

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE "G. Galilei"

Verifica di matematica – IDENTITA' ED EQUAZIONI GONIOMETRICHE

COGNOME e NOME _____ DATA _____ CLASSE ____ PUNTI ____ VOTO ____

1. Trasforma e semplifica **una** delle seguenti espressioni con l'uso degli archi associati:

- a. $\text{sen}(90^\circ + \alpha) + \text{cos}(180^\circ - \alpha) - \text{sen}(270^\circ + \alpha) + \text{cos}(180^\circ + \alpha)$ punti/1
- b. $\text{sen}(\pi + \alpha) \text{tg}(\pi - \alpha) - \text{cos}\left(\frac{3}{2}\pi - \alpha\right) \cot g\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)$ punti/1,5
- c. $\text{sen}(180^\circ + \alpha) + \text{tg}(360^\circ - \alpha) \text{cos}(180^\circ + \alpha) + \text{sen}(90^\circ - \alpha)$ punti/1
- d. $\left[\text{cos}\left(\frac{3}{2}\pi - \alpha\right) - \text{sen}\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)\right]^2 - 2 \text{cos}\left(\frac{3}{2}\pi + \alpha\right) \text{sen}\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$ punti/1,5
- e. $\frac{1 - \text{sen}\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)}{\text{tg}(\pi + \alpha)} - \text{tg}(\pi - \alpha) + \frac{1 + \text{cos}(\pi + \alpha)}{\text{sen}(-\alpha) \text{cos}(-\alpha)}$ punti/1,5

2. Risolvi **una** delle seguenti identità ricordando gli archi associati, le relazioni fondamentali, le formule di addizione e sottrazione e quelle di duplicazione:

- a. $\frac{\text{sen } \alpha}{1 - \text{cos } \alpha} + \frac{\text{sen } \alpha}{1 + \text{cos } \alpha} = \frac{2}{\text{sen } \alpha}$ punti/1,5
- b. $(1 - \text{cos } 2\alpha) \cot g \alpha = \text{sen } 2\alpha$ punti/1,5
- c. $\text{cos}(\alpha + \beta) \text{cos}(\alpha - \beta) = \text{cos}^2 \alpha - \text{cos}^2 \beta$ punti/2
- d. $\frac{\text{sen}(-\alpha) + \text{sen}\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + \text{cos}\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)}{\text{sen}(\pi - \alpha) \text{tg}\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)} = \frac{\text{cos}(2\pi - \alpha) \cot g\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)}{\text{cos}\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)}$ punti/2
- e. $\text{sen}^2\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right) - \text{sen}^2\left(\frac{\pi}{4} - \alpha\right) = \text{sen } 2\alpha$ punti/2

3. Risolvi **tre** delle seguenti equazioni goniometriche:

- | | |
|--|--|
| <p>a. $\text{sen}(5x - 60^\circ) = 1$ punti/1</p> <p>b. $2 \text{cos}(2x + 30^\circ) - 1 = 0$ punti/1</p> <p>c. $\text{cos}(x + 120^\circ) = \text{cos}(180^\circ - x)$ punti/1</p> <p>d. $\text{sen}\left(x + \frac{\pi}{5}\right) = \text{cos}\left(x - \frac{\pi}{5}\right)$ punti/1,5</p> <p>e. $2 \text{cos}^2 x + \sqrt{2} \text{cos } x = 0$ punti/1</p> <p>f. $2 \text{sen}^2 x + 3 \text{sen } x + 1 = 0$ punti/1,5</p> | <p>f. $\text{tg}^2 x - 3 = 0$ punti/1</p> <p>g. $2 \text{sen}^2 x - \text{cos } x = 1$ punti/1,5</p> <p>h. $2 \text{cos}^2 x - 4 \text{cos } x + 3 = 2 \text{sen}^2 x$ punti/1,5</p> <p>i. $\text{sen}\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + \text{sen}\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ punti/2</p> <p>j. $\text{cos } 2x = 2 - 3 \text{sen } x$ punti/2</p> <p>k. $1 - 2 \text{cos}^2\left(x + \frac{3}{2}\pi\right) = \text{cos}(\pi - x)$ punti/2,5</p> |
|--|--|