

LICEO SCIENTIFICO "C. D'ASCANIO" – MONTESILVANO
ANNO SCOLASTICO 2013/2014
CORSO DI RECUPERO ESTIVO DI MATEMATICA
GONIOMETRIA

1) Sapendo che $\cos \alpha = -\frac{1}{3}$ e che $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$, calcolare e rappresentare sulla circonferenza goniometrica i valori delle mancanti funzioni goniometriche.

2) Verificare identità e/o semplificare :

a. $(2 \sin \alpha - \cos \alpha)^2 + 4 \cos \alpha (1 + \cos \alpha + \sin \alpha) - \cos^2 \alpha = \cos \alpha + 4$

b. $\frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha} + \frac{1 + \cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{2}{\sin \alpha}$

c. $2 \sin \frac{\pi}{3} \left(\cos \frac{\pi}{4} + \sin \frac{\pi}{4} \right) + 4 \cos \frac{\pi}{6} \sin \frac{\pi}{3}$

d. $3 \sin \frac{\pi}{2} - 2 \sin 0 + 2 \sin \frac{\pi}{6} - 4 \cos \frac{\pi}{3} + \cos \frac{\pi}{6} + 3 \sin \frac{\pi}{3} + \cos 0$

e. $2 - 4 \sin^2 \frac{\alpha}{2} - [\sin(\alpha + 30^\circ) + \cos(\alpha + 60^\circ)]$

f. $\frac{2 \tan \alpha \cdot \cos^2 \frac{\alpha}{2}}{\sin 150^\circ \cdot \sin 2\alpha + \sin \alpha} + \frac{\cos 2\alpha}{\cos \alpha}$

3) Calcolare le funzioni goniometriche dell'angolo $\frac{\alpha}{2}$ sapendo che $\cos \alpha = -\frac{5}{13}$ e che $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$

4) Calcolare $tg(\alpha - \beta)$ sapendo che:

$$\cos \alpha = \frac{4}{5}, \quad \frac{3}{2}\pi < \alpha < 2\pi \quad \text{e} \quad tg \beta = 3, \quad 0 < \alpha < \frac{\pi}{2},$$

5) Calcolare: $\sin\left(\frac{1}{2} \arcsin \frac{8}{17}\right)$; $\sin\left(2 \arcsin \frac{1}{4}\right)$; $\sin\left(\frac{5}{6}\pi - \arcsin \frac{5}{13}\right)$

6) Risolvere :

A - $2 \cos x = -1$

B - $\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

C - $tg 2x = -\frac{\sqrt{3}}{3}$

D - $2 \cos x = 3$

E - $\sin x \cos x - \frac{\sqrt{3}}{2} \cos 2x < 0$

F - $4 \sin \frac{x}{2} - 2 \cos x = 1$

LICEO SCIENTIFICO "C. D'ASCANIO" – MONTESILVANO
ANNO SCOLASTICO 2013/2014
CORSO DI RECUPERO ESTIVO DI MATEMATICA

$$G - \sin\left(\frac{\pi}{4} + x\right) < 1 - \cos\left(\frac{\pi}{4} + x\right)$$

$$H - \cotg^2 x - \cotg x > 0$$

$$I - 1 + \sqrt{3} \operatorname{tg} x < 0$$

$$L - 3 \cos^2 x > 1$$

$$M - 4 \sin^2 x \leq 1$$

$$N - (2 \sin^2 x - 1)(4 \cos^2 x - 3) < 0$$

$$O - \sin^2 x - \sin^2 \frac{x}{2} < 0$$

$$P - 3 \operatorname{sen} x - 4 \operatorname{cos} x - \frac{5}{2} \leq 0 \quad \text{con} \quad -\pi \leq x \leq \pi$$

$$Q - 3 \operatorname{cos} x + 4 \operatorname{sen} x - \frac{5}{2} \geq 0 \quad \text{con} \quad -\pi \leq x \leq \pi$$

$$R - 2 \operatorname{sen}^2 x - 4 \operatorname{sen} x \operatorname{cos} x + 1 \geq 0$$

$$S - 4 \operatorname{sen}^2 x - 2\sqrt{3} \operatorname{sen} x \operatorname{cos} x + 3 \operatorname{cos}^2 x - \frac{9}{4} \geq 0$$

7) Risolvere graficamente: a) $\operatorname{cos} x = -x$ b) $\sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = x - 1$

8) Per le seguenti funzioni, determinare dominio e intersezioni con l'asse delle x:

$$a) f(x) = \operatorname{arcsen}\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$$

$$b) f(x) = \frac{\operatorname{arcsen} x}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$c) f(x) = x \cdot \operatorname{arctg} \frac{1}{x}$$

$$d) f(x) = \operatorname{arctg}\left(\frac{|x|+1}{x+1}\right)$$

CONTINUARE LO STUDIO A CASA, IN VISTA DELLA VERIFICA DEL RECUPERO, SVOLGENDO ESERCIZI DELLA STESSA TIPOLOGIA TRATTI DAL LIBRO DI TESTO.