

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3S
COMPITO IN CLASSE DI MATEMATICA - 26.05.2003

COMPITO A

Esercizio A.1 Risolvi la seguente espressione:

$$\frac{6a^3 \sin \frac{\pi}{2} - 2a^3 \cos \pi + b^2 \operatorname{tg} \pi - a^2 \operatorname{ctg} \frac{3}{2}\pi + b^3 \sin \frac{3}{2}\pi}{4a^2 \cos 0 - 4a^2 \sin \pi - 2ab \cos \pi + b^2 \sin \frac{\pi}{2}}.$$

Esercizio A.2 Calcola i valori di tutte le funzioni goniometriche dell'angolo α , sapendo che vale $\sin \alpha = \frac{1}{4}$ e che $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

Esercizio A.3 Calcola il valore della seguente espressione:

$$\frac{a^3 \operatorname{tg}^2 \frac{\pi}{4} - \sqrt{3} a^2 b \operatorname{ctg} \frac{\pi}{6} + 2\sqrt{3} ab^2 \cos \frac{\pi}{6} + b^3 \cos \pi}{\sqrt{3} a^2 \operatorname{ctg} \frac{\pi}{3} - 2\sqrt{2} ab \cos \frac{\pi}{4} + 2b^2 \sin \frac{\pi}{6}}$$

Esercizio A.4 Esprimi la seguente espressione in funzione di $\operatorname{tg} \alpha$ e poi semplifica il risultato ottenuto:

$$\left(\frac{1}{\cos^2 \alpha} - \frac{1}{\sin^2 \alpha} \right) \cdot \frac{1}{\operatorname{ctg}^2 \alpha}.$$

Esercizio A.5 Calcola la seguente espressione:

$$\frac{[\cos(\frac{\pi}{2} - \alpha) + \operatorname{ctg}(\pi + \alpha) \sin(\pi - \alpha)] [\cos(\frac{\pi}{2} - \alpha) - \sin(\frac{\pi}{2} + \alpha)]}{\sin(2\pi - \alpha) \sin(\pi + \alpha) + 2 \operatorname{tg}(-\alpha) \sin(\frac{\pi}{2} - \alpha) \cos(\pi + \alpha) + \sin(\frac{\pi}{2} + \alpha) \cos(\alpha + 6\pi)}.$$

Esercizio A.6 (Facoltativo) Trova il valore di tutti gli angoli α per i quali si ha

$$\sin \alpha = -\frac{1}{2}.$$

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3S
COMPITO IN CLASSE DI MATEMATICA - 26.05.2003

COMPITO B

Esercizio B.1 Si risolva la seguente espressione:

$$\frac{x^2 \operatorname{sen} \pi - x^3 \cos \pi + 15y^3 \cos \pi - 12y^3 \operatorname{sen} \frac{\pi}{2}}{-x^2 \operatorname{sen} \frac{3}{2}\pi + 3xy \operatorname{ctg} \frac{\pi}{2} + 3xy \operatorname{sen} 0 + 3xy \operatorname{sen} \frac{\pi}{2} - 9y^2 \cos \pi}.$$

Esercizio B.2 Calcola i valori di tutte le funzioni goniometriche dell'angolo α , sapendo che vale $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ e che $\frac{3}{2}\pi < \alpha < 2\pi$.

Esercizio B.3 Calcola il valore della seguente espressione:

$$\frac{4a^2 \cos \frac{\pi}{3} - 3ab \cos \pi - 4b^2 \operatorname{sen} \frac{\pi}{6} + 3ab \operatorname{sen} \frac{3}{2}\pi}{\sqrt{3} a \operatorname{ctg} \frac{\pi}{6} - \sqrt{2} b \operatorname{sen} \frac{\pi}{4} + 2a \operatorname{sen} \frac{3}{2}\pi}$$

Esercizio B.4 Esprimi la seguente espressione in funzione di $\operatorname{tg} \alpha$ e poi semplifica il risultato ottenuto:

$$(1 + \cos^2 \alpha - \operatorname{sen}^2 \alpha) \left(\frac{1}{\cos^2 \alpha} - 1 \right).$$

Esercizio B.5 Calcola la seguente espressione:

$$\frac{-\operatorname{tg}(\pi - \alpha) \cos(\pi + \alpha) \operatorname{sen}(-\alpha) + 4 \cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) \operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) - 3 \cos(2\pi - \alpha) \cos(\pi - \alpha)}{\left[-\operatorname{sen}\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)\right] \left[\operatorname{sen}(\pi - \alpha) + 3 \operatorname{ctg}(-\alpha) \operatorname{sen}(12\pi + \alpha)\right]}.$$

Esercizio B.6 (Facoltativo) Trova il valore di tutti gli angoli α per i quali si ha

$$\cos \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2}.$$

Buon Lavoro!