

COMPITO A

**Esercizio A.1** Risolvi le seguenti equazioni goniometriche:

$$\operatorname{tg}\left(5x + \frac{\pi}{4}\right) = \operatorname{tg}\left(3x - \frac{\pi}{4}\right), \quad \operatorname{sen}\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = \cos\left(x + \frac{5}{6}\pi\right), \quad \sqrt{3}\operatorname{sen}x - \cos x + 1 = 0.$$

**Esercizio A.2** Risolvi le seguenti equazioni goniometriche:

$$\operatorname{sen}8x + \cos5x - \operatorname{sen}2x = 0, \quad 3\operatorname{sen}^2x - \sqrt{3}\operatorname{sen}x\cos x - 2\cos^2x = 0.$$

**Esercizio A.3** Risolvi i seguenti due triangoli qualunque:

$$\mathbf{1)} \quad a = 2(\sqrt{3} + 1) \quad b = 2(\sqrt{6} + \sqrt{2}) \quad \beta = \frac{3}{4}\pi; \quad \mathbf{2)} \quad b = \sqrt{3} - 1 \quad c = \sqrt{6} \quad \alpha = \frac{\pi}{4}.$$

**Esercizio A.4** Stabilisci se la seguente uguaglianza è un'identità:

$$\frac{1 + 2\operatorname{sen}4\alpha - \cos8\alpha}{2\cos4\alpha + \operatorname{sen}8\alpha} = \operatorname{tg}4\alpha.$$

**Esercizio A.5** Risolvi le seguenti equazioni esponenziali:

$$\frac{2^{4x+1}}{8 \cdot 2^x} = 4^{3x}, \quad 9^x - 26 \cdot 3^{x+1} - 243 = 0.$$

**Esercizio A.6** Risolvi le seguenti equazioni logaritmiche:

$$\log_5(x+5) - \log_5(x+11) = \log_5(3x-1) - \log_5(5x-1), \quad \log_2x^2 - 2\log_4x - 2 = \log_2(x-6).$$

**Esercizio A.7 (Speciale)** Un capitale  $c_0$  è investito in azioni. Per un certo periodo, si osserva che ogni giorno il valore delle azioni è diminuito della stessa percentuale  $p$  (per esempio,  $p = 0,05$  indica una percentuale del 5%). Calcola, in funzione di  $c_0$  e di  $p$ , il valore  $c_1$  delle azioni dopo il primo giorno, quello  $c_2$  al termine del secondo giorno e poi quello  $c_n$  dopo il giorno numero  $n$ .

Calcola poi il numero di giorni dopo il quale il valore delle azioni ha raggiunto i  $3/5$  del capitale di partenza e determina numericamente il valore del risultato ottenuto per  $p = 0,04$ .

**Buon Lavoro!**

COMPITO B

**Esercizio B.1** Risolvi le seguenti equazioni goniometriche:

$$\cos\left(4x + \frac{3}{4}\pi\right) = \cos\left(3x - \frac{\pi}{4}\right), \quad \operatorname{tg}\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \operatorname{ctg}\left(6x + \frac{7}{3}\pi\right), \quad \operatorname{sen} x + \cos x - 1 = 0.$$

**Esercizio B.2** Risolvi le seguenti equazioni goniometriche:

$$\operatorname{sen} 7x + \cos 2x + \operatorname{sen} 3x = 0, \quad \operatorname{sen}^2 x + \sqrt{3} \operatorname{sen} x \cos x - 6 \cos^2 x = 0.$$

**Esercizio B.3** Risolvi i seguenti due triangoli qualunque:

$$\mathbf{1)} \quad a = 2(3 + \sqrt{3}) \quad b = 2(\sqrt{6} + \sqrt{2}) \quad \alpha = \frac{2}{3}\pi; \quad \mathbf{2)} \quad a = \sqrt{3} - 1 \quad c = 2 \quad \beta = \frac{\pi}{6}.$$

**Esercizio B.4** Stabilisci se la seguente uguaglianza è un'identità:

$$\frac{2 \operatorname{sen} 3\alpha + \operatorname{sen} 6\alpha}{1 + 2 \cos 3\alpha + \cos 6\alpha} = \operatorname{tg} 3\alpha.$$

**Esercizio B.5** Risolvi le seguenti equazioni esponenziali:

$$3^{2x-1} \cdot 3^x = \frac{27}{9^x}, \quad 25^x - 4 \cdot 5^{x+1} - 125 = 0.$$

**Esercizio B.6** Risolvi le seguenti equazioni logaritmiche:

$$\log_2(3x + 2) - \log_2(x + 2) = \log_2(5x - 4) - \log_2(x + 1), \quad \log_3 x^2 - 3 \log_{27} x - 1 = \log_3(x - 18).$$

**Esercizio B.7 (Speciale)** Una cifra  $c_0$  è investita a un tasso fisso  $t$  (per esempio,  $t = 0,05$  indica un tasso del 5%). Calcola, in funzione di  $c_0$  e di  $t$ , il capitale  $c_1$  che risulta alla fine del primo anno, quello  $c_2$  al termine del secondo anno e poi quello  $c_n$  al termine dell'anno numero  $n$ , nell'ipotesi che l'investitore non abbia mai prelevato nessuna somma.

Calcola poi il numero di anni che bisogna attendere perché il capitale investito raddoppi di consistenza e determina numericamente il valore del risultato ottenuto per  $t = 0,03$ .

**Buon Lavoro!**