

COMPITO A

Esercizio A.1 Vale $\cos \alpha = -1/3$ con $\pi/2 < \alpha < \pi$. Determina il valore di $\operatorname{tg} \alpha$, $\cos(\pi/6 + \alpha)$, $\sin(2\alpha)$ e $\cos(\alpha/2)$. $[-2\sqrt{2}, -(\sqrt{3}+2\sqrt{2})/6, -4\sqrt{2}/9, \sqrt{3}/3]$

Esercizio A.2 Determina il valore della seguente espressione:

$$\frac{\sqrt{2} \cos\left(-\frac{3}{4}\pi\right) \sin\frac{7}{6}\pi \cos\frac{5}{3}\pi + \sin\frac{9}{2}\pi \operatorname{tg}\frac{5}{4}\pi \sin^2\frac{25}{6}\pi}{\operatorname{tg}\frac{\pi}{6} \cos\pi \left(\sin\frac{5}{3}\pi + \cos\frac{7}{6}\pi\right)}. \quad [1/2]$$

Esercizio A.3 Determina il valore della seguente espressione:

$$\frac{\sin(\pi - \alpha) \cos(-\alpha) + \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \sin(-\alpha)}{-\cos(\pi + \alpha) + \sin\left(\frac{13}{2}\pi - \alpha\right)}. \quad [\sin \alpha]$$

Esercizio A.4 Calcola il valore della seguente espressione

$$\frac{\cos\left(\frac{10}{9}\pi\right) + \cos\left(\frac{2}{9}\pi\right)}{\sin\left(\frac{16}{9}\pi\right) + \sin\left(\frac{8}{9}\pi\right)}. \quad [\sqrt{3}/3]$$

Esercizio A.5 Risolvi le seguenti equazioni goniometriche:

$$\operatorname{tg} x = -\sqrt{3}; \quad \cos x = \frac{1}{2}; \quad \sin\left(6x + \frac{3}{8}\pi\right) = \sin\left(4x - \frac{5}{8}\pi\right). \quad [-\pi/3+k\pi; \pm\pi/3+2k\pi; -\pi/2+k\pi \vee \pi/8+k\pi/5]$$

Esercizio A.6 Risolvi le seguenti equazioni goniometriche:

$$\sin x = \frac{6}{7}; \quad 2 \sin^2 x - \sqrt{2} \sin x - 2 = 0. \quad [\arcsen(6/7)+2k\pi \vee \pi - \arcsen(6/7)+2k\pi; -\pi/4+2k\pi \vee 5\pi/4+2k\pi]$$

Esercizio A.7 (Speciale) Dimostra che vale la relazione

$$\frac{3}{4}\pi < \arccos\left(-\frac{4}{5}\right) < \frac{5}{6}\pi.$$

Buon Lavoro!

COMPITO B

Esercizio B.1 Vale $\cos \alpha = -4/5$ con $\pi < \alpha < 3\pi/2$. Determina il valore di $\sin \alpha$, $\cos(2\alpha)$, $\operatorname{tg}(\pi/4 + \alpha)$ e $\sin(\alpha/2)$. $[-3/5, 7/25, 7, \sqrt{9/10}]$

Esercizio B.2 Determina il valore della seguente espressione:

$$\frac{\sqrt{3} \sin \frac{4}{3}\pi \cos \frac{5}{3}\pi \operatorname{tg} \left(-\frac{\pi}{4}\right) + 2 \cos 5\pi \sin \frac{11}{6}\pi \cos^2 \frac{14}{3}\pi}{\sin \frac{3}{2}\pi \operatorname{tg} \frac{7}{6}\pi \left(\cos \frac{4}{3}\pi + \sin \frac{7}{6}\pi\right)} . \quad [\sqrt{3}]$$

Esercizio B.3 Determina il valore della seguente espressione:

$$\frac{\operatorname{tg} \left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \sin(\pi + \alpha) \cos(2\pi - \alpha) - \sin \left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) \sin \left(\frac{17}{2}\pi - \alpha\right)}{\cos(\pi - \alpha) - \cos(-\alpha)} . \quad [\cos \alpha]$$

Esercizio B.4 Calcola il valore della seguente espressione

$$\frac{\sin \left(\frac{29}{21}\pi\right) - \sin \left(\frac{\pi}{21}\right)}{\cos \left(\frac{20}{21}\pi\right) + \cos \left(\frac{50}{21}\pi\right)} . \quad [\sqrt{3}]$$

Esercizio B.5 Risolvi le seguenti equazioni goniometriche:

$$\operatorname{tg} x = -\frac{\sqrt{3}}{3}; \quad \sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}; \quad \cos \left(5x - \frac{\pi}{8}\right) = \cos \left(2x + \frac{3}{8}\pi\right) .$$

$[-\pi/6+k\pi; \pi/4+2k\pi \vee 3\pi/4+2k\pi; \pi/6+2k\pi/3 \vee -\pi/28+2k\pi/7]$

Esercizio B.6 Risolvi le seguenti equazioni goniometriche:

$$\cos x = \frac{8}{9}; \quad 2 \cos^2 x - \sqrt{3} \cos x - 3 = 0.$$

$[\pm \arccos(8/9)+2k\pi; \pm 5\pi/6+2k\pi]$

Esercizio B.7 (Speciale) Dimostra che vale la relazione

$$-\frac{\pi}{3} < \operatorname{arcsen} \left(-\frac{3}{4}\right) < -\frac{\pi}{4}.$$

Buon Lavoro!