

DISEQUAZIONI

1) Disequazioni di primo grado

- | | |
|--|--------------------------|
| a) $(x - 2)^2 > (x + 2) \cdot (x - 2) + 8$ | R. $] -\infty, 0 [$ |
| b) $(x - 1)^2 < x(x - 4) + 8$ | R. $] -\infty, 7/2 [$ |
| c) $3 - (x - 6) \leq 4x - 5$ | R. $[14/5, +\infty [$ |
| d) $\frac{3x-5}{4} - \frac{x-6}{12} < 1$ | R. $] -\infty, 21/8 [$ |
| e) $1 - \frac{x-5}{9} < 9 + x$ | R. $] -67/10, +\infty [$ |
| f) $\frac{x+6}{3} - x + 6 \leq \frac{x}{15}$ | R. $[120/11, +\infty [$ |

g) Determinare in quali eventuali intervalli le espressioni seguenti rappresentano un numero reale:

- | | | |
|---------------------|----------------------------|--|
| i) $\sqrt{x+5}$ | ii) $\frac{2}{\sqrt{x+6}}$ | iii) $\frac{\sqrt{x^2-1}}{\sqrt{x-1}}$ |
| R. $[-5, +\infty [$ | R. $] -6, +\infty [$ | R. $[-1, 1 [\cup] 1, +\infty [$ |

2) Disequazioni di secondo grado

- | | |
|---|---------------------------------|
| a) $x^2 \geq 16$ | R. $\mathbb{R} -] -4, 4 [$ |
| b) $9x^2 < 25$ | R. $] -5/3, 5/3 [$ |
| c) $36 > (x - 1)^2$ | R. $] -5, 7 [$ |
| d) $(x + 5)^2 \leq (x + 4)^2 + (x - 3)^2$ | R. $\mathbb{R} -] 0, 8 [$ |
| e) $x(x - 2) < 2(x + 6)$ | R. $] -2, 6 [$ |
| f) $x^2 - 3x > 3x - 9$ | R. $\mathbb{R} - \{3\}$ |
| g) $4(x - 1) > x^2 + 9$ | R. \emptyset |
| h) $2x^2 + 25 \leq x(x + 10)$ | R. $\{5\}$ |
| i) $1 - 2x \leq (x + 5)^2 - 2(x + 1)$ | R. \mathbb{R} |
| j) $3 > x(2x + 1)$ | R. $] -3/2, 1 [$ |
| k) $x(x + 1) \geq 15(1 - x^2)$ | R. $\mathbb{R} -] -1, 15/16 [$ |
| l) $(x - 2)^2 > 0$ | R. $\mathbb{R} - \{2\}$ |
| m) $(x - 2)^2 \geq 0$ | R. \mathbb{R} |
| n) $(x - 2)^2 < 0$ | R. \emptyset |
| o) $(x - 2)^2 \leq 0$ | R. $\{2\}$ |

3) Disequazioni fratte

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| a) $\frac{x}{x-1} > 0$ | R. $\mathbb{R} - [0, 1]$ |
| b) $\frac{x+6}{3-x} < 0$ | R. $\mathbb{R} - [-6, 3]$ |
| c) $\frac{x}{x-5} - 2 \geq 0$ | R. $[5, 10]$ |
| d) $\frac{2x-1}{x+5} > 2$ | R. $] -\infty, -5 [$ |

- e) $\frac{x-1}{x+5} > 2$ R. $] -11, -5 [$
- f) $\frac{1}{x-3} \leq 0$ R. $] -\infty, 3 [$
- g) $\frac{x-1}{x+1} \geq 0$ R. $\mathbb{R} -] -1, 1 [$
- h) $\frac{-1}{x} > 2$ R. $] -1/2, 0 [$
- i) $\frac{x}{x-3} \leq \frac{x}{x+1}$ R. $] -\infty, -1 [\cup] 0, 5 [$
- j) $\frac{x^2+2}{x+3} > x$ R. $\mathbb{R} -] -2/3, 3 [$
- k) $\frac{x^2}{x-3} \geq x+1$ R. $\mathbb{R} -] -3/2, 3 [$
- l) $\frac{x^2-4}{x+6} \geq 0$ R. $] -6, -2 [\cup] 2, +\infty [$
- m) $\frac{(x+1)(x-7)}{(x-1)(x-6)(x+3)} > 0$ R. $] -3, -1 [\cup] 1, 6 [\cup] 7, +\infty [$
- n) $\frac{4}{x^2} \leq 1$ R. $\mathbb{R} -] -2, 2 [$
- ñ) $\frac{x^2+1}{x-5} < 0$ R. $] -\infty, 5 [$
- o) $3(x+3) \geq 2(1-\frac{1}{x})$ R. $] -2, -1/3 [\cup] 0, +\infty [$
- p) $x-4 < \frac{5}{x}$ R. $] -\infty, -1 [\cup] 0, 5 [$
- q) $x + \frac{15}{x} \geq 8$ R. $] 0, 3 [\cup] 5, +\infty [$
- r) $\frac{x^2+1}{x} \geq 1$ R. $] 0, +\infty [$
- s) $3\left[\frac{1}{x}-3\right] > 5(x+1)$ R. $] -\infty, -3 [\cup] 0, 1/5 [$
- t) $\frac{x}{x^2-1} < 0$ R. $] -\infty, -1 [\cup] 0, 1 [$
- u) $x+20 > 1-\frac{84}{x}$ R. $] -12, -7 [\cup] 0, +\infty [$
- v) $x + \frac{25}{x} < 10$ R. $] -\infty, 0 [$
- w) $2x + \frac{9}{x} \geq x-6$ R. $] 0, +\infty [\cup \{-3\}$
- x) $x + \frac{1}{2} > \frac{1}{x} + 2$ R. $] -1/2, 0 [\cup] 2, +\infty [$