

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).

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

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

2. Risolvere la seguente disequazione, tracciando, sui fogli da consegnare, anche il grafico della funzione che appare al primo membro: $\left(\frac{3}{5}\right)^x \geq 2$ Risposta: $] -\infty, \log_{\frac{3}{5}} 2]$

3. Calcolare, se esiste, il limite $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^{\arctg x} = e^{-\frac{\pi}{2}}$

4. Calcolare $\int \frac{1}{1+16x^2} dx = \frac{1}{4} \arctg(4x) + c$

5. Risolvere il seguente sistema:
$$\begin{cases} 5x + 7z = 0 \\ y - 4z = 1 \\ 5x + y + 3z = 1 \end{cases}$$

$$\left\{ \left(x, 1 - \frac{20x}{7}, -\frac{5x}{7} \right) : x \in \mathbf{R} \right\} = \left\{ \left(\frac{7}{20} - \frac{7y}{20}, y, -\frac{1}{4} + \frac{y}{4} \right) : y \in \mathbf{R} \right\} = \left\{ \left(-\frac{7z}{5}, 1 + 4z, z \right) : z \in \mathbf{R} \right\}$$

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 7 Febbraio 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. 6 della pagina web, l'esercizio 3 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 13 della pagina web, l'esercizio 4 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 16 della pagina web, l'esercizio 5 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 24 della pagina web.

