

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 $n \in [-3, +\infty[$ vero
 falso

$\exists a \in]0, 1[: a \in \mathbf{Q}$ vero
 falso

2. Posto

$$f(x) = \frac{x+2}{x-1}, \quad g(x) = x+2,$$

calcolare (scrivendo la risposta mediante un'unica frazione):

$$(f \circ g)(x) + (g \circ f)(x) = \frac{2(2x^2 + 3x - 2)}{(x-1)(x+1)} = \frac{4x^2 + 6x - 4}{x^2 - 1}$$

3. Risolvere la seguente disequazione, tracciando, sui fogli da consegnare, anche il grafico della funzione che appare al primo membro: $\left(\frac{8}{5}\right)^x \geq 2$ Risposta: $\left[\log_{\frac{8}{5}} 2, +\infty\right[$

4. Calcolare $\int \cos(8x) dx = \frac{1}{8} \sin(8x) + c$

5. Risolvere il seguente sistema:

$$\begin{cases} 3x + y - z = 0 \\ x - 2z = 1 \\ -2x + 4z = -2 \end{cases}$$

Risposta: $(1 + 2z, -3 - 5z, z)$

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 9 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. 4 della pagina web, l'esercizio 3 fa parte dell'elenco degli esercizi n. 6 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. 25 della pagina web.