

COMPITO A

Esercizio A.1 Determina se la seguente espressione goniometrica è una identità:

$$\sin^2(\alpha + \beta) - \sin^2(\alpha - \beta) = \sin 2\alpha \sin 2\beta.$$

Esercizio A.2 Risolvi la seguente equazione goniometrica:

$$\sin^2 x - 2\sqrt{3} \sin x \cos x - 5 \cos^2 x + 2 = 0.$$

Esercizio A.3 Risolvi le seguenti disequazioni goniometriche:

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

Esercizio A.4 Calcola la matrice inversa della matrice

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 1 & -1 & -1 \\ -1 & 1 & 2 \end{bmatrix}.$$

Esercizio A.5 (Facoltativo) Il vettore velocità \vec{v}_1 ha modulo 12,0 m/s e forma un angolo di $\pi/3$ con il semiasse positivo delle x . La velocità \vec{v}_2 ha intensità 15,0 m/s e forma un angolo di $3\pi/4$ con lo stesso semiasse. Quali sono le componenti del vettore $\vec{v} = \vec{v}_1 + \vec{v}_2$ lungo gli assi coordinati? Nella risoluzione utilizza la trigonometria dei triangoli rettangoli.

Buon Lavoro!

COMPITO B

Esercizio B.1 Determina se la seguente espressione goniometrica è una identità:

$$\sin^2(\alpha + \beta) + \cos^2(\alpha - \beta) = 1 + \sin 2\alpha \sin 2\beta.$$

Esercizio B.2 Risolvi la seguente equazione goniometrica:

$$\sin^2 x - 3\sqrt{3} \sin x \cos x + 8 \cos^2 x - 5 = 0.$$

Esercizio B.3 Si risolvano le seguenti disequazioni goniometriche:

$$(\sqrt{3}-1) \sin x - (\sqrt{3}+1) \cos x > 0, \quad 4 \cos^2 x - 2(\sqrt{3}-\sqrt{2}) \sin x + \sqrt{6} - 4 \geq 0.$$

Esercizio B.4 Calcola la matrice inversa della matrice

$$L = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}.$$

Esercizio B.5 (Facoltativo) Il vettore spostamento \vec{s}_1 ha modulo 18,0 m e forma un angolo di $\pi/4$ con il semiasse positivo delle x . Lo spostamento \vec{s}_2 ha intensità 26,0 m e forma un angolo di $5\pi/6$ con lo stesso semiasse. Quali sono le componenti del vettore $\vec{s} = \vec{s}_1 + \vec{s}_2$ lungo gli assi coordinati? Nella risoluzione utilizza la trigonometria dei triangoli rettangoli.

Buon Lavoro!