

ԳԼՈՒԽ

3

ԱՆՀԱՎԱՍԱՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ ԱՆՀԱՎԱՍԱՐՈՒՄՆԵՐ

§1

ԱՆՀԱՎԱՍԱՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Հատկություն 1: Կամայական x, y, z արտահայտությունների համար՝ եթե $x > y$ և $y > z$, ապա $x > z$:

Ապացուցումը: Իսկապես, $x > y$ և $y > z$ պայմաններից 1 օրենքի ա կետի միջոցով կստանանք $z < y$, $y < x$: Այստեղից էլ, 2 օրենքով կստանանք $z < x$: Եվ նորից օգտվելով 1 օրենքի ա կետից $z < x$ -ից կստանանք $x > z$:

Հատկություն 2: Կամայական x, y, z, t արտահայտությունների համար.

- 1) եթե $x < y$ ապա $x + z < y + z$,
- 2) եթե $x < y$ և $z < t$, ապա $x + z < y + t$,
- 3) եթե $x < y$ ապա $-x > -y$,
- 4) եթե $x > y$ ապա $-x < -y$,
- 5) եթե $x < 0$ ապա $-x > 0$,
- 6) եթե $x > 0$ ապա $-x < 0$:

Ապացուցումը: 1). Ունենք $x < y$ և $z = z$: Ուրեմն՝ $x + z < y + z$:

2) Ունենք՝ $x < y$, $z < t$: Հետևաբար, $x + z < y + z$, $y + z < y + t$: Ուրեմն՝ $x + z < y + t$:

3) $x < y$ անհավասարության երկու մասերին գումարենք $-x -y$, կստանանք $-y < -x$: Որտեղից էլ կստանանք $-x > -y$:

4) Անմիջապես հետևում է 3)-ից:

5) Անմիջապես հետևում է 3)-ից:

6) Անմիջապես հետևում է 3)-ից:

Հատկություն 3: Կամայական x, y, z, t արտահայտությունների համար.

1) եթե $x < y$ և $z = t$, ապա $x - z < y - t$,

2) եթե $x < y$ ապա $x - z < y - z$,

3) եթե $x > y$ ապա $x - y > 0$ և եթե $x - y > 0$, ապա $x > y$,

Ապացուցվում է նախորդ հատկության ապացուցման նմանությամբ:

Հատկություն 4: Կամայական x, y, z թվերի համար.

1) եթե $x < y$ և $z < 0$, ապա $xz > yz$ ($x/z > y/z$)

2) եթե $x > y$ և $z > 0$, ապա $xz > yz$ ($x/z > y/z$)

3) եթե $x > y$ և $z < 0$, ապա $xz < yz$ ($x/z < y/z$):

Ապացուցումը: 1) Դիցուք ունենք $x < y$ և $z < 0$: Այդ դեպքում կունենանք $-z > 0$ և, օգտվելով օրենք 5-ից, կստանանք՝ $-zx < -zy$: Որտեղից էլ կստանանք $zx > zy$:

2) եթե $x > y$ և $z > 0$, ապա $y < x$, $yz < xz$, $xz > yz$:

3) եթե $x > y$ և $z < 0$, ապա $y < x$, $yz > xz$, $xz < yz$:

Նախազգծային տես ուսուցչի ձեռնարկը



ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐ

Կարողություն, հմտություն

1. Ցույց տվեք, որ ցանկացած երկու թվերի միջև կա երրորդ թիվ:

Լուծում: Դիցուք a և b իրական թվերի համար $a < b$: Ցույց տանք, որ $a + b/2$ թիվը ընկած է այդ թվերի միջև: Ունենք՝ $a < b$, $a/2 < b/2$, $a/2 + a/2 < a/2 + b/2$, $a < a/2 + b/2$: Նույն կերպ՝ $a/2 < b/2$, $a/2 + b/2 < b/2 + b/2$, $a + b/2 < b$: Այսպիսով՝ $a < a + b/2$ և $a + b/2 < b$: Այսինքն, $a + b/2$ -ն որոնելի թիվն է: