

Esercizi di Analisi Matematica 1

23 ottobre 2009

1. Risolvere le seguenti equazioni e disequazioni:

1. $(x^2 - 1)(x^2 - x - 2) = 0$

2. $|x + 1| + |x - 1| = 9 - x$

3. $x^6 + 8x^3 + 7 = 0$

4. $(x - 1)(4 - x)(2x + 1) > 0$

5. $|2x + 7| \leq 2$

6. $\left| \frac{3x+1}{3} \right| > 1$

7. $|x - 3| > |2x + 1|$

8. $\sqrt{x+1} - x = 1$

9. $\sqrt{|2x| - 1} < -x$

10. $\sqrt{3x^2 + 2x} \leq 2x + 1$

11. $x \leq \sqrt{3|x| - 2}$

2. Risolvere i seguenti sistemi di disequazioni:

$$(a) \begin{cases} \frac{x}{2} + 3x + 1 > 8 - 2x \\ -x^2 - x + 6 \geq 0 \end{cases}$$

$$(b) \begin{cases} |x + 1| > 2 \\ x^2 + 5x + 6 \geq 0 \end{cases}$$

3. Elencare gli elementi dei seguenti insiemi:

$$\{n \in \mathbb{N} : \exists m \in \mathbb{N}, m \leq 10, n = 5m\}$$

$$\{n \in \mathbb{N} : n + m \geq 20 \quad \forall m \in \mathbb{N}\}$$