

COMPITO A

**Esercizio A.1** Usando il metodo di Cramer, risolvi il sistema

$$\begin{cases} 3x + 2y - z = 1 \\ x - 3y + 2z = 4 \\ ax + (11 - 3a)y + (a - 5)z = 4a - 11 \end{cases}$$

per i valori del parametro  $a$  che lo rendono determinato.

**Esercizio A.2** Un triangolo qualunque  $ABC$  ha  $\overline{AB} = 4$ ,  $\overline{AC} = 8$  e l'angolo  $\hat{BAC} = 2\pi/3$ . Determina la lunghezza del lato  $BC$ , il raggio delle circonferenze inscritta e circoscritta al triangolo e la lunghezza della bisettrice di  $\hat{BAC}$ .

**Esercizio A.3** Usando la definizione, verifica il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 2x - 8}{x + 2} = -6.$$

**Esercizio A.4** Usando la definizione, verifica il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow c} \sqrt[n+1]{x} = \sqrt[n+1]{c}, \quad (n \in \mathcal{N}).$$

**Esercizio A.5** Usando la definizione, verifica i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x + 1}{x - 4} = \infty, \quad \lim_{x \rightarrow 0} 5^{1/x^2} = +\infty.$$

**Esercizio A.6 (Speciale)** Utilizzando le formule di bisezione e il teorema di Carnot, dimostra che per un triangolo qualunque, con la notazione abituale, vale la formula di Briggs:

$$\operatorname{sen} \frac{\alpha}{2} = \sqrt{\frac{(p-b)(p-c)}{bc}}.$$

**Buon Lavoro!**

COMPITO B

**Esercizio B.1** Usando il metodo di Cramer, risolvi il sistema

$$\begin{cases} 2x + 2y - 3z = 8 \\ x - y + 2z = -3 \\ bx + (4 - 5b)y + (b - 15)z = 30 - b \end{cases}$$

per i valori del parametro  $b$  che lo rendono determinato.

**Esercizio B.2** Un triangolo qualunque  $ABC$  ha  $\overline{BC} = 2$ ,  $\overline{AC} = 4$  e l'angolo  $\hat{ACB} = \pi/3$ . Determina la lunghezza del lato  $AB$ , il raggio delle circonferenze inscritta e circoscritta al triangolo e la lunghezza della bisettrice di  $\hat{ACB}$ .

**Esercizio B.3** Usando la definizione, verifica il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 5x + 4}{x + 1} = 3.$$

**Esercizio B.4** Usando la definizione, verifica il seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow c} x^{2n+1} = c^{2n+1}, \quad (n \in \mathcal{N}).$$

**Esercizio B.5** Usando la definizione, verifica i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 6}{x - 2} = \infty, \quad \lim_{x \rightarrow 1} \log_2(x^2 - 2x + 1) = -\infty.$$

**Esercizio B.6 (Speciale)** Utilizzando le formule di bisezione e il teorema di Carnot, dimostra che per un triangolo qualunque, con la notazione abituale, vale la formula di Briggs:

$$\cos \frac{\alpha}{2} = \sqrt{\frac{p(p-a)}{bc}}.$$

**Buon Lavoro!**