

COMPITO A

Esercizio A.1 Risolvi le seguenti disequazioni goniometriche:

$$\sin^2 x - 6 \sin x \cos x + 8 \cos^2 x > 0, \quad (\sqrt{3} + 1) \sin x - (\sqrt{3} - 1) \cos x < \sqrt{2}.$$

$$[\arctg 4 + k\pi < x < \pi + \arctg 2 + k\pi; 11\pi/12 + 2k\pi < x < 9\pi/4 + 2k\pi]$$

Esercizio A.2 Risolvi le seguenti disequazioni goniometriche:

$$\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2\sqrt{3}\cos x}}{\operatorname{tg} x - 1} < 0, \quad |\sin x| > \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

$$[\pi/6 + 2k\pi < x < \pi/4 + 2k\pi \vee 3\pi/2 + 2k\pi < x < 11\pi/6 + 2k\pi; \pi/3 + k\pi < x < 2\pi/3 + k\pi]$$

Esercizio A.3 Risolvi il triangolo qualunque di cui si conoscono gli elementi $b = 12\sqrt{2}$, $\alpha = \pi/4$ e $\beta = \pi/6$; determina poi l'area del triangolo.

$$[\gamma = 7\pi/12, a = 24, c = 12(\sqrt{3} + 1), 72(\sqrt{3} + 1),]$$

Esercizio A.4 È dato l'angolo retto $A\hat{O}B$, con $\overline{OA} = 1$ e $\overline{OB} = \sqrt{3}$. All'interno dell'angolo retto conduci una semiretta r con l'origine in O ; indica con C la proiezione di A su r e con D la proiezione di B su r .Determina l'angolo tra OA e r in modo che valga la relazione

$$\overline{CD} = \frac{\sqrt{2}}{2}(\sqrt{3} - 1). \quad [\pi/12, \pi/4]$$

Esercizio A.5 In una circonferenza di centro O e raggio r sono date due corde consecutive $\overline{AB} = \overline{BC} = r\sqrt{3}$. Quanto vale l'ampiezza dell'angolo $A\hat{O}C$ maggiore di un angolo piatto? Sul minore dei due archi AC si determini un punto M in modo che sia verificata la relazione

$$\overline{AM}^2 + \overline{MC}^2 = (4 - \sqrt{3})r^2. \quad [\pi/6, \pi/2(A\hat{O}M = x)]$$

Esercizio A.6 (Speciale) Partendo dal grafico della funzione $y = \cos x$ disegna il grafico della funzione

$$y = 3 \cos(2x).$$

Buon Lavoro!

COMPITO B

Esercizio B.1 Risolvi le seguenti disequazioni goniometriche:

$$\sin^2 x + \sin x \cos x - 6 \cos^2 x < 0, \quad (\sqrt{3} - 1) \sin x + (\sqrt{3} + 1) \cos x > 2.$$

$$[\arctg(-3) + k\pi < x < \arctg 2 + k\pi; -\pi/6 + 2k\pi < x < \pi/3 + 2k\pi]$$

Esercizio B.2 Risolvi le seguenti disequazioni goniometriche:

$$\frac{\sqrt{2\sqrt{2}\sin x} - \sqrt{2}}{\operatorname{tg} x + \sqrt{3}} > 0, \quad |\cos x| < \frac{1}{2}.$$

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

Esercizio B.3 Risolvi il triangolo qualunque di cui si conoscono gli elementi $a = 12$, $\alpha = \pi/4$ e $\beta = \pi/3$. Determina poi l'area del triangolo.

$$[\gamma = 5\pi/12, b = 6\sqrt{6}, c = 6(\sqrt{3} + 1), 18(\sqrt{3} + 3)]$$

Esercizio B.4 È data la quarta parte di cerchio LOM , di raggio pari 1, dove O è il centro del cerchio. Sull'arco LM determina un punto P e indica con R e con S , rispettivamente, le proiezioni di L e di M sul raggio OP .

Determina l'angolo $\hat{LOP}$ in modo che valga la relazione:

$$\overline{RS} = \frac{\sqrt{2}}{2}. \quad [\pi/12, 5\pi/12]$$

Esercizio B.5 In una circonferenza di centro O e raggio r sono date due corde consecutive $\overline{AB} = \overline{BC} = r$. Quanto vale l'ampiezza dell'angolo AOC minore di un angolo piatto? Sul maggiore dei due archi AC determina un punto P in modo che sia verificata la relazione

$$\overline{AP}^2 + \overline{PC}^2 = 5r^2. \quad [\pi/3, \pi(\hat{AOP} = x)]$$

Esercizio B.6 (Speciale) Partendo dal grafico della funzione $y = \sin x$ disegna il grafico della funzione

$$y = 2 \sin(3x).$$

Buon Lavoro!