

Istituzioni di Matematica.
Soluzioni del compito di autovalutazione del 17/11/2022.

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 per questa prova di autovalutazione : **90 minuti**.

1. Rispondere alle seguenti due domande:

1.1. A cosa è uguale $\sqrt[5]{10} \frac{1}{10^3}$?

- A $\sqrt[5]{10^{14}}$ B $\frac{1}{\sqrt[5]{10^{14}}}$ C 100 D $10^{\frac{3}{5}}$ E $10^{\frac{5}{3}}$

Risposta: B

1.2. A cosa è uguale $\log_2(\sqrt[5]{8^2})$?

- A $\frac{5}{6}$ B $\frac{6}{5}$ C 32 D 0 E $\frac{3}{5}$

Risposta: B

2. Determinare le soluzioni dell'equazione: $5 - 4x = 2|x|$

Risposta: $x_1 = \frac{5}{6}$

3. Si consideri la funzione

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

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

- A 0 B -2 C $+\infty$ D non esiste E $-\infty$

Risposta: B

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

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

Risposta: C

4. Determinare il limite $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(2x) - e^x + x}{x^2}$

- A 2 B 0 C $-\frac{5}{2}$ D $-\frac{1}{2}$ E Il limite non esiste

Risposta: C

5. Calcolare la derivata di $f(x) = x^2 e^{2-x} - 2$.

Risposta: $(2x - x^2)e^{2-x}$

6. Calcolare la derivata nel punto $x = 0$ della funzione $\sqrt[3]{8 + \sin(3x)}$.

- A 0 B $\frac{1}{3}$ C $\frac{1}{6}$ D 2 E $\frac{1}{4}$

Risposta: E