Prova di goniometria

18 Febbraio 2025

Cognome______________________________ Nome______________________ Classe_______

Esercizio 1 *Determina il valore della seguente espressione goniometrica:*

$$\cos\left(\frac{7}{6}\pi\right)-ctg\left(\frac{23}{6}\pi\right)+\sec\left(-\frac{\pi}{4}\right)-tg\left(\frac{2}{3}\pi\right)+csc\left(-\frac{19}{4}\pi\right)+\sin\left(-\frac{7}{6}\pi\right)+\cos\left(-\frac{2}{3}\pi\right)=\frac{3}{2}\sqrt{3}$$

Esercizio 2 *Utilizzando le regole sugli archi associati semplifica la seguente relazione goniometrica:*

$$sec\left(-\frac{3}{2}\pi-\alpha\right)-\sin\left(\alpha-\frac{3}{2}\pi\right)+tg\left(\alpha-2\pi\right)-csc\left(-\pi-\alpha\right)+2\sin\left(\alpha-\frac{\pi}{2}\right)-\sin\left(\alpha-\frac{\pi}{2}\right)+ctg\left(\frac{3}{2}\pi+\alpha\right)=-2\cos\alpha$$

Esercizio 3 *Tenendo conto delle relazioni fondamentali semplifica la seguente espressione:*

$$\frac{1-\sin^2\beta-\cos^2\beta+\cos\beta}{\sin^2\beta}\cdot\cos\beta+(\sin\beta+\cos\beta)^2\cdot\left(\frac{1}{ctg\beta}+\frac{1}{tg\beta}\right)-\frac{1}{\sin\beta\cdot\cos\beta}-1=\csc^2\beta$$

Esercizio 4 *Determina il valore delle seguenti espressioni:*

a) $\arccos\left(\frac{1}{2}\right)-arcctg\left(\sqrt{3}\right)+arctg\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)-\arcsin\left(\frac{-\sqrt{3}}{2}\right)=\frac{2}{3}\pi$

b) Sapendo che $\cos\alpha=-\frac{1}{3}$*, nel caso sia* $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$*, determinare* $\csc(\alpha)$, $ctg(\alpha)$

$$\sin\alpha=\frac{2\sqrt{2}}{3}\qquad\csc\alpha=\frac{3\sqrt{2}}{4}\qquad ctg\alpha=-\frac{\sqrt{2}}{4}$$

Esercizio 5 *Sia data la circonferenza di equazione* $\gamma: x^2+y^2=2$ *e la retta* $r:(\sqrt{3}+2)x+y-2(\sqrt{3}+2)=0$*. Detta* t *la retta tangente nel punto* $P\equiv(1,-1)$ *alla circonferenza* γ*. Determinare l'angolo acuto formato dalle rette* t *e* r*.*

$$\alpha=60°$$