

COMPITO A

**Esercizio A.1** Sapendo che  $\sin \alpha = -\frac{5}{13}$  e che  $\pi < \alpha < \frac{3}{2}\pi$ , calcola  $\cos 2\alpha$ ,  $\sin 3\alpha$  e  $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$ .

**Esercizio A.2** Calcola il valore delle seguenti espressioni:

$$\sin(-\alpha) + x^2 \operatorname{tg}(\pi + \alpha) \cos(2\pi - \alpha) + \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + x^2 \cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right),$$
$$\frac{\sqrt{2} \sin\left(\frac{3}{4}\pi - x\right) + 2 \sin^2 \frac{x}{2} + \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) - \sin(\pi + x)}{\frac{1}{2} \operatorname{tg} x \sin 2x + \cos 2x}.$$

**Esercizio A.3** Risolvi le seguenti equazioni:

$$\sqrt{3} \sin x \operatorname{tg} x - \sin x + \sqrt{3} \operatorname{tg} x - 1 = 0, \quad \cos 3x - \cos 5x = \sin 6x + \sin 2x.$$

**Esercizio A.4** Risolvi le seguenti equazioni:

$$\sin\left(2x + \frac{\pi}{5}\right) = \cos\left(\frac{3}{5}\pi - x\right), \quad (\sqrt{2} + 1) \sin x - \cos x = 0.$$

**Esercizio A.5** Risolvi la seguente equazione:

$$5 \sin^2 x + 2\sqrt{3} \sin x \cos x - \cos^2 x = 2.$$

**Esercizio A.6 (Facoltativo)** Dimostra che vale l'identità:

$$\operatorname{tg}(\operatorname{arcsen} x) = \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}, \quad -1 < x < 1.$$

**Buon Lavoro!**

COMPITO B

**Esercizio B.1** Sapendo che  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$  e che  $\frac{3}{2}\pi < \alpha < 2\pi$ , calcola  $\sin 2\alpha$ ,  $\cos 4\alpha$  e  $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$ .

**Esercizio B.2** Calcola il valore delle seguenti espressioni:

$$a^2 \sin(\pi - \alpha) - b^2 \cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) + b^2 \sin(\pi + \alpha) + a^2 \operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \cos(2\pi - \alpha),$$

$$\frac{2 \cos^2 \frac{x}{2} + \sec x \sin 2x + \sin(2\pi - x) - \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)}{2 \sin\left(\frac{2}{3}\pi - x\right) - \operatorname{tg} \frac{\pi}{3} \cos x}.$$

**Esercizio B.3** Risolvi le seguenti equazioni:

$$2 \sin x \cos x - \sin x + 2 \cos x - 1 = 0, \quad \sin 3x + \sin 5x = \cos 2x - \cos 6x.$$

**Esercizio B.4** Risolvi le seguenti equazioni:

$$\sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \cos\left(2x + \frac{\pi}{6}\right), \quad (\sqrt{3} + 1) \cos x + (1 - \sqrt{3}) \sin x = 0.$$

**Esercizio B.5** Risolvi la seguente equazione:

$$7 \sin^2 x - 2\sqrt{3} \sin x \cos x + \cos^2 x = 4$$

**Esercizio B.6 (Facoltativo)** Dimostra che vale l'identità:

$$\operatorname{tg}(\arccos x) = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x}, \quad -1 \leq x < 0 \quad \vee \quad 0 < x \leq 1.$$

**Buon Lavoro!**