Goniometria 1: funzioni goniometriche - 1°Triennio Scientifico

Nome e Cognome: ________________________

--------------------------------- dimostrazioni e definizioni ---------------------------

1) Dimostra geometricamente che $sen\,45° = \frac{\sqrt{2}}{2}$
2) Quale è l'etimologia della parola goniometria? Cosa è la "circonferenza goniometrica"? Qual è l'equazione cartesiana della circonferenza goniometrica?
3) Enuncia la definizione corretta e completa di seno di un angolo
4) Enuncia la prima e la seconda relazione fondamentale della goniometria e forniscine una sua giustificazione geometrica

--------------------------------- grafici --------------------

5) Traccia il grafico della funzione $y = 2sen\,x$ nell'intervallo $0 \le x \le 2\pi$

--------------------------------- esercizi -------------------

6) Trasforma in radianti i seguenti angoli: $135°$; $-240°$; $630°$; $15°$; $42,76°$
7) Trasforma in gradi sessagesimali i seguenti angoli: $\frac{\pi}{12}$; $-\frac{\pi}{20}$; $\frac{15\pi}{3}$; 2; $\frac{\pi}{5}$

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

8) $sen\frac{3\pi}{4} + cos2\pi + cos\frac{7\pi}{2} - 2cos\left(-\frac{\pi}{3}\right)$
9) $\frac{1}{2}sen\frac{5\pi}{6} - \left(sen\frac{7}{4}\pi + \frac{1}{2}cos3\pi + sen\frac{7}{6}\pi\right)$
10) $\dfrac{sen\frac{\pi}{2}\left(cos2\pi + cos4\pi\right)}{cos\frac{\pi}{2}\left(sen\frac{3}{2}\pi - sen\frac{5}{2}\pi\right) + 2\left(cos\frac{\pi}{3} + cos\frac{5}{3}\pi\right)}$
11) $\dfrac{2cos3\pi - \frac{\sqrt{3}}{2}sen\frac{2\pi}{3}}{2sen\frac{7}{2}\pi - \frac{3}{2}sen\frac{5}{6}\pi} - \dfrac{2cos\frac{\pi}{3} - 2sen\left(-\frac{\pi}{6}\right)}{sen\frac{7}{6}\pi + sen\left(-\frac{\pi}{6}\right)}$

Calcola il valore (ed eventualmente razionalizza il denominatore) delle rimanenti funz. goniom. dell'angolo $90° \le \alpha \le 180°$ sapendo che:

12) $sen\,\alpha = \frac{2}{3}$
13) $sen\,\alpha = \frac{4}{3}$

Calcola il valore (ed eventualmente razionalizza il denominatore) delle rimanenti funz. goniom. dell'angolo $0° \le \alpha \le 90°$ sapendo che:

14) $tg\;\alpha = 2$

Trasformare la seguente espressione in un'altra contenente solo sen α

15) $\frac{1}{ctg\alpha} - \frac{1}{cos\alpha \cdot cosec\alpha} + \frac{1 - cos^2\alpha}{sen\alpha}$

Trasformare la seguente espressione in un'altra contenente solo tg α

16) $sen\,\alpha \cdot sec\,\alpha + sen^2\,\alpha - sec\,\alpha \cdot cos\,\alpha\left(sen^2\,\alpha - 1\right) - 1$