

**ESERCIZI DI PREPARAZIONE PER LA PROVA SCRITTA
ISTITUZIONI DI MATEMATICA A
CORSO DI STUDI IN GEOLOGIA 2018/2019**

(1) Usando il metodo di Gauss - Jordan, si determinino le soluzioni del sistema lineare

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + x_3 & = 3 \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 & = 1 \\ x_1 - 2x_2 + x_3 & = 0 \end{cases}$$

(2) Si determinino, motivando la risposta, i seguenti limiti di successioni:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n^3 - 3n - 1}{8n^3 - 5n^2 + 7n},$$
$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{2n}\right)^{5n}.$$

(3) Verificare se le seguenti rette r ed s di $\mathbb{A}_{\mathbb{R}}^3$ sono complanari o no, e nel caso affermativo si dica se sono parallele o incidenti:

$$r : \begin{cases} x_1 = 2 + t \\ x_2 = 3t \\ x_3 = 1 - t \end{cases} \quad s : \begin{cases} x_1 = 1 - 2\tau \\ x_2 = 4 + \tau \\ x_3 = 1 + \tau \end{cases}$$

(4) Si determinino eventuali asintoti verticali, orizzontali e obliqui della seguente funzione reale:

$$f(x) = \frac{(x^4 - 4x^2 + 4)}{(x^3 - x)}.$$