

COMPITO A

Esercizio A.1 È dato l'angolo α ($3\pi/2 < \alpha < 2\pi$) con $\sin \alpha = -2\sqrt{2}/9$.
Determina i valori di $\cos \alpha$, $\cos 2\alpha$ e $\cos(\alpha + \pi/4)$.

$$[\sqrt{73}/9; 65/81; (\sqrt{2}/18)(\sqrt{73}-2\sqrt{2})]$$

Esercizio A.2 È dato l'angolo α , ($\pi < \alpha < 3\pi/2$) con $\cos \alpha = -\sqrt{15}/8$.
Determina i valori di $\cos \alpha/2$ e $\sin(3\alpha/2)$.

$$[-\sqrt{8-\sqrt{15}}/4; (7\sqrt{8-\sqrt{15}}-\sqrt{15}\sqrt{8+\sqrt{15}})/32]$$

Esercizio A.3 Calcola il valore della seguente espressione:

$$\frac{\sqrt{6} \cos \frac{7}{6}\pi \sin \frac{7}{4}\pi + \operatorname{tg} \frac{5}{6}\pi \sin \frac{4}{3}\pi + 2 \sin \frac{3}{2}\pi \sin \frac{11}{6}\pi}{\operatorname{tg} \frac{7}{4}\pi \cos \pi - 2 \cos \frac{5}{4}\pi \sin \frac{17}{4}\pi} . \quad [3/2]$$

Esercizio A.4 Calcola il valore della seguente espressione:

$$\frac{\operatorname{tg} \left(\frac{\pi}{2} - \alpha \right) \sin (\pi - \alpha) \cos (6\pi - \alpha)}{\cos 2\alpha - \sin^2 \alpha \operatorname{ctg}^2 \alpha} + \\ + \frac{\sin (\pi + \alpha) \sin (-\alpha) + \sin \left(\frac{\pi}{2} - \alpha \right) \cos (\pi - \alpha)}{\cos 2\alpha - \sin^2 \alpha \operatorname{ctg}^2 \alpha} . \quad [-1]$$

Esercizio A.5 Calcola il valore della seguente espressione:

$$\frac{\sin 12\alpha + \sin 2\alpha}{\sqrt{2} \sin \left(4\alpha + \frac{\pi}{4} \right)} \frac{\cos 8\alpha}{\cos 12\alpha + \cos 2\alpha - 2 \cos 5\alpha} \tan \left(\frac{7}{2}\alpha \right) . \quad [\sin 4\alpha - \cos 4\alpha]$$

Esercizio A.6 (Speciale) Calcola il valore della seguente espressione:

$$\sin^2 \frac{5}{18}\pi + \sin^2 \frac{7}{9}\pi . \quad [1]$$

Buon Lavoro!

COMPITO B

Esercizio B.1 È dato l'angolo α ($\pi < \alpha < 3\pi/2$) con $\cos \alpha = -\sqrt{15}/8$.
Determina i valori di $\sin \alpha$, $\sin 2\alpha$ e $\sin(\alpha + \pi/6)$.

$$[-7/8; 7\sqrt{15}/32; -(\sqrt{3}/16) \cdot (7 + \sqrt{5})]$$

Esercizio B.2 È dato l'angolo α ($3\pi/2 < \alpha < 2\pi$) con $\sin \alpha = -2\sqrt{2}/9$.
Determina i valori di $\sin \alpha/2$ e $\cos(3\alpha/2)$.

$$[\sqrt{(9-\sqrt{73})/18}; -(\sqrt{73}/27) \cdot \sqrt{(9+\sqrt{73})/2} + (2\sqrt{2}/27) \cdot \sqrt{(9-\sqrt{73})/2}]$$

Esercizio B.3 Calcola il valore della seguente espressione:

$$\frac{\operatorname{tg} \frac{2}{3}\pi \cos \frac{11}{6}\pi + \sqrt{6} \sin \frac{7}{4}\pi \sin \frac{4}{3}\pi + \sin \frac{\pi}{2} \operatorname{tg} \frac{7}{4}\pi}{2 \cos \frac{13}{3}\pi \sin \frac{5}{6}\pi - \cos \pi \cos \frac{5}{3}\pi}. \quad [-1]$$

Esercizio B.4 Calcola il valore della seguente espressione:

$$\frac{\sin(\pi + \alpha) \sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) + \cos(\pi - \alpha) \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)}{\operatorname{ctg} \alpha (\cos 2\alpha - 1) - \sin 2\alpha} + \frac{\operatorname{tg}(\pi + \alpha) \cos(4\pi - \alpha) \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)}{\operatorname{ctg} \alpha (\cos 2\alpha - 1) - \sin 2\alpha}. \quad [1/4]$$

Esercizio B.5 Calcola il valore della seguente espressione:

$$\operatorname{tg}\left(\frac{5}{2}\alpha\right) \frac{2 \cos 3\alpha + \cos 8\alpha + \cos 2\alpha}{2(\cos^2 2\alpha - \sin^2 2\alpha)} \frac{\sin 8\alpha}{\sin 8\alpha + \sin 2\alpha}. \quad [\sin 4\alpha]$$

Esercizio B.6 (Speciale) Calcola il valore della seguente espressione:

$$\cos^2 \frac{3}{14}\pi + \cos^2 \frac{9}{7}\pi. \quad [1]$$

Buon Lavoro!