

# Analisi Matematica A e B

Test prova scritta parziale n. 1

Fisica, anno 2024/25

14 dicembre 2024

cognome

nome

matricola

codice compito: **variante 1**

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 sbagliata toglie 1 punto. Per accedere alla fase successiva è necessario ottenere almeno 7 punti. Riportare le risposte nelle cinque caselle in alto.

---

**Esercizio 1.** Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} x \cdot \sin \frac{1}{x}$$

(A) 0

(B) 1

(C)  $+\infty$

(D) non esiste

---

**Esercizio 2.** Calcolare

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n!}{2^{1+n^2}}$$

(A) 0

(B) 1

(C)  $+\infty$

(D) non esiste

---

**Esercizio 3.** Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{x} \cdot \ln x$$

(A) 0

(B)  $-\infty$

(C) 1

(D) non esiste

---

**Esercizio 4.** Quale tra le seguenti successioni tende all'infinito più velocemente delle altre quando  $n \rightarrow +\infty$ ?

(A)  $\sqrt{1+2^n}$

(B)  $(n + \sqrt{2})^2$

(C)  $\ln(2^n + 1)$

(D)  $2^{1+\ln(n)}$

---

**Esercizio 5.** Quale delle seguenti serie è convergente ma non assolutamente convergente?

(A)  $\sum_k \frac{(-1)^k}{\sqrt{1+k}}$

(B)  $\sum_k \frac{1}{\sqrt{1+k}}$

(C)  $\sum_k \frac{(-1)^k}{\sqrt{1+k^3}}$

(D)  $\sum_k \frac{1}{\sqrt{1+k^3}}$

---

Analisi Matematica A e B  
Test prova scritta parziale n. 1  
Fisica, anno 2024/25  
14 dicembre 2024

cognome

nome

matricola

codice compito: **variante 2**

risposte:

1	2	3	4	5

Scegliere la risposta corretta per ciascuna delle seguenti domande. Ogni risposta corretta vale 3 punti, ogni risposta sbagliata toglie 1 punto. Per accedere alla fase successiva è necessario ottenere almeno 7 punti. Riportare le risposte nelle cinque caselle in alto.

---

**Esercizio 1.** Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x \cdot \sin \frac{1}{x}$$

(A) 1                      (B) 0                      (C)  $+\infty$                       (D) non esiste

---

**Esercizio 2.** Calcolare

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2^{1+n^2}}{n!}$$

(A)  $+\infty$                       (B) 0                      (C) 1                      (D) non esiste

---

**Esercizio 3.** Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x} \cdot 2^{-x}$$

(A) 0                      (B)  $-\infty$                       (C) 1                      (D) non esiste

---

**Esercizio 4.** Quale tra le seguenti successioni tende all'infinito più velocemente delle altre quando  $n \rightarrow +\infty$ ?

(A)  $\sqrt{1+4^n}$                       (B)  $(n + \sqrt{2})^4$                       (C)  $\ln(4^n + 1)$                       (D)  $4^{1+\ln(n)}$

---

**Esercizio 5.** Quale delle seguenti serie è convergente ma non assolutamente convergente?

(A)  $\sum_k \frac{(-1)^k}{\ln k}$                       (B)  $\sum_k \frac{1}{\ln k}$                       (C)  $\sum_k \frac{(-1)^k}{k^2 \ln k}$                       (D)  $\sum_k \frac{1}{k^2 \ln k}$

---

Analisi Matematica A e B  
Test prova scritta parziale n. 1  
Fisica, anno 2024/25  
14 dicembre 2024

cognome

nome

matricola

codice compito: **variante 3**

risposte:

1	2	3	4	5

Scegliere la risposta corretta per ciascuna delle seguenti domande. Ogni risposta corretta vale 3 punti, ogni risposta sbagliata toglie 1 punto. Per accedere alla fase successiva è necessario ottenere almeno 7 punti. Riportare le risposte nelle cinque caselle in alto.

---

**Esercizio 1.** Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(1+x)}{x}$$

(A) 0                      (B) 1                      (C)  $+\infty$                       (D) non esiste

---

**Esercizio 2.** Calcolare

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2^{1+n^2}}{(2n)!}$$

(A)  $+\infty$                       (B) 0                      (C) 1                      (D) non esiste

---

**Esercizio 3.** Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} x \cdot \ln \frac{1}{x}$$

(A) 0                      (B)  $-\infty$                       (C) 1                      (D) non esiste

---

**Esercizio 4.** Quale tra le seguenti successioni tende all'infinito più velocemente delle altre per  $n \rightarrow +\infty$ ?

(A)  $2^{1+\sqrt{n}}$                       (B)  $\sqrt{1+\ln(n)}$                       (C)  $(n+\sqrt{2})^2$                       (D)  $\ln(2^n+1)$

---

**Esercizio 5.** Quale delle seguenti serie è convergente ma non assolutamente convergente?

(A)  $\sum_k \frac{(-1)^k}{1+\sqrt{k}}$                       (B)  $\sum_k \frac{1}{1+\sqrt{k}}$                       (C)  $\sum_k \frac{(-1)^k}{(1+\sqrt{k})^3}$                       (D)  $\sum_k \frac{1}{(1+\sqrt{k})^3}$

---

Analisi Matematica A e B  
Test prova scritta parziale n. 1  
Fisica, anno 2024/25  
14 dicembre 2024

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 sbagliata toglie 1 punto. Per accedere alla fase successiva è necessario ottenere almeno 7 punti. Riportare le risposte nelle cinque caselle in alto.

---

**Esercizio 1.**

---

**Esercizio 2.** Calcolare

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{(2n)!}{2^{1+n^2}}$$

(A) 0

(B)  $+\infty$

(C) 1

(D) non esiste

---

**Esercizio 3.** Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x \cdot e^{\frac{1}{x}}$$

(A)  $+\infty$

(B) 0

(C) 1

(D) non esiste

---

**Esercizio 4.** Quale tra le seguenti successioni tende all'infinito più velocemente delle altre per  $n \rightarrow +\infty$ ?

(A)  $4^{1+\sqrt{n}}$

(B)  $\sqrt{1 + \ln(n)}$

(C)  $(n + \sqrt{2})^4$

(D)  $\ln(4^n + 1)$

---

**Esercizio 5.**

---