SEMNUL RĂDĂCINILOR ECUAȚIEI DE GRADUL II

Găsiți $m \in \mathbb{R}$ dacă rădăcinile ec. de grII au proprietatea specificată în fiecare caz:

1) $mx^2+2x+m-1=0$, rād. au semne opuse

2) $(m-1)x^2+2(m+1)x+m+1=0$, rād. sunt pozitive

3) $(m-2)x^2+5(m-1)x+1-m=0$, rād sunt negative

4) $(m-2)x^2-3(m-2)x+m+1=0$, rād. sunt strict pozitive

5) $(m-1)x^2+(m+1)x+m+1=0$, rād sunt strict negative

6) $x^2-2(m-1)x+m-1=0$, rād sunt de semn contrar

7) $x^2-2(m-2)x+m-2=0$, rād sunt de același semn

8) $x^2-mx+2=0$, rād au același semn

Prof. Ovidiu Bădescu

$m=?$ dacă rădăc. ec. de gr II au semne opuse pt: $mx^2+2x+m-1=0$

E_1) răd au semne opuse $\rightarrow \begin{cases} \Delta \geq 0 \\ P < 0 \end{cases}$

E_2) $\Delta \geq 0 \Rightarrow 4-4m(m-1) \geq 0 \Rightarrow 4-4m^2+4m \geq 0 \mid \cdot(-1)$

$\Rightarrow 4m^2-4m-4 \leq 0 \mid :4 \Rightarrow m^2-m-1 \leq 0$

$$m_{1,2}=\frac{1 \pm \sqrt{1+4}}{2 \cdot 1}=\frac{1 \pm \sqrt{5}}{2} \begin{matrix} < \frac{1-\sqrt{5}}{2} \\ < \frac{1+\sqrt{5}}{2} \end{matrix}$$

m		$\frac{1-\sqrt{5}}{2}$		$\frac{1+\sqrt{5}}{2}$	
m^2-m-1	$+++$	0	$----$	0	$+++$

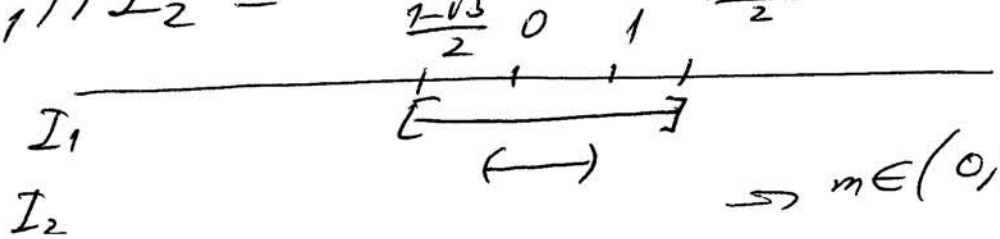
Rț ca $m^2-m-1 \leq 0 \Leftrightarrow m \in \left[\frac{1-\sqrt{5}}{2}, \frac{1+\sqrt{5}}{2}\right] = I_1$

E_3) $P<0 \Rightarrow \frac{c}{a}<0 \Rightarrow \frac{m-1}{m}<0$

m		0		1	
$m-1$	$---$	$\vert$	$---$	0	$+++$
m	$----$	0	$+++$	$\vert$	$+++$
$\frac{m-1}{m}$	$+++$	$\vert$	$---$	0	$+++$

Rț ca $\frac{m-1}{m}<0 \Rightarrow m \in (0;1) = I_2$

E_4) $m \in I_1 \cap I_2 =$



$\Rightarrow m \in (0;1)$

Prof. Ovidiu Badescu