

Lezione 2

DISEQUAZIONI IRRAZIONALI:

$$\begin{aligned}
 &1) \sqrt{x^2 + x + 1} < 4 \quad ; \quad 2) \sqrt{2x + 1} \leq x - 3 \quad ; \quad 3) 2x - 3 < \sqrt{x - 1} \quad ; \quad 4) \frac{\sqrt{x - 1}}{4x^2 + 25} < 0 \quad ; \\
 &5) \frac{3x + 5}{\sqrt{4x - 1} - 3} > 2 \quad ; \quad 6) \frac{2x}{\sqrt{x^2 - 1}} > 3 \quad ; \quad 7) \frac{x + 1 - \sqrt{x}}{3 - \sqrt{x}} > 0 \quad 8) \frac{x - \sqrt[3]{x^3 - x + 1}}{\sqrt{x^2 - 2x - x + 3}} \leq 0 \\
 &9) \sqrt{x^2 - 3x - 28} \leq \sqrt{x^2 + x - 6} \quad ; \quad 10) \sqrt{3x + 5} < \frac{3x + 1}{\sqrt{3x - 5}} \quad ; \quad 11) \frac{\sqrt{x^2 + 6x - 4}}{2x + 1 - \sqrt{4x}} \geq 0
 \end{aligned}$$

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI in cui compare la funzione MODULO:

$$\begin{aligned}
 &12) |2x - 1| = |x + 3| \quad ; \quad 13) x^2 - 2|x| + 1 = 0 \quad ; \quad 14) x^2 + 2|x| + 1 = 0 \quad ; \\
 &15) |x| - x > 2 \quad ; \quad 16) |2x - |x^2 - 3|| < 1 \quad ; \quad 17) x^2 - 2|x| + 1 > 0 \quad ; \\
 &18) \sqrt{x|x| - 2} < 1 \quad ; \quad 19) \frac{x - 2}{|x^2 - x|} \geq 2 \quad ; \quad 20) |x - |x^2 + x + 2|| < 4 \quad ; \\
 &21) |x - 3| \geq x + 1 \quad ; \quad 22) -\frac{1}{2}|-2x - 6| < 0 \quad ; \quad 23) x - |x^2 - 1| > -1 \quad ; \\
 &24) \sqrt{4x^2 - 1} \geq 1 - |x| \quad ; \quad 25) 1 \leq |2 \cos x| \leq \sqrt{3}, x \in [0, 2\pi] \quad ; \quad 26) \sqrt{|2x^2 + 3x + 1|} > -x\sqrt{2} \\
 &27) |x^2 - 2x| \leq 2|x| - 3 \quad ; \quad 28) \sqrt{10 - 6|x - 2|} \leq 3 - |x - 2|
 \end{aligned}$$

RISULTATI:

$$\begin{aligned}
 &1) \frac{-1 - \sqrt{61}}{2} < x < \frac{-1 + \sqrt{61}}{2} \quad ; \quad 2) x \geq 4 + 2\sqrt{2} \quad ; \quad 3) 1 \leq x < 2 \quad ; \quad 4) \emptyset \quad ; \quad 5) x > 5/2 \quad ; \quad 6) 1 < x < \frac{3}{\sqrt{5}} \quad ; \\
 &7) x < 3 \quad ; \quad 8) x \leq 0 \quad ; \quad 9) -11/2 \leq x \leq -4 \text{ o } x \geq 7 \quad ; \quad 10) x > 5/3 \quad ; \quad 11) -8 \leq x \leq -6 \text{ o } x \geq 2 \quad ; \\
 &12) S = \{-2/3; 4\} \quad ; \quad 13) S = \{-1; 1\} \quad ; \quad 14) S = \emptyset \quad ; \quad 15) x < -1 \quad ; \\
 &16) -1 + \sqrt{3} < x < -1 + \sqrt{5} \vee 1 + \sqrt{3} < x < 1 + \sqrt{5} \quad ; \quad 17) \forall x \neq \pm 1 \quad ; \quad 18) \sqrt{2} \leq x < \sqrt{3} \quad ; \quad 19) \emptyset \quad ; \\
 &20) -\sqrt{2} < x < \sqrt{2} \quad ; \quad 21) x \leq 1 \quad ; \quad 22) \forall x \neq -3 \quad ; \quad 23) 0 < x < 2 \quad ; \quad 24) x \leq \frac{1 - \sqrt{7}}{3} \text{ o } x \geq \frac{-1 + \sqrt{7}}{3} \quad ; \\
 &25) \frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{\pi}{3} \text{ o } \frac{2}{3}\pi \leq x \leq \frac{5}{6}\pi \text{ o } \frac{7}{6}\pi \leq x \leq \frac{4}{3}\pi \text{ o } \frac{5}{3}\pi \leq x \leq \frac{11}{6}\pi \quad ; \quad 26) x > -1/3 \quad , \quad 27) \sqrt{3} \leq x \leq 3 \quad ; \\
 &28) 1/3 \leq x \leq 1 \text{ o } 3 \leq x \leq 11/3 \quad .
 \end{aligned}$$