

I appello:

- ① Si consideri il seguente sistema lineare di equazioni x, y, z al variare del parametro $k \in \mathbb{R}$

$$\begin{cases} x + z = 1 \\ 2x + 2y + 2z = ky - kx \\ x + 2y + 3z = ky - kx \end{cases}$$

- Ⓐ Stabilire se ammette soluzioni e quante ne ammette al variare del parametro k
- Ⓑ Trovare tutte le soluzioni quando $k=1$
- ② Risolvere il seguente problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'(t) = \cos(t) y(t) \\ y(\pi) = 1 \end{cases}$$

- ③ Calcolare l'area contenuta nella regione di piano compresa fra l'asse delle ascisse, le rette verticali $x=e^2$, $x=e^5$ e il grafico della funzione $x + \frac{3}{x}$

- ④ Calcolare il limite

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{\frac{x+3}{2x-1}}$$

⑤ Calcolare la derivata di

$$f(x) = \sin^2 x + \cos^2 x$$

⑥ In un compito in classe di matematica vengono assegnati 3 quesiti

- 6 studenti rispondono correttamente alle 3 domande
- 9 studenti rispondono correttamente a 2 domande
- 3 studenti rispondono correttamente a 1 domanda
- 2 studenti non rispondono correttamente ad alcuna domanda

Calcolare moda, mediana e media delle risposte corrette