

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CATANIA
Anno Accademico 2024/2025
Corso di Laurea in Scienze Biologiche
Corso Zero: Prova per il Recupero degli O.F.A.
16 GIUGNO 2025

COGNOME e NOME:	
FIRMA:	
MATRICOLA:	

Non sono consentiti formulari, appunti, libri e calcolatori; non è consentito comunicare con i colleghi; ogni mezzo di comunicazione elettronico deve essere tenuto spento. Verrà escluso dalla prova lo studente che, ad una verifica, fosse sprovvisto di un documento di riconoscimento. Durante la prova non è possibile uscire dall'aula prima di avere consegnato definitivamente il compito.

1) Si indichi l'insieme delle soluzioni della seguente disequaglianza

$$\frac{x-9}{(x+1)(x-4)} \leq 0.$$

- ☐ a) $x \in]-\infty, -1[\cup]4, 9];$
☐ b) $x \in]-\infty, -1[\cup]9, +\infty[;$
☐ c) $x \in]-\infty, -1] \cup]4, 9];$
☐ d) $x \in]-1, 4[.$

2) Posto $A = [-1, 5[$ e $B =]-\infty, \frac{1}{2}[\cup [4, 10]$. Allora, l'insieme $B \setminus A$ è uguale a

- ☐ a) $] -\infty, -1[\cup]5, 10];$
☐ b) $[-1, \frac{1}{2}[\cup [4, 5];$
☐ c) $[\frac{1}{2}, 4] \cup [5, 10];$
☐ d) $] -\infty, -1[\cup [4, 5].$

3) Si indichi l'insieme delle soluzioni della seguente disequaglianza

$$\frac{x^2-2}{4} < \frac{x}{4}.$$

- ☐ a) $x \in]-\infty, -1[\cup]2, +\infty[;$
☐ b) $x \in [-1, 2];$
☐ c) $x \in]-1, 2[;$
☐ d) $x \in]-\infty, -1[.$

4) Il dominio della funzione reale di variabile reale $\sqrt{\frac{2x+1}{x^2-3x-4}}$ è l'insieme

- ☐ a) $] -\infty, -1[\cup]4, +\infty[;$
☐ b) $] -1, -\frac{1}{2}] \cup]4, +\infty[;$
☐ c) $[-\frac{1}{2}, 4[;$
☐ d) $] -\infty, -\frac{1}{2},] \cup [4, +\infty[.$

5) Si indichi l'insieme delle soluzioni della seguente disequaglianza

$$\sqrt{x^2+4x+2} > x+2.$$

- ☐ a) $] -\infty, -2];$
☐ b) $] -\infty, -2-\sqrt{2}];$
☐ c) $[-2-\sqrt{2}, -2+\sqrt{2}];$
☐ d) $] -2+\sqrt{2}, +\infty[.$

6) L'insieme delle soluzioni della disequazione

$$\left(\frac{1}{3}\right)^{-|x|} > 9,$$

è

- ☐ a) $] -\infty, -2[\cup] 2, +\infty[$;
 - ☐ b) $\emptyset$;
 - ☐ c) $] -\infty, -3[\cup] 3, +\infty[$;
 - ☐ d) $] -3, 3[$.
-

7) L'insieme delle soluzioni della disequazione

$$\log_{\frac{1}{5}}(1 - x - 2x^2) > -1$$

è

- ☐ a) $] -\infty, -1[$;
 - ☐ b) $] -1, 0[\cup] 0, \frac{1}{2}[$;
 - ☐ c) $\mathbb{R}$;
 - ☐ d) $] -1, \frac{1}{2}[$.
-

8) L'insieme delle soluzioni della disequazione

$$3 \cdot 3^{2 \cdot x} - 2\sqrt{3} \cdot 3^x - 3 \leq 0$$

è

- ☐ a) $] -\infty, \frac{1}{2}]$;
 - ☐ b) $\emptyset$;
 - ☐ c) $\mathbb{R}$;
 - ☐ d) $[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}]$.
-

9) L'insieme delle soluzioni del sistema

$$\begin{cases} \left(\frac{1}{2}\right)^{x-7} > 4\sqrt{2} \\ \log_3(10x - 3) > 3 \end{cases}$$

è

- ☐ a) $] 3, \frac{9}{2}[$;
 - ☐ b) $\emptyset$;
 - ☐ c) $] -\infty, -\frac{3}{5}[\cup [\frac{9}{2}, +\infty[$;
 - ☐ d) $[\frac{3}{5}, +\infty[$.
-

10) L'espressione $(a^3b^2 - a^2b^3)^2 - (a^3 - a^2b)^2$ è uguale a

- ☐ a) $a^4(b^4 - 1)(a - b)^2$;
 - ☐ b) $b^4(a^4 - 1)(a - b)^2$;
 - ☐ c) $a^2 - b^2$;
 - ☐ d) $a^4(b^4 - 1)(a + b)^2$.
-