cos \left(x + \frac{11\pi}{6} \right) + \sin \left(x + \frac{\pi}{3} \right) + \sqrt{3} = 0.$$

[$\pi/6 + 2k\pi, 5\pi/6 + 2k\pi; -\pi/10 + 2k\pi, 11\pi/10 + 2k\pi; \pi + 2k\pi, 4\pi/3 + 2k\pi$]

Esercizio B.5 Risolvi la seguente equazione:

$$10 \sin x \cos x + 2\sqrt{3} \cos^2 x + \sqrt{3} = 0.$$

[$-\pi/6 + 2k\pi, \arctg(-2\sqrt{3}) + 2k\pi$]

Esercizio B.6 Risolvi i seguenti esercizi:

$$\sqrt{3} \cos x + \sin x + 2\sqrt{3} \sin x \cos x + \sin^2 x + 3 \cos^2 x = 2, \quad \operatorname{tg}^2 x < 1.$$

[$7\pi/6 + 2k\pi, -\pi/6 + 2k\pi, \pi/2 + 2k\pi; -\pi/4 + k\pi < x < \pi/4 + 2k\pi$]

Esercizio B.7 (Speciale) Per l'angolo α valgono le relazioni $\sin \alpha > 0 \wedge \cos \alpha > 0$. Determina i valori della quantità $y = \alpha - \arccos(\cos \alpha)$. [$2k\pi$]

Buon Lavoro!