# RELAȚIILE LUI VIETE PT. EC. DE GR. II

Găsiți $m \in \mathbb{R}$ în fiecare din situațiile următoare:

1) $x^2-(2m+1)x+m-1=0$ și $x_1=2x_2$

2) $x^2-3x+m=0$, $x_1-x_2=11$

3) $x^2-(2m-3)x+m-1=0$, $3x_1-5x_1x_2+2x_2=0$

4) $(m-1)x^2-(3-m)x-m=0$, $2x_1-3x_1x_2+2x_2=8$

5) $mx^2+(2m+3)x+m-1=0$, $x_1-x_2=3$

6) $mx^2-(2m-1)x+m-3=0$, $x_1+2x_2=1$

7) $x^2-(m+3)x+m+4=0$, $x_1+3x_1x_2+5x_2=35$

8) $mx^2+x+m+1=0$, $x_1=3x_2$

9) $(m+2)x^2-mx+1=0$, $x_1-x_1x_2+2x_2=3$

10) $(m-2)x^2+x+m-1=0$, $x_1-4x_2+x_1x_2=1$

Prof. Ovidiu Bădescu

Găsiți $m \in \mathbb{R}$ dacă:

$x^2 - (m-1)x + m - 1 = 0$ și $x_1 = 2x_2$

---

$E_1$) $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = m-1 \\ P = x_1 x_2 = m-1 \\ x_1 = 2x_2 \end{cases}$

$E_2$) din $\left.\begin{matrix} x_1 + x_2 = m-1 \\ x_1 = 2x_2 \end{matrix}\right\} \Rightarrow 2x_2 + x_2 = m-1$

$\boxed{x_2 = \frac{m-1}{3}}$

$E_3$) dar, $x_1 = 2x_2 \Rightarrow \boxed{x_1 = \frac{2(m-1)}{3}}$

și înlocuim în $x_1 x_2 = m-1$

$\Rightarrow \frac{2(m-1)}{3} \cdot \frac{m-1}{3} = m-1 \quad | \cdot 9$

$2(m-1)^2 = 9(m-1)$

$2(m^2 - 2m + 1) = 9m - 9 \Rightarrow 2m^2 - 4m + 2 - 9m + 9 = 0$

$\Rightarrow 2m^2 - 13m + 11 = 0$

$m_{1,2} = \frac{13 \pm \sqrt{169 - 88}}{2 \cdot 2} = \frac{13 \pm 9}{4} \begin{matrix} \nearrow \frac{22}{4} = \frac{11}{2} \\ \searrow \frac{4}{4} = 1 \end{matrix}$

$m \in \left\{1; \frac{11}{2}\right\}$

Prof. Ovidiu Bădescu

Găsiți $m \in \mathbb{R}$ dacă

$$(m-1)x^2-(3-m)x-m=0$$

și $2x_1-5x_1x_2+2x_2=0$

---

$E_1)$ din VIETE $\Rightarrow \begin{cases} x_1+x_2=\dfrac{3-m}{m-1} \\ x_1\cdot x_2=\dfrac{-m}{m-1} \end{cases}$

și $2x_1-5x_1x_2+2x_2=0$

$E_2) \Rightarrow 2(x_1+x_2)-5x_1x_2=0$

$$2\cdot\frac{3-m}{m-1}-5\cdot\frac{-m}{m-1}=0 \;\Big|\cdot(m-1)$$

$$2(3-m)+5m=0 \Rightarrow 6-2m+5m=0$$

$$\Rightarrow 3m=-6$$

$$\boxed{m=-2}$$

Prof. Ovidiu Bădescu

Găsiți $m \in \mathbb{R}$ dacă rădăcinile ecuației:

$$x^2-(m+3)x+m+4=0$$

verifică: $x_1+3x_1x_2+5x_2=35$

---

$E_1$) din VIETE $\Rightarrow \begin{cases} x_1+x_2=m+3 \\ x_1x_2=m+4 \end{cases}$

$E_2$) din ip $\Rightarrow x_1+3x_1x_2+5x_2=35 \Rightarrow x_1+x_2+3x_1x_2+4x_2=35$

$\Rightarrow S+3P+4x_2=35 \Rightarrow m+3+3(m+4)+4x_2=35$

$\Rightarrow 4m+15+4x_2=35 \Rightarrow x_2=\frac{20-4m}{4} \Rightarrow \boxed{x_2=5-m}$

$E_3$) din $x_1+x_2=m+3 \Rightarrow x_1+5-m=m+3$

$\Rightarrow \boxed{x_1=2m-2}$

$E_4$) înlocuim în $x_1x_2=m+4 \Rightarrow$

$$(2m-2)(5-m)=m+4 \Rightarrow$$

$$10m-2m^2-10+2m=m+4$$

$$-2m^2+11m-14=0 \mid \cdot(-1)$$

$$2m^2-11m+14=0$$

$$m_{1,2}=\frac{11\pm\sqrt{121-112}}{2\cdot 2}=\frac{11\pm 3}{4} \begin{cases} \frac{14}{4}=\frac{7}{2} \\ \frac{8}{4}=2 \end{cases}$$

$E_5$) $m \in \{2; \frac{7}{2}\}$

Prof. Oviu Bănsău

Găsiți $m \in \mathbb{R}$ dacă $x_1 - 4x_2 + x_1 x_2 = 1$ pentru

$(m-2)x^2 + x + m - 1 = 0$

---

$E_1)$ $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = -\frac{1}{m-2} \\ P = x_1 x_2 = \frac{m-1}{m-2} \\ x_1 - 4x_2 + x_1 x_2 = 1 \end{cases}$

$E_2)$ din $x_1 - 4x_2 + x_1 x_2 = 1 \Rightarrow x_1 + x_2 - 5x_2 + x_1 x_2 = 1$

$\Rightarrow S - 5x_2 + P = 1 \Rightarrow -\frac{1}{m-2} - 5x_2 + \frac{m-1}{m-2} = 1$

$\Rightarrow 5x_2 = \frac{-1+m-1}{m-2} - 1 \Rightarrow 5x_2 = 0 \Rightarrow x_2 = 0$ rad

$E_3)$ $x_2 = 0$ rad $\Rightarrow x_2$ verif ec

$\Rightarrow (m-2) \cdot 0 + 0 + m - 1 = 0 \Rightarrow m = 1$

Prof. Ovidiu Badescu