

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 4S
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 19.03.2014

COMPITO A

Esercizio A.1 Risolvi le seguenti equazioni goniometriche:

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

$$[-2\pi/3 + 2k\pi, \pi/5 + 2k\pi/5; -3\pi/8 + k\pi]$$

Esercizio A.2 Risolvi le seguenti equazioni goniometriche:

$$2 \cos 2x + (3 + \sqrt{5}) \operatorname{sen} x - 1 - \sqrt{5} = 0; \quad \operatorname{sen}\left(x - \frac{\pi}{6}\right) - \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) - 2 = 0.$$

$$[\pi/2 + 2k\pi, \pi/10 + 2k\pi, 9\pi/10 + 2k\pi; 2\pi/3 + 2k\pi]$$

Esercizio A.3 Risolvi le seguenti equazioni goniometriche:

$$\operatorname{sen} 8x + \operatorname{sen} 4x - \sqrt{2} \operatorname{sen} 6x = 0; \quad \cos x = \log_4 (\log_3 81 + x^2).$$

$$[k\pi/6, \pm\pi/8 + k\pi; 0]$$

Esercizio A.4 Risolvi le seguenti disequazioni goniometriche:

$$\operatorname{sen} x - \cos x < \frac{\sqrt{2}}{2}; \quad (3 + \sqrt{3}) \operatorname{sen}^2 x + (3 - \sqrt{3}) \operatorname{sen} x \cos x - \sqrt{3} > 0.$$

$$[13\pi/12 + 2k\pi < x < 29\pi/12 + 2k\pi; \pi/6 + k\pi < x < 3\pi/4 + k\pi]$$

Esercizio A.5 Risolvi la seguente disequazione goniometrica:

$$\frac{\operatorname{tg} x - 2 + \sqrt{3}}{9 \cos^2 x - 18 \cos x - 16} > 0.$$

$$[\pi/2 + 2k\pi < x < 13\pi/12 + 2k\pi \vee 2\pi - \arccos(-2/3) + 2k\pi < x < 3\pi/2 + 2k\pi]$$

Esercizio A.6 (Speciale) Esprimi la funzione $y = \operatorname{sen}^2 x$ in funzione della variabile $2x$ e, sulla base di questa operazione, disegnano il grafico. $[(1 - \cos 2x)/2]$

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 4S
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 19.03.2014

COMPITO B

Esercizio B.1 Risolvi le seguenti equazioni goniometriche:

$$\cos\left(4x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(3x + \frac{3}{4}\pi\right); \quad (\sqrt{2} + 1)\sin x - \cos x = 0.$$

$$[2k\pi/7, \pi/2+k\pi; \pi/8+k\pi]$$

Esercizio B.2 Risolvi le seguenti equazioni goniometriche:

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

$$[\pm 2\pi/5 + 2k\pi, \pi + 2k\pi; 7\pi/6 + 2k\pi]$$

Esercizio B.3 Risolvi le seguenti equazioni goniometriche:

$$\cos 10x + \cos 6x + \sqrt{2}\cos 8x = 0; \quad \sin x = \log_3 \left[\log_2 8 + \left(x - \frac{\pi}{2}\right)^2 \right].$$

$$[\pi/16 + k\pi/8, \pm 3\pi/8 + k\pi; \pi/2]$$

Esercizio B.4 Risolvi le seguenti disequazioni goniometriche:

$$\sin x + \cos x > \frac{\sqrt{6}}{2}; \quad (1 + \sqrt{3})\sin^2 x + (\sqrt{3} - 1)\sin x \cos x < \sqrt{3}.$$

$$[\pi/12 + 2k\pi < x < 5\pi/12 + 2k\pi; -\pi/3 + k\pi < x < \pi/4 + k\pi]$$

Esercizio B.5 Risolvi la seguente disequazione goniometrica:

$$\frac{\operatorname{tg} x - 2 - \sqrt{3}}{25\sin^2 x + 20\sin x - 21} < 0.$$

$$[\arcsen(3/5) + 2k\pi < x < 5\pi/12 + 2k\pi \vee \pi/2 + 2k\pi < x < \pi - \arcsen(3/5) + 2k\pi \vee$$

$$17\pi/12 + 2k\pi < x < 3\pi/2 + 2k\pi]$$

Esercizio B.6 (Speciale) Esprimi la funzione $y = \cos^2 x$ in funzione della variabile $2x$ e, sulla base di questa operazione, disegnano il grafico. $[(1 + \cos 2x)/2]$

Buon Lavoro!