

# Analisi Matematica

Test prova scritta parziale n. 1

Fisica, anno 2025/26

13 dicembre 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. Riportare le risposte nelle caselle qui sopra.

---

**Esercizio 1.** Si consideri la successione definita per ricorrenza da

$$\begin{cases} a_1 = 0 \\ a_{n+1} = a_n^2 + \frac{1}{4} \end{cases}$$

La successione

(A) converge      (B) diverge a  $+\infty$       (C) diverge a  $-\infty$       (D) è indeterminata

---

**Esercizio 2.** Calcolare la somma della serie

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{2^n - 1}{3^n}$$

(A)  $\frac{3}{2}$       (B)  $\frac{2}{3}$       (C)  $\frac{8}{3}$       (D)  $\frac{16}{3}$

---

**Esercizio 3.** Calcolare la parte immaginaria del numero complesso

$$z = (1 - i)^5$$

(A) 4      (B) -4      (C) 5      (D) 8

---

**Esercizio 4.** Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{e^{\sqrt[4]{n}} - \pi^{\sqrt[6]{n}}}{e^{\sqrt[6]{n}} + \pi^{\sqrt[4]{n}}}$$

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

---

**Esercizio 5.** Per quali  $x \in \mathbb{R}$  la serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} x^n \cos \frac{1}{n}$$

converge?

(A)  $-1 < x < 1$       (B)  $-1 \leq x < 1$       (C)  $-1 \leq x \leq 1$       (D) per ogni  $x \in \mathbb{R}$

---

# Analisi Matematica

Test prova scritta parziale n. 1

Fisica, anno 2025/26

13 dicembre 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. Riportare le risposte nelle caselle qui sopra.

---

**Esercizio 1.** Si consideri la successione definita per ricorrenza da

$$\begin{cases} a_1 = 0 \\ a_{n+1} = \frac{a_n^2 + 1}{2} \end{cases}$$

La successione

(A) converge      (B) diverge a  $+\infty$       (C) diverge a  $-\infty$       (D) è indeterminata

---

**Esercizio 2.** Calcolare la somma della serie

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{2^n - 1}{4^n}$$

(A)  $\frac{2}{3}$       (B)  $\frac{3}{2}$       (C)  $\frac{8}{3}$       (D)  $\frac{16}{3}$

---

**Esercizio 3.** Calcolare la parte immaginaria del numero complesso

$$z = (1 + i)^5$$

(A)  $-4$       (B)  $4$       (C)  $5$       (D)  $8$

---

**Esercizio 4.** Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{e^{\frac{6}{\sqrt[4]{n}}} + \pi^{\frac{4}{\sqrt[6]{n}}}}{e^{\frac{4}{\sqrt[6]{n}}} - \pi^{\frac{6}{\sqrt[4]{n}}}}$$

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

---

**Esercizio 5.** Per quali  $x \in \mathbb{R}$  la serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} x^n \sqrt{\sin \frac{1}{n}}$$

converge?

(A)  $-1 \leq x < 1$       (B)  $-1 < x < 1$       (C)  $-1 \leq x \leq 1$       (D) per ogni  $x \in \mathbb{R}$

---

# Analisi Matematica

Test prova scritta parziale n. 1

Fisica, anno 2025/26

13 dicembre 2025

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 lasciata in bianco vale 1 punto. Riportare le risposte nelle caselle qui sopra.

---

**Esercizio 1.** Si consideri la successione definita per ricorrenza da

$$\begin{cases} a_1 = -1 \\ a_{n+1} = a_n^2 + \frac{1}{4} \end{cases}$$

La successione

(A) diverge a  $+\infty$       (B) converge      (C) diverge a  $-\infty$       (D) è indeterminata

---

**Esercizio 2.** Calcolare la somma della serie

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{3^n - 1}{4^n}$$

(A)  $\frac{8}{3}$       (B)  $\frac{2}{3}$       (C)  $\frac{3}{2}$       (D)  $\frac{16}{3}$

---

**Esercizio 3.** Calcolare la parte reale del numero complesso

$$z = (1 - i)^5$$

(A)  $-4$       (B)  $4$       (C)  $5$       (D)  $8$

---

**Esercizio 4.** Calcolare, se esiste il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{e^{\sqrt[4]{n}} - \pi^{\sqrt[6]{n}}}{e^{\sqrt[4]{n}} + \pi^{\sqrt[6]{n}}}$$

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

---

**Esercizio 5.** Per quali  $x \in \mathbb{R}$  la serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} x^n \sin \frac{1}{\sqrt{n}}$$

converge?

(A)  $-1 \leq x < 1$       (B)  $-1 < x < 1$       (C)  $-1 \leq x \leq 1$       (D) per ogni  $x \in \mathbb{R}$

---

# Analisi Matematica

Test prova scritta parziale n. 1

Fisica, anno 2025/26

13 dicembre 2025

cognome

nome

matricola

codice compito: **variante 4**

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. Riportare le risposte nelle caselle qui sopra.

---

**Esercizio 1.** Si consideri la successione definita per ricorrenza da

$$\begin{cases} a_1 = -2 \\ a_{n+1} = \frac{a_n^2 + 1}{2} \end{cases}$$

La successione

(A) diverge a  $+\infty$       (B) converge      (C) diverge a  $-\infty$       (D) è indeterminata

---

**Esercizio 2.** Calcolare la somma della serie

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{3^n + 1}{4^n}$$

(A)  $\frac{16}{3}$       (B)  $\frac{8}{3}$       (C)  $\frac{2}{3}$       (D)  $\frac{3}{2}$

---

**Esercizio 3.** Calcolare la parte immaginaria del numero complesso

$$z = (1 + i)^5$$

(A)  $-4$       (B)  $4$       (C)  $5$       (D)  $8$

---

**Esercizio 4.**

---

**Esercizio 5.** Per quali  $x \in \mathbb{R}$  la serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} x^n \sin^2 \frac{1}{n}$$

converge?

(A)  $-1 \leq x \leq 1$       (B)  $-1 \leq x < 1$       (C)  $-1 < x < 1$       (D) per ogni  $x \in \mathbb{R}$

---

Analisi Matematica

Test prova scritta parziale n. 1

Fisica, anno 2025/26

13 dicembre 2025

cognome

nome

matricola

codice compito: **variante 5**

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. Riportare le risposte nelle caselle qui sopra.

---

**Esercizio 1.** Si consideri la successione definita per ricorrenza da

$$\begin{cases} a_1 = 1 \\ a_{n+1} = -a_n^2 - \frac{1}{4} \end{cases}$$

La successione

(A) diverge a  $-\infty$

(B) converge

(C) diverge a  $+\infty$

(D) è indeterminata

---

**Esercizio 2.**

---

**Esercizio 3.**

---

**Esercizio 4.**

---

**Esercizio 5.** Per quali  $x \in \mathbb{R}$  la serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} x^n \sin \frac{1}{n^2}$$

converge?

(A)  $-1 \leq x \leq 1$

(B)  $-1 \leq x < 1$

(C)  $-1 < x < 1$

(D) per ogni  $x \in \mathbb{R}$

---

Analisi Matematica

Test prova scritta parziale n. 1

Fisica, anno 2025/26

13 dicembre 2025

cognome

nome

matricola

codice compito: **variante 6**

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. Riportare le risposte nelle caselle qui sopra.

---

**Esercizio 1.** Si consideri la successione definita per ricorrenza da

$$\begin{cases} a_1 = 2 \\ a_{n+1} = -\frac{a_n^2 + 1}{2} \end{cases}$$

La successione

(A) diverge a  $-\infty$

(B) converge

(C) diverge a  $+\infty$

(D) è indeterminata

---

**Esercizio 2.**

---

**Esercizio 3.**

---

**Esercizio 4.**

---

**Esercizio 5.**

---

Analisi Matematica

Test prova scritta parziale n. 1

Fisica, anno 2025/26

13 dicembre 2025

cognome

nome

matricola

codice compito: **variante 7**

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. Riportare le risposte nelle caselle qui sopra.

---

**Esercizio 1.** Si consideri la successione definita per ricorrenza da

$$\begin{cases} a_1 = \frac{1}{2} \\ a_{n+1} = -\frac{a_n^2 + 1}{2} \end{cases}$$

La successione

(A) converge

(B) diverge a  $-\infty$

(C) diverge a  $+\infty$

(D) è indeterminata

---

**Esercizio 2.**

---

**Esercizio 3.**

---

**Esercizio 4.**

---

**Esercizio 5.**

---

Analisi Matematica

Test prova scritta parziale n. 1

Fisica, anno 2025/26

13 dicembre 2025

cognome

nome

matricola

codice compito: **variante 8**

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. Riportare le risposte nelle caselle qui sopra.

---

**Esercizio 1.** Si consideri la successione definita per ricorrenza da

$$\begin{cases} a_1 = -\frac{1}{3} \\ a_{n+1} = a_n^2 + \frac{1}{4} \end{cases}$$

La successione

(A) converge

(B) diverge a  $-\infty$

(C) diverge a  $+\infty$

(D) è indeterminata

---

**Esercizio 2.**

---

**Esercizio 3.**

---

**Esercizio 4.**

---

**Esercizio 5.**

---