

Istituzioni di Matematica, 2022-2023
prova di autovalutazione del 20/3/2023

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: **60 minuti**.

1. Calcolare l'integrale definito:

$$\int_{-2}^2 \frac{x^2}{e^{x^3}} dx$$

A $\frac{8e^8}{9}$

B $\frac{e^8 - e^{-8}}{3}$

C 0

D $\frac{e^{-8} - e^8}{3}$

E $\frac{e^2 - e^{-2}}{3}$

2. Usando la tecnica di integrazione per parti, calcolare l'integrale indefinito

$$\int (x^2 - 2x + 1) \log(x) dx$$

Suggerimento: $(x - 1)^2 = ((x - 1)^3/3)'$.

3. Calcolare l'integrale definito:

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} (\sin(x) + \cos(x)) dx$$

A -1

B $-1 + \sqrt{2}$

C 1

D $\sqrt{2}$

E $-1 - \sqrt{2}$

4. Usando un'opportuna sostituzione, calcolare l'integrale

$$\int \frac{\sin\sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx$$

5. Calcolare l'integrale

$$\int \frac{3x + 7}{x^2 - 1} dx$$