

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 4S
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 02.04.2022

COMPITO A

Esercizio A.1 Risolvi le seguenti equazioni goniometriche:

$$\cos x + (\sqrt{2} + 1) \sin x = 0; \quad \sin \left(x + \frac{\pi}{6} \right) + \sin \left(x - \frac{\pi}{2} \right) = \frac{1}{2}.$$

$[-\pi/8 + k\pi; \pi/3 + 2k\pi, \pi + 2k\pi]$

Esercizio A.2 Risolvi la seguente equazione goniometrica

$$2\sqrt{3} \sin^2 x + (\sqrt{3} - 1) \sin x \cos x + (\sqrt{3} - 1) \cos^2 x = \sqrt{3}.$$

$[-\pi/4 + k\pi, \pi/6 + k\pi]$

Esercizio A.3 Risolvi le seguenti disequazioni goniometriche:

$$3 \cos x - 5 \sin x > 0; \quad 2 \sin^2 x + (\sqrt{2} - 6) \sin x - 3\sqrt{2} < 0.$$

$[-\pi/2 - \arccos(3/\sqrt{34}) + 2k\pi < x < \pi/2 - \arccos(3/\sqrt{34}) + 2k\pi; -\pi/4 + 2k\pi < x < 5\pi/4 + 2k\pi]$

Esercizio A.4 Risolvi le seguenti disequazioni goniometriche

$$\frac{4 \cos^2 x - 1}{\operatorname{tg} x - \sqrt{3}} \geq 0; \quad 2 \cos 7x \cos x - \cos 6x > -1.$$

$[\pi/2 + k\pi < x \leq 2\pi/3 + k\pi; x \neq \pi/8 + k\pi/4]$

Esercizio A.5 Risolvi i seguenti due triangoli:

$$a_1 = 12(\sqrt{3}-1), \alpha_1 = \frac{\pi}{6}, \gamma_1 = \frac{\pi}{4}; \quad a_2 = 2\sqrt{2}(\sqrt{3}+1), b_2 = 4\sqrt{2}, \gamma_2 = \frac{\pi}{3}.$$

$[\beta_1=7\pi/12, b_1=12\sqrt{2}, c_1=12\sqrt{2}(\sqrt{3}-1); c_2=4\sqrt{3}, \alpha_2=5\pi/12, \beta_2=\pi/4]$

Esercizio A.6 (Speciale) È dato il triangolo ABC , ottusangolo in $\hat{A}$, di cui si conoscono tutti gli elementi. Traccia l'altezza HC relativa al lato AB e dimostra che vale la relazione $c = a \cos \beta + b \cos \alpha$.

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 4S
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 02.04.2022

COMPITO B

Esercizio B.1 Risolvi le seguenti equazioni goniometriche:

$$\sin x - (\sqrt{2} - 1) \cos x = 0; \quad \cos \left(x - \frac{\pi}{2} \right) - \cos \left(x - \frac{\pi}{6} \right) = \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

$[\pi/8 + k\pi; 2\pi/3 + 2k\pi, \pi + 2k\pi]$

Esercizio B.2 Risolvi la seguente equazione goniometrica:

$$(2\sqrt{3} + 1) \sin^2 x + (\sqrt{3} - 1) \sin x \cos x + \sqrt{3} \cos^2 x = 2\sqrt{3};$$

$[\pi/4 + k\pi, -\pi/3 + k\pi]$

Esercizio B.3 Risolvi le seguenti disequazioni goniometriche

$$7 \sin x + 4 \cos x < 0; \quad 2 \cos^2 x + (\sqrt{3} - 4) \cos x - 2\sqrt{3} > 0.$$

$[\pi - \arccos(7/\sqrt{65}) + 2k\pi < x < 2\pi - \arccos(7/\sqrt{65}) + 2k\pi; 5\pi/6 + 2k\pi < x < 7\pi/6 + 2k\pi]$

Esercizio B.4 Risolvi le seguenti disequazioni goniometriche

$$\frac{2 \sin^2 x - 1}{\tan x + \sqrt{3}} \leq 0; \quad 2 \sin 6x \cos x - \sin 5x < 1.$$

$[-\pi/2 + k\pi < x < -\pi/3 + k\pi \vee -\pi/4 + 2k\pi \leq x \leq \pi/4 + k\pi; x \neq \pi/14 + 2k\pi/7]$

Esercizio B.5 Risolvi i seguenti due triangoli:

$$a_1 = 2\sqrt{2}(\sqrt{3} - 1), \alpha_1 = \frac{\pi}{4}, \gamma_1 = \frac{\pi}{3}; \quad a_2 = 2(\sqrt{3} + 1), c_2 = 2\sqrt{2}, \beta_2 = \frac{\pi}{4}.$$

$[\beta_1 = 5\pi/12, b_1 = 2\sqrt{2}, c_1 = 2\sqrt{3}(\sqrt{3} - 1); b_2 = 4, \alpha_2 = 7\pi/12, \gamma_2 = \pi/6]$

Esercizio B.6 (Speciale) È dato il triangolo acutangolo ABC , di cui si conoscono tutti gli elementi. Traccia l'altezza HB relativa al lato AC e dimostra che vale la relazione $b = a \cos \gamma + c \cos \alpha$.

Buon Lavoro!