

Ekvacioj, inekvacioj, sistemoj.

(zgjidhja)

Ustvari 1.

a) $x^4 + 2x^2 - 3 = 0$ zenevas. $x^2 = t$ maniu $t^2 + 2t - 3 = 0 \quad D = 4 + 12 = 16$

$$t_1 = \frac{-2 \pm 4}{2} \quad t_1 = 1 \quad t_2 = -3 \text{ ŝtakojn kaj zenevasi: } x^2 = 1 \Rightarrow x = \pm 1$$

che $x^2 = -3$ nuk ka zgjidhi. Basilejia e zgjidhje $A = \{-1; 1\}$.

b) $(3-x)^6 + (3-x)^3 - 2 = 0$ zenevas. $(3-x)^3 = t$ maniu ekuse. $t^2 + t - 2 = 0$

$$D = 1 + 8 = 9 \quad t_1 = \frac{-1 \pm 3}{2} \quad t_1 = -2 \quad t_2 = 1 \quad (3-x)^3 = -2 \text{ kaj } (3-x)^3 = 1$$

$$(3-x)^3 = -2 \Rightarrow 3-x = \sqrt[3]{-2} \Rightarrow x = 3 - \sqrt[3]{-2}, \quad (3-x)^3 = 1 \Rightarrow 3-x = 1 \Rightarrow x = 2.$$

Basilejia e zgjidhje $A = \{3 - \sqrt[3]{-2}; 2\}$.

c) $\frac{5x-x^2-4}{2x^2-3x+1} = 0 \quad 2x^2-3x+1 \neq 0 \quad \text{Mjedini } E = R - \{-\frac{1}{2}; 1\}.$

$$x_1 = \frac{3 \pm 1}{4} \quad x_1 = 1 \quad x_2 = \frac{1}{2} \quad \text{ne } t \quad \frac{5x-x^2-4}{2x^2-3x+1} = 0 \Leftrightarrow 5x-x^2-4 = 0$$

$$D = 1 + 80 = 81 \quad x_1 = \frac{1+9}{10} \quad x_1 = 1 \quad x_2 = -\frac{8}{10} = -\frac{4}{5} \quad x_2 \notin E.$$

Basilejia e zgjidhje $A = \{-\frac{4}{5}\}$.

d) $\sqrt{x-6} = x-8 \Rightarrow (\sqrt{x-6})^2 = (x-8)^2 \Rightarrow x-6 = x^2 - 16x + 64$

$$x^2 - 17x + 70 = 0 \quad D = 289 - 280 = 9 \quad x_1 = \frac{17+3}{2} = 10 \quad x_2 = 7$$

Bejmi pveru $\sqrt{10-6} = 10-8 \checkmark$ Basilejia e zgjidhje $A = \{10\}$.

Ustvari 2.

Gejme meujit $10x-x^2=0 \Rightarrow x(10-x)=0 \Rightarrow x=0 \vee x=10$

Tazeliu $\frac{x}{10x-x^2} = \frac{0}{0+0} - \text{per } x \in J - \{0\} \cup \{10\} \quad 10x-x^2 > 0$

Ustvari 3. $(x^2 - 6x + 8)(x-2) \leq 0$ $\left| \begin{array}{l} \text{per } x \in J \setminus \{0; 10\} \quad 10x-x^2 > 0 \text{ (postib)} \\ \text{per } x \in \{0; 10\} \quad 10x-x^2 = 0. \end{array} \right.$

Gejme meujit $x^2 - 6x + 8 = 0 \quad D = 36 - 32 = 4 \quad x_1 = \frac{6 \pm 2}{2} \quad x_1 = 2 \quad x_2 = 4$

Tazeliu $x-2 = 0 \Rightarrow x = 2.$

$$\begin{array}{c|ccccc} x & 1 & 2 & 4 & \rightarrow \\ \hline x^2 - 6x + 8 & | & + & 0 & - & 0 & + \\ x-2 & | & - & 0 & + & 1 & + \\ \hline (x^2 - 6x + 8)(x-2) & | & - & 0 & - & 0 & + \end{array}$$

No R basilejia e zgjidhje este $J = \{2\}$

No M basilejia e zgjidhje este

$$A = \{1, 2, 3, 4\}.$$

Náležitosti 4

$$\begin{cases} 5x+3y=4 \\ (x-1)(y+2)=0 \end{cases}$$

Eluvač. i. dleto este možné řešit "základní" představou:
 $(x-1)(y+2)=0 \Rightarrow x-1=0 \vee y+2=0$
 $x=1 \vee y=-2$.
 Závěr: desetíjedna řešení tedy je "pár".

$$x=1 \quad 5+3y=4 \Rightarrow 3y=-1 \Rightarrow y=-\frac{1}{3} \quad (1; -\frac{1}{3})$$

$$y=-2 \quad 5x-6=4 \Rightarrow 5x=10 \Rightarrow x=2 \quad (2; -2)$$

Budžetníkem je zjistit řešení tedy m. $A=\{(1; -\frac{1}{3}), (2; -2)\}$

$$\begin{cases} x^2-16 \leq 0 \\ x^2-1 \leq 0 \end{cases}$$

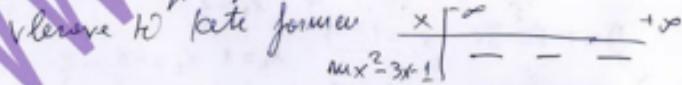
Grafem) neplat. $x^2-16=0 \Rightarrow x=\pm 4$, $x^2-1=0 \Rightarrow x=\pm 1$

$A=[-4; 4] \quad B=[-1; 1]$.

Náležitosti 5

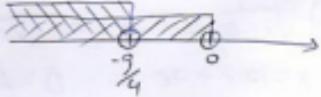
$$4x^2-3x-1 < 0$$

Tehdejší řešení R. Jak je patrné z grafu je to interval $\left(-\frac{1}{4}, 1\right)$.



Když do této funkce $M < 0$ až $D < 0$

$$\begin{cases} M < 0 \\ 9+4M < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} M < 0 \\ 4M < -\frac{9}{4} \end{cases}$$



Při m $\in]-\infty; -\frac{9}{4}[$ je eluvač. i. řešení k řešení R.