

Peanuts 2: numeri reali e disequazioni (23 - 27 settembre 2019)

1. Sia $A = \{-1, \pi, 4, 0\}$. Allora $\inf A$ è
 - ☐ a $-1 - \varepsilon$, con $\varepsilon > 0$ molto piccolo
 - ☐ b $-1 + \varepsilon$, con $\varepsilon > 0$ molto piccolo
 - ☐ c -1
 - ☐ d nessuno dei valori proposti
2. Siano $a, b \in \mathbb{R}$ tali che $b < a$. Quale delle seguenti disuguaglianze si può dedurre?
 - ☐ a $3a > b$
 - ☐ b $-b + a \geq 0$
 - ☐ c $a > b + 1$
 - ☐ d $ba \leq 0$
3. Per ogni numero reale positivo x l'espressione $\sqrt[3]{x\sqrt{x}}$: x è uguale a
 - ☐ a $x^{-\frac{1}{6}}$
 - ☐ b $x^{-\frac{1}{2}}$
 - ☐ c $\sqrt[3]{x}$
 - ☐ d $x^{-\frac{5}{6}}$
4. Quante sono le soluzioni reali dell'equazione $x^5 - 9x = 0$ nell'intervallo $[-1, 1]$?
 - ☐ a 2
 - ☐ b 3
 - ☐ c 1
 - ☐ d 5
5. Il numero delle soluzioni in \mathbb{R} dell'equazione $|x^2 - 1| + |x - 1| = 0$ è
 - ☐ a 3
 - ☐ b 2
 - ☐ c 1
 - ☐ d 0
6. L'insieme delle soluzioni della disequazione $\sqrt{2x+3} > x$ è
 - ☐ a $[-\frac{3}{2}, 3[$
 - ☐ b $] -\frac{3}{2}, 3[$
 - ☐ c $[0, 3[$
 - ☐ d $] -1, 3[$
7. Sia $A = \{x \in \mathbb{R} : \sqrt[3]{x^2 - 1} \leq 2\}$. Quale delle seguenti affermazioni è vera?
 - ☐ a $\min A = -3$ e $\max A = 3$
 - ☐ b A è un intervallo illimitato
 - ☐ c $A = [-3, -1] \cup [1, 3]$
 - ☐ d A non è un intervallo

8. Quale delle seguenti disequazioni ha come insieme delle soluzioni l'insieme vuoto?

☐ a $|x + 1| \geq -1$

☐ b $|x + 1| \leq 0$

☐ c $-|x| + 1 \geq 0$

☐ d $||x| - 1| < -1$

9. Sia $A = \{x \in \mathbb{R} : |x| > |x - 1|\}$. Allora

☐ a A è un insieme limitato

☐ b A non è un intervallo

☐ c $\inf A = \frac{1}{2}$

☐ d $\sup A = \frac{1}{2}$

10. Quale delle seguenti insiemi è limitato inferiormente?

☐ a $\{x \in \mathbb{R} : |x| - 1 > 0\}$

☐ b $\{x \in \mathbb{R} : \log_2(|x|) > 1\}$

☐ c $\{x \in \mathbb{R} : |x - 1| < |x - 3|\}$

☐ d $\{x \in \mathbb{R} : \sqrt[3]{x} \leq x\}$

11. Sia S l'insieme delle soluzioni della disequazione $(\frac{1}{4})^{|x-1|} < (\frac{1}{4})^x$. Quale delle seguenti affermazioni è falsa?

☐ a S è limitato superiormente

☐ b $\max S = \frac{1}{2}$

☐ c $S =]-\infty, \frac{1}{2}[$

☐ d S è un intervallo

12. L'insieme delle soluzioni della disequazione $\frac{2^{3x} \cdot 2^{x^2}}{4^x} < 1$ è

☐ a $] -1, 0[$

☐ b $] -\infty, -1[\cup] 0, +\infty[$

☐ c $] 0, 1[$

☐ d $] -\infty, 0[$

13. L'insieme delle soluzioni della disequazione $\log_2 x^2 \leq 4$ è

☐ a $[-4, 4]$

☐ b $] 0, 4]$

☐ c $] -\infty, 4]$

☐ d nessuno degli intervalli proposti

14. Quali delle due uguaglianze $2^{\log_2(x+1)} = x + 1$ e $\log_2 2^{x+1} = x + 1$ sono vere per ogni $x \in \mathbb{R}$?

☐ a Nessuna

☐ b La prima

☐ c La seconda

☐ d Entrambe