

Proposta di Test Corso Ofa

Esercizio 1. La seguente uguaglianza:

$$\sqrt{|1-x^2|} = \sqrt{x^2-1}$$

- a) è sempre falsa
- b) è sempre vera
- c) è vera solo per $x \geq 1$
- d) è vera solo per $x \leq -1$ oppure $x \geq 1$
- e) è vera per $x \geq 0$

Esercizio 2. La seguente disuguaglianza:

$$|x+3| \geq 3+x$$

- a) è sempre vera
- b) è vera solo se $x \geq -3$
- c) è falsa per $x \leq -3$
- d) è vera per $x \neq -3$
- e) è vera se e solo se $x \geq -3$

Esercizio 3. La seguente uguaglianza:

$$\frac{x^2-4}{x+2} = |x-2|$$

- a) è vera se e solo se $x \neq -2$
- b) è sempre vera
- c) è falsa per $x \geq 0$
- d) è vera solo se $x \geq 2$
- e) è sempre falsa

Esercizio 4. La seguente disuguaglianza:

$$\sqrt{x-1} \leq 1-x$$

- a) è sempre falsa
- b) è vera se e solo se $x = 1$
- c) è vera se e solo se $x \geq 1$
- d) è sempre vera
- e) è falsa solo per $x < 1$

Esercizio 5. La seguente disequazione:

$$x^2 - x + k \leq 0$$

- a) non ha soluzioni se $k > \frac{1}{4}$
- b) ha soluzioni reali solo se $0 \leq k \leq \frac{1}{4}$
- c) ha 0 tra le sue soluzioni solo se $k = 0$
- d) ha come soluzioni tutti i numeri reali per alcuni valori del parametro k
- e) 3 è soluzione se e solo se $k = -6$

Esercizio 6. La seguente espressione:

$$\sqrt{x-1}\sqrt{x+1} = \sqrt{x^2-1}$$

- a) è un'identità per ogni valore di $x \in \mathbb{R}$
- b) è un'identità solo se $x \geq 2$
- c) è un'identità solo se $x \leq 1$
- d) è un'identità se e solo se $x \geq 1$
- e) è un'identità solo per $x = \pm 1$

Esercizio 7. Sia

$$S = \{x \in \mathbb{R} : \frac{1}{x^2+x+4} - \frac{1}{x^2+1} \leq 0\}$$

- a) $0 \notin S$
- b) $S = \mathbb{R}$
- c) $S = [-3, +\infty)$
- d) $S = \emptyset$
- e) $-4 \in S$

Esercizio 8. Sia

$$S = \{x \in \mathbb{R} : \frac{1}{x^2+k} \leq 1\}$$

- a) $0 \in S$ se e solo se $k \geq 1$
- b) $S = \mathbb{R}$ se $k \geq 1$
- c) $0 \notin S$ per tutti i valori del parametro reale k
- d) $S \subset [0, +\infty)$ per ogni valore di $k \geq 0$
- e) $-\frac{1}{4} \in S$ se $k \geq 0$

Esercizio 9. Sia

$$S = \{x \in \mathbb{R} : |x^2+k| \geq -x^2+x-2\}$$

- a) $S = \mathbb{R}$ per ogni $k \in \mathbb{R}$
- b) $S = \mathbb{R}$ solo se $k \geq 0$
- c) $0 \in S$ solo se $k \geq -2$
- d) $1 \notin S$ se $k < -3$
- e) $S \neq \mathbb{R}$ per ogni $k < 0$

Esercizio 10. Si indichino tutti e soli i valori del parametro reale a per i quali il seguente sistema di equazioni nelle incognite x , e y ammette soluzioni reali:

$$\begin{cases} \sqrt{x} + \sqrt{y} = a \\ \sqrt{x} - \sqrt{y} = 1 \end{cases}$$

- a) $a > 0$
- b) $a \geq 0$
- c) $a \geq 1$
- d) $a > 1$
- e) nessun valore di a

Esercizio 11 Si considerino i seguenti insiemi:

$$A = \{x \in \mathbf{R} : x + |x| = 0\}$$

e

$$B = \{x \in \mathbf{R} : x + \sqrt{x} = 0\}$$

- a) $A = B$
- b) $B \subset A$
- c) $A \subseteq B$
- d) $A \cap B = \emptyset$
- e) nessuna delle precedenti risposte

Esercizio 12 Si considerino i seguenti insiemi:

$$A = \{x \in \mathbf{R} : \sqrt{x} + 1 \geq \sqrt{|x+1|}\}$$

e

$$B = \{x \in \mathbf{R} : \sqrt{|x|} + \frac{15}{4} \leq x\}$$

- a) $B \subset A$
- b) $A \subset B$
- c) $0 \in A \cap B$
- d) nessuna delle precedenti risposte

Esercizio 13 Si consideri il seguente insieme:

$$A = \{x \in \mathbf{R} : \sqrt{x^2} \sqrt{|x|+1} = k \sqrt{|x|^3 + x^2}\}$$

- a) $A = \mathbf{R} \Leftrightarrow k = 1$
- b) $A = \emptyset$ per ogni valori del parametro reale k
- c) $A = \emptyset$ per $k = 1$
- d) nessuna delle precedenti risposte

Esercizio 14 Si considerino i seguenti insiemi:

$$A = \{x \in \mathbf{R} : \frac{1}{x^2} \leq |x|\}$$

$$B = \{x \in \mathbf{R} : x^2 \geq |x|\}$$

$$C = \{x \in \mathbf{R} : \frac{1}{x^2} \leq x^2\}$$

- a) $A = B = C$
- b) $(A \cup B \cup C) \setminus (A \cap C) = \{0\}$
- c) $A \subseteq [0, +\infty)$
- d) nessuna delle precedenti risposte

Esercizio 15 Si consideri il seguente insieme:

$$A = \{x \in \mathbf{R} : \max\{x; 0\} - \min\{-x; 0\} = 2 \sqrt{x^2}\}$$

- a) $A = \mathbf{R}$
- b) $A = [0, +\infty)$
- c) $-1 \in A$
- d) nessuna delle precedenti risposte