

Күні	08.09.2020 ж.
Мамандық	1108000 «Темір жолдың жылжымалы құрамын пайдалану, жөндеу және техникалық қызмет көрсету (түрлері бойынша)»
Топ	ТЖДк-1820
Пән	Математика
Тақырып	Теңсіздіктер

Сабақтың тақырыбы:

Теңсіздіктер

$$ax > b, \quad ax < b, \quad ax \geq b, \quad ax \leq b$$

**бір айнымалысы бар сызықтық
теңсіздіктер.**

Мұндағы a, b – кез келген бір сандар.

x – айнымалы (белгісіз).

Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздікті шешу үшін:

- 1) Теңсіздіктің бір жақ немесе екінші жақ бөлігінде теңбе-тең түрлендіріп ықшамдау.
- 2) Теңсіздіктегі белгісізі бар мүшелерді бір жақ бөлігіне, бос мүшелерді екінші жақ бөлігіне жинақтау.
- 3) Теңсіздіктегі ұқсас мүшелерді біріктіру.
- 4) Теңсіздіктің екі жағын да белгісіздің коэффициентіне бөлу.
- 5) Теңсіздіктің шешімдерін тауып, сан аралығында белгілеу.

Егер $a > 0$ болса, $ax > b \Rightarrow x = \frac{b}{a}$. Демек берілген теңсіздіктің шешімдер жиыны: $(\frac{b}{a}; +\infty)$ аралығы болады.

$$4(x-3)+5x \geq 3x$$

$$4x-12+5x \geq 3x$$

$$4x+5x-3x \geq 12$$

$$6x \geq 12$$

$$x \geq 2$$

Жауабы: $[2; +\infty)$ немесе $2 \leq x$

Анықтама: $ax^2+bx+c>0$, $ax^2+bx+c<0$,
 $ax^2+bx+c\geq 0$, $ax^2+bx+c\leq 0$ түріндегі
теңсіздіктер квадрат теңсіздіктер деп
аталады.

Мұндағы $a\neq 0$.

Теңсіздіктің шешімдер жиыны.

	$D = b^2 - 4ac$ Теңсіздік	$D < 0$	$D = 0$	$D > 0$
1	$ax^2 + bx + c > 0$	$(-\infty ; +\infty)$	$(-\infty ; +\infty)$	$(-\infty ; x_1) \cup (x_2 ; +\infty)$
2	$ax^2 + bx + c < 0$	Бос жиын	Бос жиын	$(x_1 ; x_2)$
3	$-ax^2 + bx + c > 0$	Бос жиын	Бос жиын	$(x_1 ; x_2)$
4	$-ax^2 + bx + c < 0$	$(-\infty ; +\infty)$	$(-\infty ; +\infty)$	$(-\infty ; x_1) \cup (x_2 ; +\infty)$

Бір айнымалысы бар екінші дәрежелі теңсіздікті шешу алгоритмі

1. Теңсіздікті $ax^2+bx+c>0$ ($ax^2+bx+c<0$) түріне келтіру
2. $y=ax^2+bx+c$ функциясын қарастырамыз
3. Парабола тармақтарының бағытын анықтау
4. Параболаның ox осін қиятын нүктелерін анықтау ($ax^2+bx+c=0$ теңдеуін шешіп; x_1 және x_2 табамыз)
5. $y=ax^2+bx+c$ схемалық графигін саламыз
6. $y>0$ ($y<0$) болатындай параболаның бөлігін көрсетеміз
7. Абсцисса осінен $y>0$ ($y<0$) болатындай x -тің мәнін көрсетеміз
8. Аралықпен жауабын жазу

a) $2x^2 - x + 4 > 0;$

$$2x^2 - x + 4;$$

$$D = (-1)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 4 = -31 < 0;$$

$$2x^2 - x + 4 > 0;$$

$$(-\infty; +\infty)$$

б) $-x^2 + 3x - 8 \geq 0;$

$$-x^2 + 3x - 8;$$

$$D = 3^2 - 4 \cdot (-1) \cdot (-8) = -23 < 0;$$

$$-x^2 + 3x - 8 < 0;$$

Заданное неравенство не имеет решений