



## ESAME DI ANALISI MATEMATICA E GEOMETRIA

NOME:

COGNOME:

MATRICOLA:

1. Valutare le seguenti affermazioni e stabilire se sono vere o false (rispondere mettendo solo una crocetta nel quadrato corrispondente alla risposta; non è necessario scrivere giustificazioni sui fogli da consegnare).

$\forall n \in \mathbf{N}$  risulta  $n \geq -6$   vero  
 falso

$\exists a < -2 : a \in \mathbf{Q}$   vero  
 falso

2. Dati i seguenti  $A \subseteq \mathbf{R}$ ,  $f : A \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $x_0 \in \mathbf{R}$ ,  $\ell \in \mathbf{R}$ ,  $\varepsilon > 0$ ,  $\delta > 0$ ,

- Tracciare il grafico di  $f$
- Tracciare l'intervallo  $]\ell - \varepsilon, \ell + \varepsilon[$  sull'asse  $y$
- Tracciare l'intervallo  $]x_0 - \delta, x_0 + \delta[$  sull'asse  $x$
- Stabilire se l'affermazione  $|f(x) - \ell| < \varepsilon \quad \forall x \in (]x_0 - \delta, x_0 + \delta[ \setminus \{x_0\}) \cap A$  è VERA o FALSA

$$A = \mathbf{R}, f(x) = e^x, x_0 = -1, \ell = 0, \varepsilon = 1, \delta = 1$$

Risposta: VERA

3. Calcolare  $\int_{\frac{1}{2}}^{\frac{\sqrt{3}}{2}} \frac{1}{\sqrt{1-x^2} \arcsen x} dx = \log 2$

4. Calcolare  $(2 \ 3) \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix} = (4)$

5. Determinare, giustificando la risposta, il rango della matrice  $\begin{pmatrix} 3 & 1 & 4 \\ 1 & -2 & -8 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$  **Risposta :3**

Tutti gli esercizi proposti negli esami scritti sono stati già pubblicati, insieme alle risposte, durante il periodo delle lezioni, nella pagina web del corso <http://wpage.unina.it/fiorenza/docente/an1geo2223.htm> Nel caso della seduta di esame di oggi 23 Gennaio 2023, l'esercizio 1 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 1 della pagina web, l'esercizio 2 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 11 della pagina web, l'esercizio 3 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 17 della pagina web, l'esercizio 4 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 20 della pagina web, l'esercizio 5 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 23 della pagina web.

## ESAME DI ANALISI MATEMATICA E GEOMETRIA

NOME:

COGNOME:

MATRICOLA:

1. Valutare le seguenti affermazioni e stabilire se sono vere o false (rispondere mettendo solo una crocetta nel quadrato corrispondente alla risposta; non è necessario scrivere giustificazioni sui fogli da consegnare).

$\forall n \in \mathbf{N}$  risulta  $n^2 > 0$   vero  
 falso

$\exists a \in \{-2, -1, 0, 1, 2\} : a \in \mathbf{N}^+$   vero  
 falso

2. Dati i seguenti  $A \subseteq \mathbf{R}$ ,  $f : A \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $x_0 \in \mathbf{R}$ ,  $\ell \in \mathbf{R}$ ,  $\varepsilon > 0$ ,  $\delta > 0$ ,

- Tracciare il grafico di  $f$
- Tracciare l'intervallo  $]\ell - \varepsilon, \ell + \varepsilon[$  sull'asse  $y$
- Tracciare l'intervallo  $]x_0 - \delta, x_0 + \delta[$  sull'asse  $x$
- Stabilire se l'affermazione  $|f(x) - \ell| < \varepsilon \quad \forall x \in (]x_0 - \delta, x_0 + \delta[ \setminus \{x_0\}) \cap A$  è VERA o FALSA

$A = ]0, +\infty[$ ,  $f(x) = \log x$ ,  $x_0 = 1$ ,  $\ell = 0$ ,  $\varepsilon = 1$ ,  $\delta = 1$

Risposta: FALSA

3. Calcolare  $\int_0^{\frac{1}{3}} \frac{1}{1+9x^2} dx = \frac{\pi}{12}$

4. Calcolare  $(0 \quad 4) \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} = (8 \quad 4)$

5. Determinare, giustificando la risposta, il rango della matrice  $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 6 \\ 1 & -1 & -2 \\ 2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$  **Risposta :2**

Tutti gli esercizi proposti negli esami scritti sono stati già pubblicati, insieme alle risposte, durante il periodo delle lezioni, nella pagina web del corso <http://wpage.unina.it/fiorenza/docente/an1geo2223.htm> Nel caso della seduta di esame di oggi 23 Gennaio 2023, l'esercizio 1 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 1 della pagina web, l'esercizio 2 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 11 della pagina web, l'esercizio 3 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 17 della pagina web, l'esercizio 4 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 20 della pagina web, l'esercizio 5 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 23 della pagina web.

## ESAME DI ANALISI MATEMATICA E GEOMETRIA

NOME:

COGNOME:

MATRICOLA:

1. Valutare le seguenti affermazioni e stabilire se sono vere o false (rispondere mettendo solo una crocetta nel quadrato corrispondente alla risposta; non è necessario scrivere giustificazioni sui fogli da consegnare).

$$\forall n \in \mathbf{N}^+ \text{ risulta } n > -\frac{7}{2} \quad \begin{array}{l} \boxed{\times} \text{ vero} \\ \square \text{ falso} \end{array}$$

$$\exists n \in \mathbf{N} : n \in ]-1, 0] \quad \begin{array}{l} \boxed{\times} \text{ vero} \\ \square \text{ falso} \end{array}$$

2. Dati i seguenti  $A \subseteq \mathbf{R}$ ,  $f : A \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $x_0 \in \mathbf{R}$ ,  $\ell \in \mathbf{R}$ ,  $\varepsilon > 0$ ,  $\delta > 0$ ,

- Tracciare il grafico di  $f$
- Tracciare l'intervallo  $]\ell - \varepsilon, \ell + \varepsilon[$  sull'asse  $y$
- Tracciare l'intervallo  $]x_0 - \delta, x_0 + \delta[$  sull'asse  $x$
- Stabilire se l'affermazione  $|f(x) - \ell| < \varepsilon \quad \forall x \in (]x_0 - \delta, x_0 + \delta[ \setminus \{x_0\}) \cap A$  è VERA o FALSA

$$A = ]0, +\infty[, f(x) = \log x, x_0 = 1, \ell = 0, \varepsilon = 1, \delta = 2$$

Risposta: FALSA

3. Calcolare  $\int_0^{\frac{1}{4}} \frac{1}{\sqrt{1-4x^2}} dx = \frac{\pi}{12}$

4. Calcolare  $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 0 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 17 \\ 20 \end{pmatrix}$

5. Determinare, giustificando la risposta, il rango della matrice  $\begin{pmatrix} 6 & 4 & 3 \\ 2 & 2 & 1 \\ 8 & 8 & 4 \end{pmatrix}$  **Risposta :2**

Tutti gli esercizi proposti negli esami scritti sono stati già pubblicati, insieme alle risposte, durante il periodo delle lezioni, nella pagina web del corso <http://wpage.unina.it/fiorenza/docente/an1geo2223.htm> Nel caso della seduta di esame di oggi 23 Gennaio 2023, l'esercizio 1 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 1 della pagina web, l'esercizio 2 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 11 della pagina web, l'esercizio 3 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 17 della pagina web, l'esercizio 4 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 20 della pagina web, l'esercizio 5 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 23 della pagina web.











