ԳԼՈՒԽ

2 ՌԱՑԻՈՆԱԼ ԱՐՏԱՀԱՅՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ ՌԱՑԻՈՆԱԼ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐ

§1 ՌԱՑԻՈՆԱԼ ԿՈՏՈՐԱԿՆԵՐ

1. Ռացիոնալ արտահայտություններ. նախնական տեղեկություններ: ***Ռացիոնալ արտահայտությունը*** թվերից և փոփոխականներից գումարման, հանման, բազմապատկման կամ բաժանման միջոցով ստացված արտահայտությունն է, միայն վերջին դեպքում զրոյի վրա չի կարելի բաժանել: Այս սահմանումից հետևում է, որ ռացիոնալ արտահայտությունները նույն հանրահաշվական արտահայտություններն են, որոնք մենք ուսումնասիրել ենք հանրահաշիվ 7-ում: Հետևաբար ռացիոնալ արտահայտություններ ուսումնասիրելիս մենք կօգտվենք հանրահաշվական արտահայտությունների մասին հանրահաշվի 7-րդ դասարանի դասընթացումում եղած նյութից: Վերհիշենք և նորովի ներկայացնենք այդ նյութի այն դրվագները, որոնք օգտագործվելու են առաջիկայում:

Օրենք 1: Կամայական α և β ռացիոնալ արտահայտությունների համար գոյություն ունեն նրանց գումարը և արտադրյալը, որոնք համապատասխանաբար գրառվում են $\alpha+\beta$ և $\alpha\cdot\beta$ տեսքերով:

Օրենք 2: Ռացիոնալ արտահայտությունների գումարը և արտադրյալը տեղափոխական են և զուգորդական: Այսինքն՝ կամայական α, β, γ ռացիոնալ արտահայտոյունների համար.

ա. $\alpha+\beta=\beta+\alpha$,

բ. $\alpha\cdot\beta=\beta\cdot\alpha$, գ. $\left(\alpha+\beta\right)+\gamma=\beta+\left(\alpha+\gamma\right)$,

դ. $\left(\alpha\cdot\beta\right)\cdot\gamma=\beta\cdot\left(\alpha\cdot\gamma\right)$:

Օրենք 3: Կամայական α ռացիոնալ արտահայտության համար.

ա. $\alpha+0=\alpha$,

բ. գոյություն ունի α-ի հակադիրը՝ $\alpha+\left(-\alpha\right)=0$,

գ. $\alpha\cdot1=\alpha$,

դ. գոյություն ունի α-ի հակադարձը՝ $1/\alpha$-ը՝ $\alpha\cdot1/\alpha=1$, եթե $\alpha\neq0$:

Օրենք 4: Ռացիոնալ արտահայտությունների արտադրյալը բաշխական է գումարի նկատմամբ, այսինքն՝

$$\left(\alpha+\beta\right)\cdot\gamma=\alpha\cdot h+\beta\cdot\gamma,$$

որտեղ α-ն, β-ն, γ- ն կամայական ռացիոնալ արտահայտություններ են:

Օրենք 5: Ռացիոնալ արտահայտությունների հավասարությունները մաս առ մաս կարելի է գումարել և բազմապատկել, այսինքն՝

եթե $\alpha=\beta,\ \gamma=\delta$, ապա $\alpha+\gamma=\beta+\delta,\ \alpha\cdot\gamma=\beta\cdot\delta$,

որտեղ α-ը, β-ն, γ-ը, δ-ն կամայական ռացիոնալ արտահայտություններ են:

Հատկություն 1: Ռացիոնալ արտահայտությունների հավասարության երկու մասերին կարելի է գումարել միևնույն արտահայտությունը և երկու մասերը կարելի է բազմապատկել միևնույն արտահայտությամբ, այսինքն՝

եթե $\alpha=\beta$, ապա $\alpha+\gamma=\beta+\gamma,\ \alpha\cdot\gamma=\beta\cdot\gamma$,

որտեղ α-ն, β-ն, γ-ն կամայական ռացիոնալ արտահայտություններ են:

α և β ռացիոնալ արտահայտությունների տարբերությունը գրառվում է $\alpha-\beta$ տեսքով և սահմանվում է $\left(\alpha-\beta\right)+\beta=\alpha$ հավասարությամբ:

Հատկություն 2: α և β արտահայտությունների տարբերությունը որոշվում է

$$\alpha-\beta=\alpha+\left(-\beta\right)$$

հավասարությամբ:

α և β արտահայտությունների քանորդը, որտեղ $\beta\neq0$, նշանակվում է α/β և սահմանվում է

$$\alpha/\beta\cdot\beta=\alpha \qquad (1)$$

հավասարությամբ:

Օրինակ, $x^3/x=x^2$, որովհետև $x^2\cdot x=x^3$:

Հատկություն 3: α և β ռացիոնալ արտահայտությունների քանորդը որոշվում է

$$\alpha/\beta = \alpha \cdot (1/\beta)$$

հավասարությամբ, որտեղ $\beta \neq 0$:

Հատկություն 4: Զրոյից տարբեր կամայական α և β ռացիոնալ արտահայտությունների համար՝ $1/\alpha\beta = 1/\alpha \cdot 1/\beta$: