

Analisi Matematica 2
Test prova scritta parziale n. 2
Matematica, anno 2025/26
19 marzo 2026

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 2 punti, ogni risposta lasciata in bianco vale 1 punto. Riportare le risposte nelle caselle qui sopra.

Esercizio 1. Si consideri l'insieme $\Gamma = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^3 - 3y = 0\}$. In un intorno di quale dei seguenti suoi punti, Γ **non** è grafico $y = \varphi(x)$ di una funzione $\varphi \in C^1$?

- (A) $(\sqrt{2}, 1)$ (B) $(0, 0)$ (C) $(0, \sqrt{3})$ (D) $(0, -\sqrt{3})$

Esercizio 2. Si consideri la curva $\gamma: (0, 1) \rightarrow \mathbb{R}^3$, $\gamma(t) = t^2(\cos \frac{1}{t}, \sin \frac{1}{t}, 1)$. Allora per ogni $t \in (0, 1)$ il vettore $\gamma'(t)$ è tangente nel punto $\gamma(t)$

- (A) al cono $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ (B) al cilindro $x^2 + y^2 = 1$ (C) alla sfera $x^2 + y^2 + z^2 = 1$
(D) al paraboloide $z = x^2 + y^2$

Esercizio 3. La funzione $F(x) = \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sin(nx+1)}{n^3}$

- (A) è derivabile con derivata continua (B) non è continua (C) è continua ma non derivabile
(D) è derivabile ma la derivata non è continua

Esercizio 4. Si consideri la successione di funzioni $f_n(x) = \arctg(x+n)$.

- (A) la successione converge uniformemente sull'intervallo $(0, +\infty)$ (B) la successione converge uniformemente sull'intervallo $(-\infty, 0)$ (C) la successione **non** converge uniformemente sull'intervallo $[0, 1]$ (D) la successione **non** converge uniformemente sull'intervallo $(-1, 1)$

Esercizio 5. Si consideri l'insieme

$$X = \{f \in C^2([-1, 1]) : \|f''\|_\infty + \|f\|_\infty \leq 1\}$$

come sottoinsieme dello spazio metrico $C^0([-1, 1])$ dotato della distanza uniforme $d(f, g) = \|f - g\|_\infty$.

- (A) $\bar{X}$ è compatto ma X non è chiuso (B) X è chiuso ma non compatto (C) $\bar{X}$ non è limitato
(D) X è chiuso e limitato ma non compatto
-

Analisi Matematica 2
Test prova scritta parziale n. 2
Matematica, anno 2025/26
19 marzo 2026

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 2 punti, ogni risposta lasciata in bianco vale 1 punto. Riportare le risposte nelle caselle qui sopra.

Esercizio 1. Si consideri l'insieme $\Gamma = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 - y^3 + 3y = 0\}$. In un intorno di quale dei seguenti suoi punti, Γ **non** è grafico $y = \varphi(x)$ di una funzione $\varphi \in C^1$?

- (A) $(\sqrt{2}, -1)$ (B) $(0, 0)$ (C) $(0, \sqrt{3})$ (D) $(0, -\sqrt{3})$

Esercizio 2. Si consideri la curva $\gamma: (0, 1) \rightarrow \mathbb{R}^3$, $\gamma(t) = (\cos \frac{1}{t}, \sin \frac{1}{t}, t)$. Allora per ogni $t \in (0, 1)$ il vettore $\gamma'(t)$ è tangente nel punto $\gamma(t)$

- (A) al cilindro $x^2 + y^2 = 1$ (B) al cono $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ (C) alla sfera $x^2 + y^2 + z^2 = 1$
(D) al paraboloide $z = x^2 + y^2$

Esercizio 3. La funzione $F(x) = \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sin(\sqrt{n} \cdot x + 1)}{n^2}$

- (A) è derivabile con derivata continua (B) non è continua (C) è continua ma non derivabile
(D) è derivabile ma la derivata non è continua

Esercizio 4. Si consideri la successione di funzioni $f_n(x) = \arctg(x - n)$.

- (A) la successione converge uniformemente sull'intervallo $(-\infty, 0)$ (B) la successione converge uniformemente sull'intervallo $(0, +\infty)$ (C) la successione **non** converge uniformemente sull'intervallo $[0, 1]$ (D) la successione **non** converge uniformemente sull'intervallo $(-1, 1)$

Esercizio 5.

Analisi Matematica 2
Test prova scritta parziale n. 2
Matematica, anno 2025/26
19 marzo 2026

cognome

nome

matricola

codice compito: **variante 3**

1	2	3	4	5

Scegliere la risposta corretta per ciascuna delle seguenti domande. Ogni risposta corretta vale 2 punti, ogni risposta lasciata in bianco vale 1 punto. Riportare le risposte nelle caselle qui sopra.

Esercizio 1. Si consideri l'insieme $\Gamma = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^3 - 3y = 0\}$. In un intorno di quale dei seguenti suoi punti, Γ **non** è grafico $y = \varphi(x)$ di una funzione $\varphi \in C^1$?

- (A) $(-\sqrt{2}, 1)$ (B) $(0, 0)$ (C) $(0, \sqrt{3})$ (D) $(0, -\sqrt{3})$

Esercizio 2. Si consideri la curva $\gamma: (0, 1) \rightarrow \mathbb{R}^3$, $\gamma(t) = (\cos^2 \frac{1}{t}, \cos \frac{1}{t} \cdot \sin \frac{1}{t}, \sin \frac{1}{t})$. Allora per ogni $t \in (0, 1)$ il vettore $\gamma'(t)$ è tangente nel punto $\gamma(t)$

- (A) alla sfera $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ (B) al cono $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ (C) al cilindro $x^2 + y^2 = 1$
(D) al paraboloide $z = x^2 + y^2$

Esercizio 3. La funzione $F(x) = \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sin(nx)}{n^3 + 1}$

- (A) è derivabile con derivata continua (B) non è continua (C) è continua ma non derivabile
(D) è derivabile ma la derivata non è continua

Esercizio 4. Si consideri la successione di funzioni $f_n(x) = \arctg(n - x)$.

- (A) la successione converge uniformemente sull'intervallo $(-\infty, 0)$ (B) la successione converge uniformemente sull'intervallo $(0, +\infty)$ (C) la successione **non** converge uniformemente sull'intervallo $[0, 1]$ (D) la successione **non** converge uniformemente sull'intervallo $(-1, 1)$

Esercizio 5.

Analisi Matematica 2
Test prova scritta parziale n. 2
Matematica, anno 2025/26
19 marzo 2026

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 2 punti, ogni risposta lasciata in bianco vale 1 punto. Riportare le risposte nelle caselle qui sopra.

Esercizio 1. Si consideri l'insieme $\Gamma = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 - y^3 + 3y = 0\}$. In un intorno di quale dei seguenti suoi punti, Γ **non** è grafico $y = \varphi(x)$ di una funzione $\varphi \in C^1$?

- (A) $(-\sqrt{2}, -1)$ (B) $(0, 0)$ (C) $(0, \sqrt{3})$ (D) $(0, -\sqrt{3})$

Esercizio 2. Si consideri la curva $\gamma: (0, 1) \rightarrow \mathbb{R}^3$, $\gamma(t) = t(\cos \frac{1}{t}, \sin \frac{1}{t}, t)$. Allora per ogni $t \in (0, 1)$ il vettore $\gamma'(t)$ è tangente nel punto $\gamma(t)$

- (A) al paraboloide $z = x^2 + y^2$ (B) al cono $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ (C) al cilindro $x^2 + y^2 = 1$
(D) alla sfera $x^2 + y^2 + z^2 = 1$

Esercizio 3. La funzione $F(x) = \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sin(\sqrt{n} \cdot x)}{n^2 + 1}$

- (A) è derivabile con derivata continua (B) non è continua (C) è continua ma non derivabile
(D) è derivabile ma la derivata non è continua

Esercizio 4.

Esercizio 5.
