

## Esempio di appello di esame

Una sola delle cinque risposte è corretta

**Quesito 1.** Calcola media e varianza dei dati numerici: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 3, 2, 0, 0.

- A: 2 e 2.8
- B: 2 e 2.6
- C: 3 e 1.7
- D: 2 e 2
- E: Nessuna delle altre risposte è corretta

**Quesito 2.** Calcola il dominio della funzione

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

- A:  $(2, +\infty)$
- B: Nessuna delle altre risposte è corretta
- C:  $(0, +\infty)$
- D:  $(2, e) \cup (e, +\infty)$
- E:  $(0, e^2) \cup (e^2, +\infty)$

**Quesito 3.** Quanto vale  $\lim_{x \rightarrow 0} x e^{\frac{1}{x}}$ ?

- A: 0
- B: Non esiste
- C:  $+\infty$
- D: Nessuna delle altre risposte è corretta
- E:  $-\infty$

**Quesito 4.** Cosa puoi dire della funzione

$$f(x) = \log\left(\frac{1}{3 + 2x}\right)$$

dove  $\log$  è il logaritmo naturale?

- A: È monotona crescente
- B: È monotona crescente per  $x < 0$  e decrescente per  $x > 0$
- C: È monotona decrescente per  $x < 0$  e crescente per  $x > 0$
- D: Nessuna delle altre risposte è corretta
- E: È monotona decrescente

**Quesito 5.** Cosa puoi dire della funzione

$$f(x) = x\sqrt{x+1}?$$

- A: Ha un massimo relativo in  $x_0 = -1$  e un minimo assoluto in  $x_1 = -2/3$
- B: Ha un minimo assoluto in  $x_0 = -2/3$  e nessun massimo
- C: Ha un massimo assoluto in  $x_0 = -1$  e un minimo assoluto in  $x_1 = -2/3$
- D: Ha un massimo relativo in  $x_0 = -2/3$  e nessun minimo
- E: Non ha punti di massimo o di minimo

**Quesito 6.** Quanto vale

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^5 + 4x - 5}{2x^2 + 2x^3 - 3}?$$

- A:  $3/2$
- B: Nessuna delle altre risposte è corretta
- C:  $+\infty$
- D:  $-\infty$
- E:  $-3/2$

**Quesito 7.** Elenca tutti e soli gli asintoti della funzione

$$f(x) = \frac{x(x-5)}{x^2-3}$$

- A:  $y = 1$  e  $x = \sqrt{3}$
- B:  $y = 1$ ,  $x = -\sqrt{3}$  e  $x = \sqrt{3}$
- C:  $x = -\sqrt{3}$  e  $x = \sqrt{3}$
- D:  $x = 0$  e  $x = 5$
- E: Nessuna delle altre risposte è corretta

**Quesito 8.** Cosa puoi dire della funzione

$$f(x) = \sqrt{3x+5}?$$

- A: È continua e derivabile (in tutti i punti del dominio)
- B: Non è derivabile in  $x_0 = -5/3$
- C: Nel punto  $x_0 = -5/3$  non è continua ma è derivabile
- D: Nel punto  $x_0 = -5/3$  non è derivabile e quindi non è continua
- E: Nessuna delle altre risposte è corretta

**Quesito 9.** Qual è la derivata della funzione

$$f(x) = 3xe^{-2x^3}$$

dove  $e = 2.71828 \dots$  è il numero di Nepero?

- A:  $(3 + 9x^3)e^{-2x^3}$
- B:  $(3 - 9x^3)e^{-2x^3}$
- C:  $3(1 - 2x^3)e^{-2x^3}$
- D:  $3(1 - 6x^3)e^{-2x^3}$
- E:  $(3 - 9x^2)xe^{-2x^3}$

**Quesito 10.** Quanto vale

$$\int_0^{\pi/4} x \cos(2x) dx?$$

- A:  $\pi/4 - 1/2$
- B:  $\pi/8 - 1/2$
- C:  $\pi/2 - 1/4$
- D:  $\pi/4 - 1/4$
- E: Nessuna delle altre risposte è corretta

