

1. Linearne neenačbe:

2. Kvadratne neenačbe: Podani funkciji $f(x)$ določi vrednosti x , za katere je: $f(x) < 0$, $f(x) > 0$

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| (a) $f(x) = x^2 + x - 2$ | (g) $f(x) = 16x^2 - 2x$ |
| (b) $f(x) = x^2 - 2x - 3$ | (h) $f(x) = x^2 + 3x$ |
| (c) $f(x) = x^2 - 5x + 6$ | (i) $f(x) = 2x^2 - x$ |
| (d) $f(x) = 2x^2 - x - 1$ | (j) $f(x) = -x^2 + 2x - 2$ |
| (e) $f(x) = x^2 + x - 42$ | (k) $f(x) = -x^2 - 4$ |
| (f) $f(x) = 4x^2 + 4x + 1$ | (l) $f(x) = x^2 + 1$ |

3. Racionalne neenačbe:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| (a) $\frac{3}{x} < 5$ | (g) $\frac{x^2}{3-x} < 2$ |
| (b) $\frac{4}{x} < \frac{5}{3}$ | (h) $\frac{x-2}{x+3} < \frac{x+1}{x}$ |
| (c) $\frac{x}{x-1} \leq \frac{2}{x-1}$ | (i) $\frac{x^2-3x+2}{x-2} > 0$ |
| (d) $\frac{3}{(3-x)^2} < 2$ | (j) $\frac{x^2-2}{x+\sqrt{2}} > -4$ |
| (e) $\frac{x-3}{x-1} > x-4$ | (k) $\frac{x-1}{x+1} < 0$ |
| (f) $\frac{x+3}{x-4} < -2$ | (l) $\frac{2}{x-1} < \frac{1}{x-1}$ |

4. Neenačbe z absolutno vrednostjo:

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| (a) $(x-1) x+1 > 0$ | (g) $ x - \pi > 0$ |
| (b) $x x-1 < 0$ | (h) $\sqrt{(2 x +3)^2} > 0$ |
| (c) $ x^2+2x+1 < 0$ | (i) $(x^2-1) x < 0$ |
| (d) $(x^2-1) x > 0$ | (j) $ x^2-8x+16 > 0$ |
| (e) $\sqrt{2 x -1} > 0$ | (k) $\sqrt{ x -2} > 0$ |
| (f) $ x+3 -3 < 0$ | (l) $ x+2 > x-3 $ |

1. NALOGA:

- (a) $(x-1)|x+1| > 0$

$$|x+1| = \begin{cases} x+1, & \text{če } x+1 \geq 0 \\ -(x+1), & \text{če } x+1 < 0 \end{cases} = \begin{cases} x+1, & \text{če } x \geq -1 \\ -x-1, & \text{če } x < -1 \end{cases}$$

1.možnost:

Naj bo $x \geq -1$. Potem je

$$(x-1)|x+1| > 0 \Leftrightarrow (x-1)(x+1) > 0.$$

Rešitev zadnje neenačbe je množica $\{x; (x < -1) \vee (x > 1)\}$. Ker je $x \geq -1$, je rešitev $x > 1$.

2.možnost:

Naj bo $x < -1$. Potem je

$$(x-1)|x+1| > 0 \Leftrightarrow (x-1)(-x-1) > 0.$$

Rešitev zadnje neenačbe je množica $\{x; -1 < x < 1\}$. Ker je $x < -1$, tu ni rešitve.

Rešitev neenačbe so potemtakem vrednosti

$$x > 1.$$

- (b) $x|x-1| < 0$

$$|x-1| = \begin{cases} x-1, & \text{če } x-1 \geq 0 \\ -(x-1), & \text{če } x-1 < 0 \end{cases} = \begin{cases} x-1, & \text{če } x \geq 1 \\ -x+1, & \text{če } x < 1 \end{cases}$$

1.možnost:

Naj bo $x \geq 1$. Potem je

$$x|x-1| < 0 \Leftrightarrow x(x-1) < 0.$$

Rešitev zadnje neenačbe je množica $\{x; 0 < x < 1\}$. Ker je $x \geq 1$, rešitve tu ni.

2.možnost:

Naj bo $x < 1$. Potem je

$$x(-(x-1)) < 0 \Leftrightarrow x(x-1) > 0.$$

Rešitev zadnje neenačbe je množica $\{x; x < 0 \vee x > 1\}$. Ker je $x < 1$, je množica rešitev enaka $\{x; x < 0\}$.
Rešitev neenačbe so vrednosti $x < 0$.

(c) $|x^2 + 2x + 1| < 0$

Za vsako vrednost x velja: $x^2 + 2x + 1 \geq 0 \Rightarrow |x^2 + 2x + 1| \geq 0$.

Odtod sklepamo, da je rešitev prazna množica.

(d) $(x^2 - 1)|x| > 0$

$$|x| = \begin{cases} x, & \text{če } x \geq 0 \\ -x, & \text{če } x < 0 \end{cases}$$

Odtod sledi *1.možnost:*

Naj bo $x \geq 0$. Potem je

$$(x^2 - 1)|x| > 0 \Leftrightarrow (x^2 - 1)x > 0 \Leftrightarrow (x - 1)x(x + 1) > 0.$$

Rešitev zadnje neenačbe je množica $\{x; -1 < x < 0 \vee x > 1\}$. Ker je $x \geq 0$, je rešitev $x > 1$.

2.možnost:

Naj bo $x < 0$. Potem je

$$(x^2 - 1)|x| > 0 \Leftrightarrow (x^2 - 1)(-x) > 0 \Leftrightarrow (x - 1)x(x + 1) < 0.$$

Rešitev zadnje neenačbe je množica $\{x; x < -1 \vee 0 < x < 1\}$. Ker je $x < 0$, je rešitev $x < -1$.

Rešitev neenačbe je

$$(x < -1) \vee (x > 1).$$

(e) $\sqrt{2|x| - 1} > 0$

Rešitev:

$$(0 < x < \frac{1}{2}) \vee (\frac{1}{2} < x) \vee (x < -\frac{1}{2}) \vee (-\frac{1}{2} < x < 0)$$

(f) $|x + 3| - 3 < 0$

Rešitev:

$$-6 < x < 0$$

(g) $|x| - \pi > 0$

Rešitev:

$$(\pi < x) \vee (x < -\pi)$$

(h) $\sqrt{(2|x| + 3)^2} > 0$

Rešitev:

$$x \in \mathbf{R}$$

(i) $(x^2 - 1)|x| < 0$

Rešitev:

$$(0 < x < 1) \vee (-1 < x < 0)$$

(j) $|x^2 - 8x + 16| > 0$

Rešitev:

$$(x < 4) \vee (4 < x)$$

(k) $\sqrt{|x| - 2} > 0$

Rešitev:

$$(x < -2) \vee (-2 < x < 0) \vee (0 < x < 2) \vee (2 < x)$$

(l) $|x + 2| > |x - 3|$

Rešitev:

$$x > \frac{1}{2}$$