DISCUȚIA NATURII ȘI SEMNULUI RĂDĂCINILOR EC. DE GR II

Discutați natura și semnul rădăcinilor pentru ecuația

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

2) $(m-2)x^2+5(m-1)x+1-m=0$

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

4) (

5)

6) $(2m-5)x^2+2(1-3m)x-m+4=0$

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

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

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

10) $x^2-mx+2=0$

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

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

13) $(2m+1)x^2-2(m+2)x+m+2=0$

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

15) $mx^2+2(m+1)x+m+2=0$

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

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

18) $x^2-2(1-m)x+m+5=0$

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

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

Prof. Ovidiu Bădescu

Discutați natura și semnul rădăcinilor pentru

$(m-2)x^2+5(m-1)x+1-m=0$

$E_1)\ \Delta=(5(m-1))^2-4(m-2)(1-m)=25(m^2-2m+1)-4(m-m^2-2+2m)$

$=25m^2-50m+25+4m^2-12m+8=29m^2-62m+33$

$m_{1,2}=\frac{62\pm\sqrt{3844-3828}}{2\cdot 29}=\frac{62\pm 4}{58}$ $\begin{cases}\frac{66}{58}=\frac{33}{29}\\ \frac{58}{58}=1\end{cases}$

m		1		$\frac{33}{29}$	
Δ	$+\ +$	0	$-\ -\ -\ -$	0	$+\ +\ +$

$E_2)\ P=\frac{c}{a}=\frac{1-m}{m-2}$,

m		1		2	
$1-m$	$+\ +\ +$	0	$-\ -\ -\ -$	$\|$	$-\ -$
$m-2$	$-\ -\ -\ -$	$\|$	$-\ -\ -$	0	$+\ +$
P	$-\ -$	0	$+$	$\|$	$-\ -$

$E_3)\ S=-\frac{b}{a}=-\frac{5(m-1)}{m-2}=\frac{-5m+5}{m-2}$

m		1		2	
$-5m+5$	$+\ +\ +$	0	$-\ -\ -$	$\|$	$-\ -$
$m-2$	$-\ -\ -$	$\|$	$-\ -\ -$	0	$+\ +$
S	$-\ -\ -$	0	$+$	$\|$	$-\ -\ -$

$E_4)$

m		1		$\frac{33}{29}$		2	
Δ	$+\ +$	0	$-\ -\ -$	0	$+$	$+$	$+$
P	$-\ -\ -$	0	$+\ +\ +$	$+$	$\|$	$-$	$-\ -$
S	$-\ -\ -$	0	$+$	$+\ +\ +$	$\|$	$-$	$-\ -$

$E_5)$

m	Δ	P	S	DISCUȚIE
$m\in(-\infty;1)$	$+$	$-$	$-$	$x_1,x_2\in\mathbb{R}, x_1\neq x_2, x_1<0, x_2>0, \|x_1\|>\|x_2\|$
$m=1$	0	0	0	$x_1,x_2\in\mathbb{R}, x_1=x_2, x_1=0, x_2=0$
$m\in(1;\frac{33}{29})$	$-$	$+$	$+$	$x_1,x_2\notin\mathbb{R}$
$m=\frac{33}{29}$	0	$+$	$+$	$x_1,x_2\in\mathbb{R}, x_1=x_2, x_1>0, x_2>0$
$m\in(\frac{33}{29};2)$	$+$	$+$	$+$	$x_1,x_2\in\mathbb{R}, x_1\neq x_2, x_1>0, x_2>0$
$m=2$	$+$	/	/	ec devine: $5x-1=0\Rightarrow x=\frac{1}{5}$
$m\in(2;\infty)$	$+$	$-$	$-$	$x_1,x_2\in\mathbb{R}, x_1\neq x_2, x_1<0, x_2>0, \|x_1\|>\|x_2\|$

Prof. Ovidiu Bălescu