

Esercizi A

Esercizio 1 Quanto vale:

$$\binom{7}{3}$$

- a) 3
- b) 7
- c) 21
- d) 35

Esercizio 2 Sia $x = 2^{90}$ e sia $y = 3^{60}$ allora:

- a) $x < y$
- b) $x = y$
- c) $x > y$
- d) $x = 30 \cdot y$

Esercizio 3 Qual è lo sviluppo di:

$$(x - 1 - z)^2$$

- a) $x^2 + z^2 + 1 - 2xz - 2x + 2z$
- b) 0
- c) $x^2 - z^2 + 1 - xz + x - z$
- d) $x^2 + z^2 - 1 - 2xz - 2x + 2z$

Esercizio 4 Calcolare:

$$\frac{1.25}{10^{-3}} \cdot 0.02$$

- a) 1
- b) 2
- c) 5
- d) 25

Esercizio 5 Trovare tutte le soluzioni reali della disequazione:

$$|x - 1| > |1 - x|$$

- a) $(-\infty, 0)$
- b) $(-\infty, +\infty)$
- c) $(0, 1)$
- d) \emptyset

Esercizio 6 Trovare le soluzioni della disequazione :

$$\frac{1+x}{1-x} > 1$$

- a) $(-\infty, 0)$
- b) $(-\infty, +\infty)$
- c) $(0, 1)$
- d) \emptyset

Esercizio 7 Trovare le soluzioni della disequazione :

$$\frac{1}{1+x} + \frac{2}{x} > \frac{3x+1}{x^2+x}$$

- a) $(-\infty, -1)$
- b) $(0, +\infty)$
- c) $(-\infty, -1) \cup (0, +\infty)$
- d) \emptyset

Esercizio 8 Trovare le soluzioni della disequazione :

$$|x - |x - 1|| > 1$$

- a) $(-\infty, 0)$
- b) $(0, +\infty)$
- c) $(-1, 0) \cup (1, +\infty)$
- d) \emptyset

Esercizio 9 Trovare le soluzioni della disequazione :

$$\sqrt{x^4 + x^2 + 2} < 2$$

- a) $(-1, 1)$
- b) $(-1, +\infty)$
- c) $(-2, -1) \cup (0, 1)$
- d) \emptyset

Esercizio 10 Determinare l'immagine della funzione f da \mathbb{R} in \mathbb{R} :

$$f(x) = |x+2| - |1-x|$$

- a) $[-3, 3]$
- b) $\{1\}$
- c) $(-1, 0) \cup (1, +\infty)$
- d) \emptyset

Esercizio 11 Determinare l'immagine della funzione f :

$$f(x) = \sqrt{|x^2 + 2x + 2| - |x^2 + 2x + 1|}$$

- a) $(-3, 3)$
- b) $\{1\}$
- c) $(-1, 0) \cup (1, +\infty)$
- d) \emptyset

Esercizio 12 Calcolare la seguente somma:

$$\cos\left(\frac{\pi}{2}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{2}\right) - \sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$$

- a) -1
- b) 0
- c) 1
- d) 0.5

Esercizio 13 Quanto vale l'espressione:

$$\sin(1987\pi)$$

- a) -1
- b) 0
- c) 1
- d) 0.5

Esercizio 14 Quanto vale l'espressione:

$$\cos(1987\pi)$$

- a) -1
- b) 0
- c) 1
- d) 0.5

Esercizio 15 Quanto vale l'espressione:

$$\tan\left(\frac{1987\pi}{4}\right)$$

- a) -1
- b) 0
- c) 1
- d) 0.5

Esercizio 16 Determinare l'immagine della funzione f da \mathbb{R} in \mathbb{R} :

$$f(x) = 2 + 2 \sin(x)$$

- a) $(-2, 2)$
- b) $(0, 2)$
- c) $(-2, 4)$
- d) $(0, 4)$

Esercizio 17 Determinare (sup, inf, max, min) dell'insieme:

$$A := \{\arctan(n) \mid n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}\}$$

- a) $(+\infty, \frac{\pi}{4}, N.E., \frac{\pi}{4})$
- b) $(\frac{\pi}{2}, 0, N.E., N.E)$
- c) $(\frac{\pi}{2}, 0, \frac{\pi}{2}, 0)$
- d) $(\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{4}, N.E., \frac{\pi}{4})$

Esercizio 18 Determinare l'immagine di f :

$$f(x) = |x^2 + 2x - 3| - |x^2 - 2x - 3|$$

- a) $(-1, 3)$
- b) $(-3, -1) \cup (1, 3)$
- c) $(-\infty, 1)$
- d) $(-\infty, \infty)$

Esercizio 19 Determinare (sup, inf, max, min) dell'insieme:

$$A := \left\{ \frac{1}{1 + \frac{1}{n}} \mid n \in \mathbb{N} \setminus \{0\} \right\}$$

- a) $(+\infty, \frac{1}{2}, N.E., \frac{1}{2})$
- b) $(\frac{1}{2}, 0, N.E., N.E)$
- c) $(\frac{1}{2}, 0, \frac{1}{2}, 0)$
- d) $(1, \frac{1}{2}, N.E., \frac{1}{2})$

Esercizio 20 Determinare l'immagine di f :

$$f(x) = \exp\{2 \cdot \log(|x + 1| + |x - 1|)\}$$

- a) $(4, +\infty)$
- b) $(2, +\infty)$
- c) $(-1, 1)$
- d) $(0, 2)$