

DISEQUAZIONI ESPONENZIALI E LOGARITMICHE

$$1) \left(\frac{2}{5}\right)^{x+3} < \left(\frac{5}{2}\right)^{x-2} ; \quad 2) 4^{x^2+2x} > (8)^4 (64)^x ; \quad 3) \log(x^2 - 3x + 4) \geq \log(4x - 6)$$

$$4) \log(x-1) \geq 1 + \log(2x-3) ; \quad 5) \frac{2^{2x} - 5 \cdot 2^x + 4}{\log_{\frac{1}{2}}(2x-1)} < 0 ; \quad 6) \log \frac{x-1}{x+2} < 2 ; \quad 7) \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^{x-1} - 1}{\sqrt{2} - \sqrt[3]{2^{x-1}}} < 0$$

$$8) \frac{1}{4} \cdot 7^{x-2} < \frac{7}{21 + \sqrt{7^x}} ; \quad 9) 3 \log x - \frac{12}{\log x} < 5 ; \quad 10) \frac{3^x \cdot 2^{x+1}}{3 \cdot 2^{x-1}} > \sqrt{\frac{6^x}{3^{x-1}}} ;$$

$$11) \log(3 \cdot 2^{2x} - 2^x) - \log(2^x + 1) \geq x \log 2$$

RISULTATI: 1) $x > -1/2$; 2) $x < -2 \vee x > 3$; 3) $3/2 < x \leq 2 \vee x \geq 5$; 4) $3/2 < x \leq \frac{3e-1}{2e-1}$; 5) $1/2 < x < 1 \vee x > 2$;

6) $x < \frac{2e^2 + 1}{1 - e^2} \vee x > 1$; 7) $1 < x < 5/2$; 8) $x < 2$; 9) $0 < x < e^{-\frac{4}{3}} \vee 1 < x < e^3$; 10) $x > \frac{3 - \log_3 16}{2 - \log_3 2}$; 11) $x \geq 0$

DISEQUAZIONI IRRAZIONALI:

$$1) \sqrt{x^2 + x + 1} < 4 ; \quad 2) \sqrt{2x+1} \leq x-3 ; \quad 3) 2x-3 < \sqrt{x-1} ; \quad 4) \frac{\sqrt{x-1}}{4x^2 + 25} < 0 ; \quad 5) \frac{3x+5}{\sqrt{4x-1}-3} > 2 ;$$

$$6) \frac{2x}{\sqrt{x^2-1}} > 3 ; \quad 7) \frac{x+1-\sqrt{x}}{3-\sqrt{x}} > 0 ; \quad 8) \frac{x-\sqrt[3]{x^3-x+1}}{\sqrt{x^2-2x-x+3}} \leq 0 ; \quad 9) \sqrt{x^2-3x-28} \leq \sqrt{x^2+x-6} ;$$

$$10) \sqrt{3x+5} < \frac{3x+1}{\sqrt{3x-5}} ; \quad 11) \frac{\sqrt{x^2+6x-4}}{2x+1-\sqrt{4x}} \geq 0 ; \quad 12) \log_2 \frac{x+\sqrt{x^2+9}}{2x} > 1$$

EQUAZIONI E DISEQUAZIONI in cui compare la funzione MODULO:

$$13) |2x-1| = |x+3| ; \quad 14) x^2 - 2|x| + 1 = 0 ; \quad 15) x^2 + 2|x| + 1 = 0 ; \quad 16) |x| - x > 2 ;$$

$$17) |2x - |x^2 - 3|| < 1 ; \quad 18) x^2 - 2|x| + 1 > 0 ; \quad 19) \sqrt{|x||x|-2} < 1 ; \quad 20) \frac{x-2}{|x^2-x|} \geq 2 ;$$

$$21) |x - |x^2 + x + 2|| < 4 ; \quad 22) |x-3| \geq x+1 ; \quad 23) -\frac{1}{2}|-2x-6| < 0 ; \quad 24) x - |x^2 - 1| > -1 ;$$

$$25) \sqrt{4x^2-1} \geq 1 - |x| ; \quad 26) 1 \leq |2\cos x| \leq \sqrt{3}, x \in [0, 2\pi] ; \quad 27) \sqrt{|2x^2+3x+1|} > -x\sqrt{2}$$

$$28) |x^2 - 2x| \leq 2|x| - 3 ; \quad 29) \sqrt{10 - 6|x-2|} \leq 3 - |x-2| ; \quad 30) |\log x - 2| - \log^2 x > 0 ;$$

$$31) \log \frac{3+|x+3|}{|x-1|-2} < 0$$

RISULTATI:

1) $\frac{-1-\sqrt{61}}{2} < x < \frac{-1+\sqrt{61}}{2}$; 2) $x \geq 4 + 2\sqrt{2}$; 3) $1 \leq x < 2$; 4) $\emptyset$; 5) $x > 5/2$; 6) $1 < x < \frac{3}{\sqrt{5}}$;

7) $x < 3$; 8) $x \leq 0$; 9) $-11/2 \leq x \leq -4$ o $x \geq 7$; 10) $x > 5/3$; 11) $-8 \leq x \leq -6$ o $x \geq 2$; 12) $0 < x < \frac{3\sqrt{2}}{4}$

13) $S = \{-2/3; 4\}$; 14) $S = \{-1; 1\}$; 15) $S = \emptyset$; 16) $x < -1$;

17) $-1 + \sqrt{3} < x < -1 + \sqrt{5} \vee 1 + \sqrt{3} < x < 1 + \sqrt{5}$; 18) $\forall x \neq \pm 1$; 19) $\sqrt{2} \leq x < \sqrt{3}$; 20) $\emptyset$;

21) $-\sqrt{2} < x < \sqrt{2}$; 22) $x \leq 1$; 23) $\forall x \neq -3$; 24) $0 < x < 2$; 25) $x \leq \frac{1-\sqrt{7}}{3}$ o $x \geq \frac{-1+\sqrt{7}}{3}$;

26) $\frac{\pi}{6} \leq x \leq \frac{\pi}{3}$ o $\frac{2}{3}\pi \leq x \leq \frac{5}{6}\pi$ o $\frac{7}{6}\pi \leq x \leq \frac{4}{3}\pi$ o $\frac{5}{3}\pi \leq x \leq \frac{11}{6}\pi$; 27) $x > -1/3$, 28) $\sqrt{3} \leq x \leq 3$;

29) $1/3 \leq x \leq 1$ o $3 \leq x \leq 11/3$; 30) $e^{-2} < x < e$, 31) $\emptyset$.