

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

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

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

(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

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

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

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

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.
