

ԳԼՈՒԽ

6

ՄՈԴՈՒԼ ԵՎ ՔԱՌԱԿՈՒՍԻ ԱՐՄԱՏ ՊԱՐՈՒՆԱԿՈՂ ՀԱՎԱՍԱՐՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ԱՆՀԱՎԱՍԱՐՈՒՄՆԵՐ

§5

ՔԱՌԱԿՈՒՍԻ ԱՐՄԱՏ ՊԱՐՈՒՆԱԿՈՂ ԱՆՀԱՎԱՍԱՐՈՒՄՆԵՐ

5. Քառակուսի արմատ պարունակող անհավասարումներ: Դիտարկենք նաև անհավասարումներ, որոնց մի մասում 0 է, իսկ մյուս մասում $\sqrt{ax+b}$ և $cx+d$ տեսքի արտահայտությունների արտադրյալ կամ քանորդ: Նման անհավասարումները լուծելիս պետք է նկատի ունենալ, որ երկու արտահայտությունների արտադրյալի կամ քանորդի դրական լինելը նշանակում է՝ դրանք ունեն նույն նշանը, իսկ բացասական լինելը նշանակում է՝ դրանք ունեն տարբեր նշաններ:

Օրինակ ա. Լուծենք $(3x-1)\sqrt{4x-3} > 0$ անհավասարումը: Քանի որ $\sqrt{4x-3}$ -ն բացասական լինել չի կարող ապա ունենք՝

$$(3x-1)\sqrt{4x-3} > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 3x-1 > 0 \\ 4x-3 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow x > 3/4: \text{ Պատ.՝ } x > 3/4:$$

Օրինակ բ. Լուծենք $(3-2x)\sqrt{7x+35} > 0$ անհավասարումը: Քանի որ $\sqrt{4x-3}$ -ն բացասական լինել չի կարող ապա ունենք՝

$$(3-2x)/\sqrt{7x+35} > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 3-2x > 0 \\ 7x+35 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow -5 < x < 3/2:$$

Պատ.՝ $x \in (5; 3/2)$:

Օրինակ գ. Լուծենք $(11x-3)/\sqrt{-5x+10} < 0$ անհավասարումը: Քանի որ $-5x+10 > 0$ -ը բացասական լինելի կարող ապա ունենք՝

$$\frac{(11x-33)}{-5x+10} < 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 11x-33 < 0 \\ -5x+10 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 2 < x < 3: \text{Պատ.՝ } x \in (2; 3):$$

Օրինակ դ. Լուծենք $\sqrt{8x-2}/(4x+12)$ անհավասարումը: Քանի որ $\sqrt{8x-2} > 0$ -ը բացասական լինելի կարող ապա ունենք՝

$$\frac{\sqrt{8x-2}}{(4x-12)} < 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 4x-12 < 0 \\ 8x-2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 1/4 < x < 3: \text{Պատ.՝ } x \in (1/4; 3):$$

Դիտարկենք նաև նշված տեսքի ոչ խիստ անհավասարումներ:

Օրինակ ե. Լուծենք $(7x-21)/\sqrt{6x-9}$ անհավասարումը: Ունենք՝

$$(7x-21)/\sqrt{6x-9} \leq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} (7x-21)/\sqrt{6x-9} = 0 \\ (7x-21)/\sqrt{6x-9} < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ 1,5 < x < 3 \end{cases} \Leftrightarrow x \in (1,5; 3]:$$

Օրինակ զ. Լուծենք $\sqrt{3x-15}/(4-3x) \geq 0$ անհավասարումը: Ունենք՝

$$\sqrt{3x-15}/(4-3x) \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \sqrt{3x-15}/(4-3x) = 0 \\ \sqrt{3x-15}/(4-3x) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ 5 < x < 8 \end{cases} \Leftrightarrow x \in [5; 8):$$



ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐ

Վերլուծում, համադրում

- Ապացուցեք, որ $\sqrt{x} < a$ անհավասարումը.
 - $a \leq 0$ դեպքում լուծում չունի,
 - $a > 0$ դեպքում ունի լուծում և լուծումների բազմությունը $[0, a^2)$ միջակայքն է
- Ապացուցեք, որ $\sqrt{x} \leq a$ անհավասարումը.
 - $a < 0$ դեպքում լուծում չունի,
 - $a = 0$ դեպքում ունի միակ՝ $x = 0$ լուծումը,
 - $a > 0$ դեպքում ունի լուծում և լուծումների բազմությունը $[0, a]$ փակ միջակայքն է: