

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 4S
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 18.12.2010

COMPITO A

Esercizio A.1 Risolvi le seguenti disequazioni goniometriche:

$$4 \sin^2 x + 2(\sqrt{3} - 1) \sin x - \sqrt{3} < 0 ,$$
$$\sqrt{3} \sin^2 x + (\sqrt{3} + 1) \sin x \cos x + \cos^2 x > 0 .$$

$$[-\pi/3 + 2k\pi < x < \pi/6 + 2k\pi \vee 5\pi/6 + 2k\pi < x < 4\pi/3 + 2k\pi; -\pi/6 + k\pi < x < 3\pi/4 + k\pi]$$

Esercizio A.2 Risolvi la seguente disequazione goniometrica:

$$\frac{\operatorname{tg} x + \sqrt{3}}{\sqrt{3} \sin x - \cos x} > 0 .$$

$$[\pi/6 + 2k\pi < x < \pi/2 + 2k\pi \vee 2\pi/3 + 2k\pi < x < 7\pi/6 + 2k\pi \vee 3\pi/2 + 2k\pi < x < 5\pi/3 + 2k\pi]$$

Esercizio A.3 Risolvi la seguente disequazione:

$$\sqrt{2 + 2 \cos x} > 2 \sin x . \quad [\pi + 2k\pi < x < 7\pi/3 + 2k\pi]$$

Esercizio A.4 Risolvi il triangolo qualunque di cui sono noti i seguenti elementi: $b = 6\sqrt{2}$, $c = 2\sqrt{3}(\sqrt{3} + 1)$, $\beta = \pi/3$.

$$[\gamma_1 = 5\pi/12, \alpha_1 = \pi/4, a_1 = 4\sqrt{3}; \gamma_2 = 7\pi/12, \alpha_2 = \pi/12, a_2 = 2\sqrt{3}(\sqrt{3} - 1)]$$

Esercizio A.5 Risolvi il triangolo qualunque di cui sono noti i seguenti elementi: $a = \sqrt{6}$, $c = \sqrt{3} - 1$, $\beta = \pi/4$. Determina poi il raggio della circonferenza circoscritta al triangolo trovato e la lunghezza della bisettrice dell'angolo α .

$$[b=2, \alpha=2\pi/3, \gamma=\pi/12, R=\sqrt{2}, x=4-2\sqrt{3}]$$

Esercizio A.6 (Speciale) Calcola la quantità:

$$\sin \left(\arcsin \frac{4}{5} - \arcsin \frac{\sqrt{2}}{10} \right) .$$

Quanto vale l'angolo argomento del seno?

$$[\sqrt{2}/2, \pi/4]$$

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 4S
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 18.12.2010

COMPITO B

Esercizio B.1 Risolvi le seguenti disequazioni goniometriche:

$$4 \cos^2 x + 2(\sqrt{3} + 1) \cos x + \sqrt{3} > 0,$$
$$\sqrt{3} \sin^2 x - (\sqrt{3} - 1) \sin x \cos x - \cos^2 x < 0.$$

$$[5\pi/6 + 2k\pi < x < 7\pi/6 + 2k\pi \vee -2\pi/3 + 2k\pi < x < 2\pi/3 + 2k\pi; -\pi/6 + k\pi < x < \pi/4 + k\pi]$$

Esercizio B.2 Risolvi la seguente disequazione goniometrica:

$$\frac{\sqrt{3} \operatorname{tg} x - 1}{\sin x + \sqrt{3} \cos x} < 0.$$

$$[\pi/2 + 2k\pi < x < 2\pi/3 + 2k\pi \vee 7\pi/6 + 2k\pi < x < 3\pi/2 + 2k\pi \vee 5\pi/3 + 2k\pi < x < 13\pi/6 + 2k\pi]$$

Esercizio B.3 Risolvi la seguente disequazione:

$$\sqrt{1 + \sqrt{2} \sin x} < 2 \cos x. \quad [-\pi/4 + 2k\pi \leq x < \pi/4 + 2k\pi]$$

Esercizio B.4 Risolvi il triangolo qualunque di cui sono noti i seguenti elementi: $a = 2\sqrt{2}$, $c = \sqrt{2}(\sqrt{3} + 1)$, $\alpha = \pi/4$.

$$[\gamma_1 = 5\pi/12, \beta_1 = \pi/3, b_1 = 2\sqrt{3}; \gamma_2 = 7\pi/12, \beta_2 = \pi/6, b_2 = 2]$$

Esercizio B.5 Risolvi il triangolo qualunque di cui sono noti i seguenti elementi: $b = 2$, $c = \sqrt{2}(\sqrt{3} - 1)$, $\alpha = 3\pi/4$. Determina poi il raggio della circonferenza inscritta al triangolo trovato e la lunghezza della mediana relativa al lato AC .

$$[a = 2\sqrt{2}, \beta = \pi/6, \gamma = \pi/12, r = \sqrt{2}(\sqrt{3} - 1)/(\sqrt{2} + \sqrt{3} + 1), m = \sqrt{7 - 2\sqrt{3}}]$$

Esercizio B.6 (Speciale) Calcola la quantità:

$$\cos \left(\arccos \frac{5}{13} - \arccos \frac{17\sqrt{2}}{26} \right).$$

Quanto vale l'angolo argomento del coseno?

$$[\sqrt{2}/2, \pi/4]$$

Buon Lavoro!