

C. NOTIUNI TEORETICE PRIVIND REZOLVAREA INECUATIILOR

- La rezolvarea unei inecuații se parcurg aceleași etape ca la rezolvarea ecuației, iar soluția este un interval de numere.
- Dacă în urma efectuării sumei algebrice, termenul din stânga inegalității este negativ, inecuația se înmulțește cu (-1) .
- La înmulțirea unei inecuații cu (-1) se **schimbă semnele termenilor dar și sensul inegalității**.
- Pentru alegerea corectă a intervalului se urmărește sensul inegalității (direcția vârfului săgeții):
 - dacă săgeata este **spre dreapta** în interval va fi **$+\infty$ în dreapta** și numărul în stânga intervalului
 - dacă săgeata este **spre stânga** în interval va fi **$-\infty$ în stânga** și numărul în dreapta intervalului.

Ex. a) $2x > 8 /:2$ b) $3x < -9 /:3$ c) $5x \leq 25 /:5$ d) $4x \geq -8 /:4$
 $x > 4 \Rightarrow x \in (4; +\infty)$ $x < -3 \Rightarrow x \in (-\infty; -3)$ $x \leq 5 \Rightarrow x \in (-\infty; 5]$ $x \geq -2 \Rightarrow x \in [-2; +\infty)$

• Rezolvarea unor inecuații raționale:

a) $\frac{3-x}{4+x} \geq 0$ $3-x=0$ $4+x=0$
 $-x = -3 / \cdot (-1)$ $x = -4$
 $x = 3$

x	$-\infty$	-4					3	$+\infty$
3-x	+	+	+	+	+	+	0-	-
4+x	-	-	0	+	+	+	+	+
x-3								
-----	-	-	-		+	+	0	-
4+x								

Soluția $x \in (-4 ; 3]$

b) $(x+5) \cdot (4-x) \leq 0$ $4-x=0$ $x+5=0$
 $-x = -4 / \cdot (-1)$ $x = -5$
 $x = 4$

x	$-\infty$					-5	4				$+\infty$
x+5	-	-	-	0	+	+	+	+	+	+	
4-x	+	+	+	+	0	-	-	-	-	-	
(x+5)(4-x)	-	-	-	-	0	+	+	0	-	-	-

Soluția: $x \in (-\infty ; -5] \cup [4 ; +\infty)$

- OBS.**
1. In dreapta lui **0** se pune semnul lui **x**, iar in stanga lui **0** semnul opus lui **x**
 2. Semnele celor 2 termeni se inmultesc si \Rightarrow semnu fractiei sau produsului.
 3. Solutia inecuatiei este intervalul(intervalele) in care fractia sau produsul are semnul corespunzator cerintei(**+ daca este ≥ 0 sau > 0** ; **- daca este ≤ 0 sau < 0**)

• Rezolvarea unor inecuații cu modul:

a) $|2x - 3| \leq 5$ b) $|5 - 2x| < 3$ c) $|3x - 4| \geq 2$

$-5 \leq 2x - 3 \leq 5$ $-3 < 5 - 2x < 3$ $3x - 4 \leq -2$ sau $3x - 4 \geq 2$
 $-5 + 3 \leq 2x \leq 5 + 3$ $-3 - 5 < -2x < 3 - 5$ $3x \leq -2 + 4$ $3x \geq 2 + 4$
 $-2 \leq 2x \leq 8 /:2$ $-8 < -2x < -2 / \cdot (-1)$ $3x \leq 2 /:3$ $3x \geq 6 /:3$
 $-1 \leq x \leq 4$ $8 > 2x > 2 /:2$ $x \leq 2/3$ $x \geq 2$
S: $x \in [-1 ; 4]$ $4 > x > 1$ $x \in (-\infty ; 2/3]$ $x \in [2 ; +\infty)$
S: $x \in (1 ; 4)$ **S: $x \in (-\infty ; 2/3] \cup [2 ; +\infty)$**

d) $|(x-2)(x-3)| + |2x-4| \leq 0$

O sumă de module nu poate fi negativă; poate fi egală cu zero dacă fiecare modul este nul \Rightarrow
 $\Rightarrow (x-2)(x-3) = 0 \Rightarrow x-2 = 0$ $x-3 = 0$ $2x-4 = 0$
 $x = 2$ $x = 3$ $2x = 4 /:2$
 $x = 2$

Deoarece 2 este soluție comună pentru cele două module soluția inecuației este $x = \{2\}$