

Indicare sulla prima facciata di OGNI foglio di svolgimento, in alto al centro e in stampatello, COGNOME e NOME.

Nel corso dello svolgimento, indicare chiaramente NUMERO ED EVENTUALE LETTERA dell'esercizio che si sta svolgendo.

---

ESERCIZIO 1. Disegnare la retta  $r$  di equazione cartesiana  $3x + 2y + 9 = 0$ . Disegnare e scrivere l'equazione parametrica della retta  $s$  perpendicolare a  $r$  passante per il punto  $P = (0, 2)$ .

---

ESERCIZIO 2. Classificare e, se possibile, risolvere il sistema lineare

$$\begin{cases} x + 5y + 3z = 0 \\ 2x + y - z = 7 \\ 4y - z = 1 \\ 5x + 7y + 2z = 13. \end{cases}$$


---

ESERCIZIO 3. Rappresentare sul piano di Gauss il numero complesso  $z = i - \frac{\sqrt{3}}{3}$ . Esprimere poi sia in forma trigonometrica che algebrica  $z^4$ .

---

ESERCIZIO 4. Studiare l'andamento qualitativo della funzione

$$f(x) = \log \frac{x^2}{x^2 - 4x + 4},$$

tracciandone il grafico e precisando

- 4.a) il dominio,
  - 4.b) i limiti alle estremità del dominio e gli eventuali asintoti,
  - 4.c) la derivata, gli intervalli di monotonia e gli eventuali estremi relativi,
  - 4.d) gli estremi assoluti e l'immagine,
  - 4.e) la derivata seconda, gli intervalli di convessità e gli eventuali punti di flesso,
  - 4.f) il grafico.
- 

ESERCIZIO 5. Calcolare l'integrale indefinito

$$\int \left( \frac{x + 9}{x^2 - 2x - 3} + e^{-x} \right) dx.$$


---