

| | |
|---------|-----------|
| Cognome | Matricola |
|---------|-----------|

REGOLE D'ESAME

- i) Sono vietati libri, appunti e calcolatrici. Si usa solo la penna !
- ii) Telefoni cellulari, smartphones, tablets etc **rigorosamente** spenti.
- iii) Risposta sbagliata -1 , risposta non indicata 0 .
- iv) Non si perdono punti con le domande a risposta aperta. Scrivere il procedimento non è necessario ma può far ottenere punti parziali anche se la risposta è sbagliata.
- v) Tempo a disposizione: **100 minuti**.

1. Risolvere l'equazione $3x - 2 = |x| + 1$.

2. A cosa è uguale $\log_{10}(\sqrt[5]{(1000)^2})$?

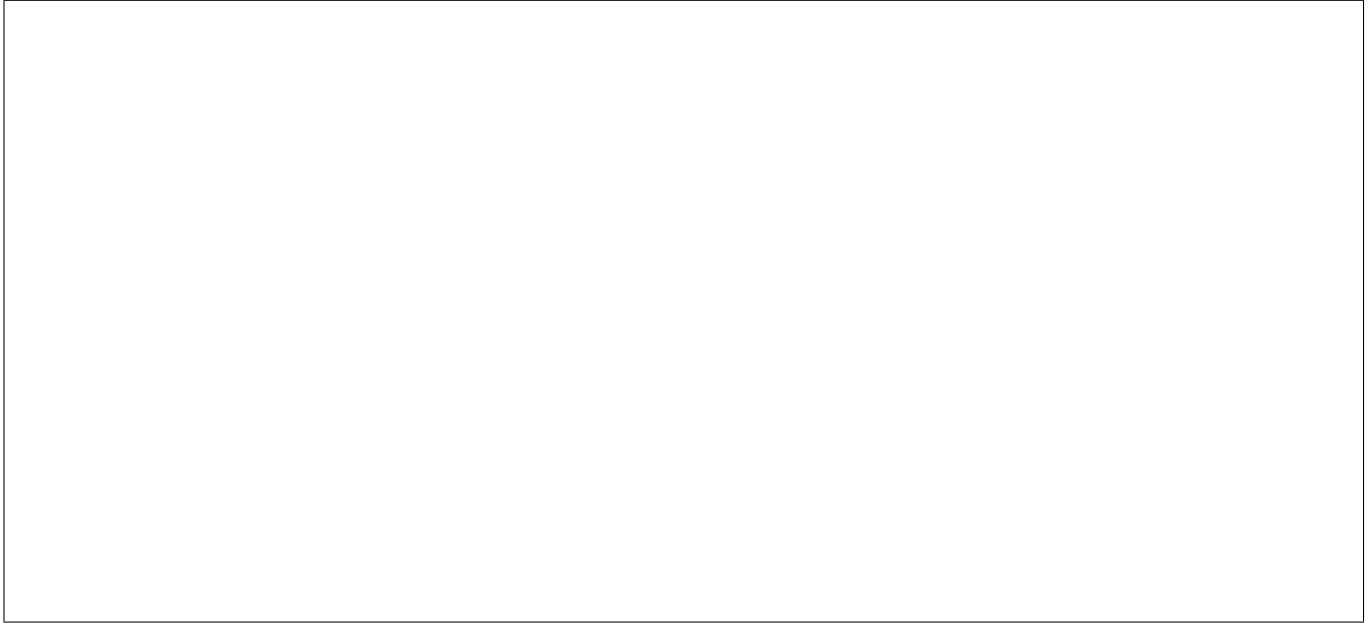
- A $\frac{5}{2}$ B 5 C $\frac{2}{5}$ D $\frac{6}{5}$ E -5

3. Determinare l'insieme di definizione della funzione $\frac{\log\sqrt{x^3}}{x^2+2x-3}$

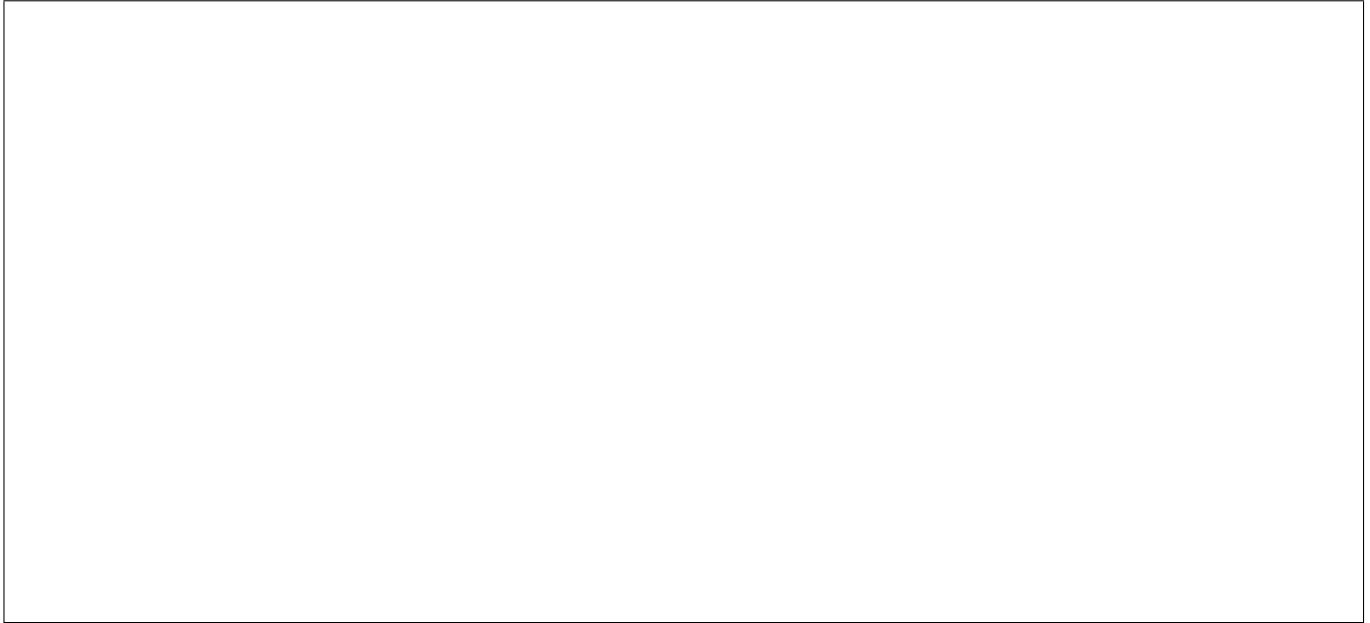
- A $]1, +\infty[$ B $]0, +\infty[$ C $\mathbb{R} - \{1\}$ D $]0, 1[\cup]1, +\infty[$
 E $]0, 1[\cup]3, +\infty[$

4. Determinare il limite per $x \rightarrow 0$ della funzione

$$\frac{\operatorname{sen}3x}{\operatorname{sen}2x} \cdot (\cos x + 1)$$



5. Determinare il valore della derivata nel punto $x = 0$ della funzione $\log\left(\frac{x+1}{x^2+1}\right)$



Si consideri la funzione

$$f(x) = (x^2 - 2x)e^{-x}.$$

6.1 Calcolare il limite per $x \rightarrow +\infty$ di $f(x)$.

- A 0 B 1 C $+\infty$ D non esiste E $-\infty$

6.2. Calcolare il limite per $x \rightarrow -\infty$ di $f(x)$.

- A 0 B 1 C $+\infty$ D non esiste E $-\infty$

7. Calcolare la derivata $f'(x)$ di $f(x)$.

- A $-(x^2 - 2x)e^{-x}$ B $-(x^2 - 4x + 2)e^{-x}$ C x^2e^{-x} D $(x^2 + 4x + 2)e^{-x}$
 E $(2x - 2)e^{-x}$

8. Quali sono i punti di massimo relativo di $f(x)$?

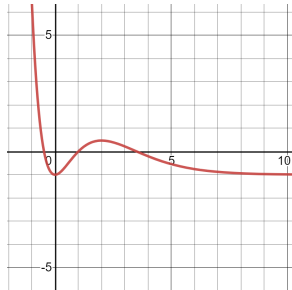
- A 1 B 2 C $2 - \sqrt{2}$ D $2 + \sqrt{2}$ E nessuno

9. Quali sono i punti di minimo relativo di $f(x)$?

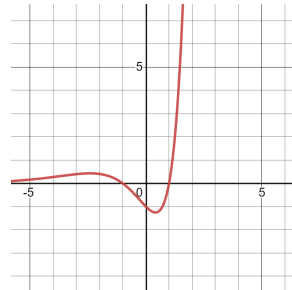
- A 1 B 2 C $2 - \sqrt{2}$ D $2 + \sqrt{2}$ E nessuno

10. Dei grafici disegnati nel foglio allegato, quale si avvicina di più a quello di $f(x)$?

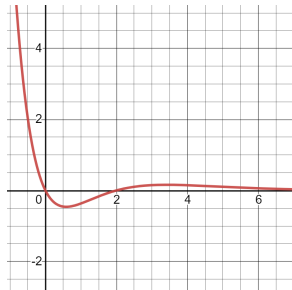
- A B C D E F G H



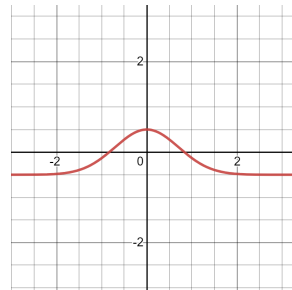
A



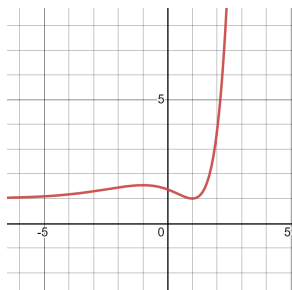
B



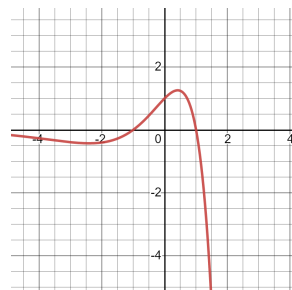
C



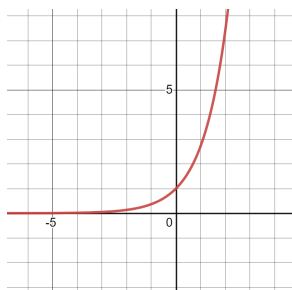
D



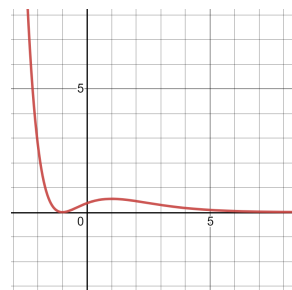
E



F



G



H