

# Analisi Matematica A e B

Test prova scritta parziale n. 2

Fisica, anno 2024/25

22 febbraio 2025

cognome

nome

matricola

codice compito: **variante 1**

risposte: 

1	2	3	4	5

Scegliere la risposta corretta per ciascuna delle seguenti domande. Ogni risposta corretta vale **3 punti**, ogni risposta lasciata in bianco vale **1 punto**. Per accedere alla fase successiva è necessario ottenere almeno 9 punti. Riportare le risposte nelle cinque caselle in alto.

---

**Esercizio 1.** Calcolare  $\int_1^e x \ln x \, dx$ .

(A)  $\frac{e^2+1}{4}$

(B)  $\frac{\pi}{4} - \ln 4$

(C)  $\frac{\ln 2}{2}$

(D) 1

---

**Esercizio 2.** Per quali valori di  $\alpha \in \mathbb{R}$  si ha  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x+1)^\alpha - x^\alpha = +\infty$ ?

(A)  $\alpha > 1$

(B)  $\alpha < 1$

(C) ogni  $\alpha$

(D) nessun  $\alpha$

---

**Esercizio 3.** Calcolare  $\max_{x \in [-1,1]} x^3 - x$ .

(A)  $\frac{2}{3\sqrt{3}}$

(B) 0

(C) 6

(D)  $\sqrt{2}$

---

**Esercizio 4.** L'integrale  $\int_1^2 \frac{1}{\ln(x^2)} \, dx$

(A) è divergente

(B) è convergente

(C) è indeterminato

(D) è nullo

---

**Esercizio 5.** Per  $x \rightarrow 0$  la funzione  $(\cos(x^2))^3$  è

(A)  $1 - \frac{3}{2}x^4 + o(x^4)$

(B)  $1 + 4x^3 + o(x^3)$

(C)  $1 + \frac{3}{2}x^2 + o(x^2)$

(D)  $1 - x^6 + o(x^6)$

---

# Analisi Matematica A e B

Test prova scritta parziale n. 2

Fisica, anno 2024/25

22 febbraio 2025

cognome

nome

matricola

codice compito: **variante 2**

risposte:

1	2	3	4	5
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Scegliere la risposta corretta per ciascuna delle seguenti domande. Ogni risposta corretta vale **3 punti**, ogni risposta lasciata in bianco vale **1 punto**. Per accedere alla fase successiva è necessario ottenere almeno 9 punti. Riportare le risposte nelle cinque caselle in alto.

---

**Esercizio 1.** Calcolare  $\int_0^1 \arctan x \, dx$ .

(A)  $\frac{\pi - \ln 4}{4}$

(B)  $\frac{e^2 + 1}{4}$

(C)  $\frac{\ln 2}{2}$

(D) 1

---

**Esercizio 2.** Per quali valori di  $\alpha \in \mathbb{R}$  si ha  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (1+x)^\alpha - x^\alpha = +\infty$ ?

(A)  $\alpha > 1$

(B)  $\alpha < 1$

(C) ogni  $\alpha$

(D) nessun  $\alpha$

---

**Esercizio 3.** Calcolare  $\max_{x \in [0,1]} x^3 - x$ .

(A) 0

(B)  $\frac{2}{3\sqrt{3}}$

(C) 6

(D)  $\sqrt{2}$

---

**Esercizio 4.** L'integrale  $\int_2^{+\infty} \frac{1}{\ln(x^2)} \, dx$

(A) è divergente

(B) è convergente

(C) è indeterminato

(D) è nullo

---

**Esercizio 5.** Per  $x \rightarrow 0$  la funzione  $(e^{(x^3)} + x^3)^2$  è

(A)  $1 + 4x^3 + o(x^3)$

(B)  $1 - \frac{3}{2}x^4 + o(x^4)$

(C)  $1 + \frac{3}{2}x^2 + o(x^2)$

(D)  $1 - x^6 + o(x^6)$

---



# Analisi Matematica A e B

Test prova scritta parziale n. 2

Fisica, anno 2024/25

22 febbraio 2025

cognome

nome

matricola

codice compito: **variante 4**

risposte:

1	2	3	4	5

Scegliere la risposta corretta per ciascuna delle seguenti domande. Ogni risposta corretta vale **3 punti**, ogni risposta lasciata in bianco vale **1 punto**. Per accedere alla fase successiva è necessario ottenere almeno 9 punti. Riportare le risposte nelle cinque caselle in alto.

---

**Esercizio 1.** Calcolare  $\int_0^1 xe^x dx$ .

- (A) 1                      (B)  $\frac{\ln 2}{2}$                       (C)  $\frac{\pi}{4} - \ln 4$                       (D)  $\frac{e^2+1}{4}$

---

**Esercizio 2.** Per quali valori di  $\alpha \in \mathbb{R}$  si ha  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (1+x)^\alpha - x^\alpha = 0$ ?

- (A)  $\alpha < 1$                       (B)  $\alpha > 1$                       (C) ogni  $\alpha$                       (D) nessun  $\alpha$

---

**Esercizio 3.** Calcolare  $\max_{x \in [-2,1]} x^3 - x$ .

- (A)  $\frac{2}{3\sqrt{3}}$                       (B) 6                      (C) 0                      (D)  $\sqrt{2}$

---

**Esercizio 4.** L'integrale  $\int_1^2 \frac{1}{(\ln x)^2} dx$

- (A) è divergente                      (B) è convergente                      (C) è indeterminato                      (D) è nullo

---

**Esercizio 5.** Per  $x \rightarrow 0$  la funzione  $(\cos(x^3))^2$  è

- (A)  $1 - x^6 + o(x^6)$                       (B)  $1 + \frac{3}{2}x^2 + o(x^2)$                       (C)  $1 + 4x^3 + o(x^3)$                       (D)  $1 - \frac{3}{2}x^4 + o(x^4)$
-