

Goniometria 1: funzioni goniometriche - 4° Liceo Scientifico

SOLUZIONI SIMULAZIONE

1) Trasforma in radianti i seguenti angoli: 135° ; -240° ; 630° ; 15° ; $22^\circ 30'$ $\rightarrow \frac{3}{4}\pi$; $-\frac{4}{3}\pi$; $\frac{7}{2}\pi$; $\frac{\pi}{12}$; $\frac{\pi}{8}$

2) Trasforma in gradi sessagesimali i seguenti angoli: $\frac{\pi}{12}$; $-\frac{\pi}{20}$; $\frac{15\pi}{3}$; 1 ; $\frac{\pi}{5}$ $\rightarrow 15^\circ$; -9° ; 900° ; $57,29^\circ$; 36°

Calcola il valore delle seguenti espressioni ed eventualmente razionalizza il denominatore:

3) $\text{sen} \frac{3\pi}{4} + \cos 2\pi + \cos \frac{7\pi}{2} - 2\cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) \rightarrow = \frac{\sqrt{2}}{2}$

4) $\frac{1}{2}\text{sen} \frac{5\pi}{6} - \left(\text{sen} \frac{7}{4}\pi + \frac{1}{2}\cos 3\pi + \text{sen} \frac{7}{6}\pi\right) \rightarrow = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{5}{4}$

5)
$$\frac{\text{sen} \frac{\pi}{2} (\cos 2\pi + \cos 4\pi)}{\cos \frac{\pi}{2} \left(\text{sen} \frac{3}{2}\pi - \text{sen} \frac{5}{2}\pi\right) + 2 \left(\cos \frac{\pi}{3} + \cos \frac{5}{3}\pi\right)} \rightarrow = 1$$

6)
$$\frac{2\cos 3\pi - \frac{\sqrt{3}}{2}\text{sen} \frac{2\pi}{3}}{2\text{sen} \frac{7}{2}\pi - \frac{3}{2}\text{sen} \frac{5}{6}\pi} - \frac{2\cos \frac{\pi}{3} - 2\text{sen}\left(-\frac{\pi}{6}\right)}{\text{sen} \frac{7}{6}\pi + \text{sen}\left(-\frac{\pi}{6}\right)} \rightarrow = 3$$

Calcola il valore (ed eventualmente razionalizza il denominatore) di **tutte** le rimanenti funzioni goniometriche dell'angolo $90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$ sapendo che:

7) $\text{sen} \alpha = \frac{2}{3} \rightarrow \cos \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{3}$; $\text{tg} \alpha = -\frac{2\sqrt{5}}{5}$; $\text{ctg} \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{2}$; $\text{sec} \alpha = -\frac{3\sqrt{5}}{5}$; $\text{cosec} \alpha = \frac{3}{2}$

8) $\cos \alpha = \frac{4}{3} \rightarrow$ impossibile, non esiste alcun angolo il cui coseno sia maggiore di 1

Calcola il valore (ed eventualmente razionalizza il denominatore) di **tutte** le rimanenti funzioni goniometriche dell'angolo $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ sapendo che:

9) $\text{tg} \alpha = 2 \rightarrow \cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$; $\text{sen} \alpha = \frac{2\sqrt{5}}{5}$; $\text{ctg} \alpha = \frac{1}{2}$; $\text{sec} \alpha = \sqrt{5}$; $\text{cosec} \alpha = \frac{\sqrt{5}}{2}$

Trasforma la seguente espressione in un'altra contenente solo $\text{sen} \alpha$

10) $\frac{1}{\text{ctg} \alpha} - \frac{1}{\cos \alpha \cdot \text{cosec} \alpha} + \frac{1 - \cos^2 \alpha}{\text{sen} \alpha} \rightarrow = \text{sen} \alpha$

Trasforma la seguente espressione in un'altra contenente solo $\text{tg} \alpha$

11) $\text{sen} \alpha \cdot \text{sec} \alpha + \text{sen}^2 \alpha - \text{sec} \alpha \cdot \cos \alpha (\text{sen}^2 \alpha - 1) - 1 \rightarrow = \text{tg} \alpha$

12) Scrivi l'equazione in forma implicita della retta che passa per il punto $P(2; -3)$ e forma un angolo di 150° con la direzione positiva dell'asse $x \rightarrow 3y + \sqrt{3}x + 9 - 2\sqrt{3} = 0$