

COMPITO A

Esercizio A.1 Risolvi la seguente espressione:

$$3 \frac{\sqrt{3} \sin \frac{\pi}{6} \cos \pi + \sqrt{2} \operatorname{tg} \left(\frac{2}{3} \pi \right) \sin \left(\frac{7}{4} \pi \right) - 3\sqrt{3} \cos \left(\frac{4}{3} \pi \right) \sin \left(\frac{7}{6} \pi \right)}{\operatorname{cosec} \frac{\pi}{4} \left[6 \cos \left(\frac{13}{4} \pi \right) \operatorname{tg} \left(\frac{5}{6} \pi \right) + \sqrt{3} \sin \left(-\frac{\pi}{4} \right) \cos \left(-\frac{\pi}{3} \right) \right]}. \quad [-1/2]$$

Esercizio A.2 Dato l'angolo α con $\sin \alpha = \sqrt{3/7}$ e $\pi/2 < \alpha < \pi$, determina il valore delle quantità $\cos(\alpha - \pi/6)$, $\sin 2\alpha$, $\sin(\alpha/2)$ e $\operatorname{tg}(\alpha/2)$. $[-\sqrt{3}/(2\sqrt{7}); -4\sqrt{3}/7; \sqrt{(\sqrt{7}+2)/(2\sqrt{7})}; \sqrt{3}(\sqrt{7}+2)/3]$

Esercizio A.3 Risolvi la seguente espressione goniometrica:

$$\frac{\cos \alpha \cos(2\pi - \alpha) - \cos \left(\frac{\pi}{2} - \alpha \right) \sin(\pi + \alpha) + \cos(\pi - \alpha) \cos \left(\frac{\pi}{2} + \alpha \right) + \sin(-\alpha) \cos(\pi - \alpha)}{\operatorname{tg}(\pi + \alpha) \cos(6\pi - \alpha) - \sin \left(\frac{3}{2} \pi + \alpha \right)}. \quad [\sin \alpha + \cos \alpha]$$

Esercizio A.4 Risolvi la seguente espressione goniometrica:

$$\frac{\cos(7\alpha - \beta) - \cos(7\alpha + \beta)}{\cos(\alpha - \beta) - \cos(\alpha + \beta)} \frac{\cos 8\alpha + \cos 6\alpha}{\sin 14\alpha} (\cos 10\alpha + 2 \sin^2 5\alpha). \quad [\operatorname{ctg} \alpha]$$

Esercizio A.5 In un piano cartesiano ortogonale sono date le rette $r : y = x/4$ e $s : y = 23x/7$. Determina l'equazione di una terza retta t , passante per l'origine, in modo che l'angolo $\widehat{ts}$ sia il doppio di quello formato dal semiasse positivo delle x con la retta r . $[y=x]$

Esercizio A.6 (Speciale) Risolvi l'equazione goniometrica

$$\cos x = 2 \operatorname{arcsen}(-4/5). \quad [\emptyset]$$

Buon Lavoro!

COMPITO B

Esercizio B.1 Risolvi la seguente espressione goniometrica:

$$4 \frac{2 \cos \frac{\pi}{6} \sin \left(\frac{3}{2} \pi \right) - \sqrt{3} \operatorname{tg} \left(\frac{3}{4} \pi \right) \sin \left(\frac{11}{6} \pi \right) + 2\sqrt{2} \sin \left(\frac{4}{3} \pi \right) \cos \left(\frac{5}{4} \pi \right)}{\sec \frac{\pi}{6} \left[\sin \left(\frac{8}{3} \pi \right) \operatorname{tg} \left(\frac{2}{3} \pi \right) - \sqrt{2} \cos \left(-\frac{\pi}{4} \right) \sin \left(-\frac{\pi}{6} \right) \right]}. \quad [3]$$

Esercizio B.2 Dato l'angolo α con $\cos \alpha = \sqrt{3/8}$ e $3\pi/2 < \alpha < 2\pi$, determina il valore di $\sin(\alpha + \pi/3)$, $\cos 2\alpha$, $\cos(\alpha/2)$ e $\operatorname{tg}(\alpha/2)$. $[(3-\sqrt{5})/(4\sqrt{2}); -1/4; -\sqrt{(2\sqrt{2}+\sqrt{3})/(4\sqrt{2})}; (\sqrt{5}/5)(\sqrt{3}-\sqrt{5})]$

Esercizio B.3 Risolvi la seguente espressione goniometrica:

$$\frac{\sin \alpha \sin(\pi - \alpha) + \sin \left(\frac{\pi}{2} + \alpha \right) \cos(\pi - \alpha) + \sin \left(\frac{\pi}{2} - \alpha \right) \sin(\pi + \alpha) - \cos(-\alpha) \sin(2\pi - \alpha)}{\operatorname{tg} \left(\frac{\pi}{2} + \alpha \right) \sin(5\pi + \alpha) - \cos \left(\frac{3}{2} \pi - \alpha \right)}.$$

[$\sin \alpha - \cos \alpha$]

Esercizio B.4 Risolvi la seguente espressione goniometrica:

$$\frac{\sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta)}{\sin(5\alpha + \beta) + \sin(5\alpha - \beta)} \frac{\sin 10\alpha}{\cos 6\alpha + \cos 4\alpha} (2 \cos^2 6\alpha - \cos 12\alpha). \quad [\operatorname{tg} \alpha]$$

Esercizio B.5 In un piano cartesiano ortogonale sono date le rette $r : y = x/3$ e $s : y = 17x/19$. Determina l'equazione di una terza retta t , passante per l'origine, in modo che l'angolo $\widehat{st}$ sia il doppio di quello formato dal semiasse positivo delle x con la retta r . $[y=5x]$

Esercizio B.6 (Speciale) Risolvi l'equazione goniometrica

$$\sin x = \arccos(-3/4). \quad [\emptyset]$$

Buon Lavoro!