INTERVALUL ÎN CARE VARIAZĂ RĂDĂCINILE UNEI ECUAȚII DE GRADUL II

Găsiți intervalul în care variază rădăcinile ecuațiilor următoare:

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

2) $2x^2-2mx+m^2-4m+7=0$

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

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

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

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

7) $5x^2-5mx+m^2+20=0$

Prof. Ovidiu Bădescu

INTERVALUL ÎN CARE VARIAZĂ RĂD

Fie ecuația:

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

Găsiți intervalul în care variază rădăcinile

E_1) x formează ec. de gr II în m

E_2) $m \in \mathbb{R} \Rightarrow \Delta_m \geq 0 \Rightarrow$ inec de gr II în x

E_3) x face tabel de semne

$$2x^2 - \underline{2mx} - 4x + m^2 + \underline{4m} + 3 = 0$$

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

$$m \in \mathbb{R} \Rightarrow \Delta_m \geq 0 \Rightarrow [-2(x-2)]^2 - 4 \cdot (2x^2 - 4x + 3) \geq 0$$

$$4(x^2 - 4x + 4) - 4(2x^2 - 4x + 3) \geq 0 \;|:4$$

$$x^2 - 4x + 4 - 2x^2 + 4x - 3 \geq 0$$

$$-x^2 + 1 \geq 0 \;|\cdot(-1) \Rightarrow x^2 - 1 \leq 0$$

$$x^2 - 1 = 0 \Rightarrow x = \pm 1$$

		-1		1	
x^2-1	$+$	0	$-$	0	$+$

$\Rightarrow x \in [-1, 1] \Rightarrow$ intervalul în care variază răd este $[-1, 1]$

Prof. Ovidiu Pădescu