Prova di goniometria

18 Febbraio 2025

Cognome______________________________ Nome______________________ Classe_______

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

$$csc\left(\frac{7}{4}\pi\right)+\sin\left(-\frac{2}{3}\pi\right)-\cos\left(-\frac{3}{4}\pi\right)+tg\left(\frac{29}{6}\pi\right)+ctg\left(\frac{2}{3}\pi\right)-sec\left(-\frac{11}{4}\pi\right)+\sin\left(\frac{13}{4}\pi\right)=-\frac{7}{6}\sqrt{3}$$

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

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

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

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

Esercizio 4 *Determina il valore delle seguenti espressioni:*

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

b) *Sapendo che* $\sin\alpha=-\frac{1}{5}$, *nel caso sia* $\frac{3}{2}\pi<\alpha<2\pi$, *determinare* $\sec(\alpha)$, $tg(\alpha)$

$$\cos\alpha=\frac{2\sqrt{6}}{5}\qquad \sec\alpha=\frac{5\sqrt{6}}{12}\qquad tg\alpha=-\frac{\sqrt{6}}{12}$$

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.

$$\alpha=30°$$