Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 4S
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 17.02.2014

COMPITO A

Esercizio A.1 Risolvi le seguenti disequazioni:

$$2 \cos 2x + 2\sqrt{2} \sin x - 1 < 0; \quad \frac{4 \cos^2 x - 1}{\operatorname{tg} x + 1} > 0.$$

$$[5\pi/12+2k\pi < x < 7\pi/12+2k\pi \vee 13\pi/12+2k\pi < x < 23\pi/12+2k\pi;$$

$$-\pi/4+k\pi < x < \pi/3+k\pi \vee \pi/2+k\pi < x < 2\pi/3+k\pi]$$

Esercizio A.2 Risolvi la seguente disequazione

$$\sin x - \cos x < \frac{\sqrt{2}}{2}. \quad [13\pi/12+2k\pi < x < 29\pi/12+2k\pi]$$

Esercizio A.3 Risolvi le seguenti disequazioni

$$\sqrt{3} \sin^2 x - 2 \sin x \cos x - \sqrt{3} \cos^2 x > 0; \quad 2 \cos^4 x + 10 \sin^2 x \cos^2 x < 3.$$

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

Esercizio A.4 Risolvi i seguenti triangoli, di cui sono noti:

$$b_1 = 8, \quad c_1 = 4\sqrt{2}, \quad \beta_1 = \frac{\pi}{4}; \quad a_2 = 3(\sqrt{3} - 1), \quad c_2 = \sqrt{6}, \quad \beta_2 = \frac{\pi}{4}.$$

$$[\gamma_1 = \pi/6, \alpha_1 = 7\pi/12, a_1 = 4(\sqrt{3}+1); b_2 = \sqrt{6}(\sqrt{3}-1), \alpha_2 = \pi/3, \gamma_2 = 5\pi/12]$$

Esercizio A.5 Un quarto di circonferenza di centro O è delimitato dai segmenti OA e OB , lunghi r . Dato un punto generico C dell'arco AB , D è la proiezione di C su OB ed E è la proiezione di D su OC . Determina l'angolo $\widehat{BOC}$ in modo che valga la relazione:

$$\sqrt{3} \overline{CD}^2 + \overline{OA} \cdot \overline{DE} = \sqrt{3} r^2. \quad [\pi/3, \pi/2]$$

Esercizio A.6 (Speciale) In un sistema di riferimento monometrico disegna (non per punti) il grafico della funzione

$$y = 2 - 4 \sin(\pi + \pi x).$$

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 4S
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 17.02.2014

COMPITO B

Esercizio B.1 Risolvi le seguenti disequazioni:

$$2 \cos 2x + 2\sqrt{2} \cos x + 1 < 0; \quad \frac{4 \operatorname{sen}^2 x - 1}{\operatorname{tg} x - 1} > 0.$$

$$[5\pi/12+2k\pi < x < 11\pi/12+2k\pi \vee -11\pi/12+2k\pi < x < -5\pi/12+2k\pi$$

$$-\pi/6+k\pi < x < \pi/6+k\pi \vee \pi/4+k\pi < x < \pi/2+k\pi]$$

Esercizio B.2 Risolvi la seguente disequazione

$$\operatorname{sen} x + \cos x > -\frac{\sqrt{2}}{2}. \quad [-5\pi/12+2k\pi < x < 11\pi/12+2k\pi]$$

Esercizio B.3 Risolvi le seguenti disequazioni

$$\sqrt{3} \operatorname{sen}^2 x + 2 \operatorname{sen} x \cos x - \sqrt{3} \cos^2 x < 0; \quad 2 \operatorname{sen}^4 x + 10 \operatorname{sen}^2 x \cos^2 x > 3.$$

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

Esercizio B.4 Risolvi i seguenti triangoli, di cui sono noti:

$$b_1 = 4, c_1 = 2\sqrt{6}, \gamma_1 = \frac{\pi}{3}; \quad b_2 = 8\sqrt{2}, c_2 = 8\sqrt{2}(\sqrt{3}-1), \alpha_2 = \frac{\pi}{6}.$$

$$[\alpha_1=5\pi/12, \beta_1=\pi/4, a_1=2(\sqrt{3}+1); a_2=8(\sqrt{3}-1), \beta_2=7\pi/12; \gamma_2=\pi/4]$$

Esercizio B.5 Un quarto di circonferenza di centro O è delimitato dai segmenti OA e OB , lunghi r . Dato un punto generico P dell'arco AB , Q è la proiezione di P su OA e R è la proiezione di Q su OP . Determina l'angolo $\widehat{AOP}$ in modo che valga la relazione:

$$\sqrt{3} \overline{OQ} \cdot \overline{QP} + \overline{OA} \cdot \overline{PR} = r^2. \quad [\pi/6, \pi/2]$$

Esercizio B.6 (Speciale) In un sistema di riferimento monometrico disegna (non per punti) il grafico della funzione

$$y = 1 + 3 \cos \left(\pi - \frac{\pi}{2} x \right).$$

Buon Lavoro!