

இப்பாடத்தைக் கற்பதன் மூலம் நீங்கள்

- ★ $x \pm a \leq b$ என்ற வடிவிலமைந்த சமனிலிகளைத் தீர்த்தல்
 - ★ $x \pm a \geq b$ என்ற வடிவிலமைந்த சமனிலிகளைத் தீர்த்தல்
 - ★ $ax \leq b, a \neq 0$ என்ற வடிவிலமைந்த சமனிலிகளைத் தீர்த்தல்
 - ★ $ax \geq b, a \neq 0$ என்ற வடிவிலமைந்த சமனிலிகளைத் தீர்த்தல்
 - ★ தீர்வை எண் கோட்டில் வகைகுறித்தல்
- என்பன பற்றிய விளக்கத்தைப் பெறுவீர்கள்.

செயற்பாடு 29.1

சமனிலிகள் பற்றி இதுவரைக்கும் கற்ற விடயங்களை நினைவுகூர்வதற்குப் பின்வரும் பயிற்சிகளைச் செய்க.

1. $>, <, =$ என்னும் குறியீடுகளிலிருந்து உகந்த குறியீட்டைத் தெரிந்தெடுத்துப் பின்வரும் எண் சோடிகளைத் தொடர்புபடுத்துக.

(i) 3 5	(ii) (-2) 4	(iii) 4 (-5)
(iv) (-2) (-3)	(v) (-5) 5	(vi) 8 8
2. பின்வரும் கூற்றுகளைச் சமனிலிகளாகக் காட்டுக.
 - (i) x ஆனது ஐந்திற்குச் சமமான அல்லது ஐந்திலும் கூடிய ஓர் எண்ணாகும்.
 - (ii) b ஆனது 3 இலும் குறைந்ததாகும்.
 - (iii) y ஆனது ஒரு நேர் நிறையெண்ணாகும்.
 - (iv) x ஆனது ஒரு மறை நிறையெண்ணாகும்.
3. பின்வரும் சமனிலிகளைச் சொற்களில் எழுதுக.

(i) $a \geq 5$	(ii) $x \leq -4$	(iii) $y > 3$	(iv) $x \leq -6$	(v) $x > 0$
----------------	------------------	---------------	------------------	-------------
4. பின்வரும் சமனிலிகளைத் தீர்க்க. தீர்வை ஓர் எண் கோட்டின் மூலம் வகைகுறிக்க, இங்கு x ஆனது நேர் நிறையெண்ணாகும்.

(i) $x + 3 < 6$	(ii) $x - 5 > 3$	(iii) $x - 4 < 3$
(iv) $x + 5 > 7$	(v) $2x > 8$	(vi) $3x < 12$

29.1 அட்சரகணிதச் சமனிலிகளைத் தீர்த்தல்

உதாரணம் 29.1

சமனிலி $x + 7 \leq 6$ ஐத் தீர்த்து, தீர்வை ஓர் எண் கோட்டில் காட்டுக.

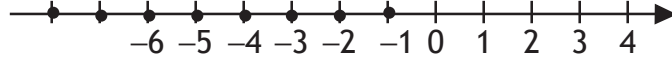
$$x + 7 \leq 6$$

$x + 7 - 7 \leq 6 - 7$ (சமனிலியின் இரு பக்கங்களிலிருந்தும் 7 ஐக் கழித்தல்)

$$x \leq -1$$

$\therefore x \leq -1$ இன் நிறையெண் தீர்வு $-1, -2, -3, \dots$ ஆகும்.

இத்தீர்வை ஓர் எண் கோட்டில் பின்வருமாறு வகைகுறிக்கலாம்.



ஒரு சமனிலியின் இரு பக்கங்களிலும் ஒரே எண்ணைக் கூட்டும்போது அல்லது கழிக்கும்போது அச்சமனிலியில் மாற்றம் ஏற்படமாட்டாது.

$$4 > 2$$

$$4 + 2 > 2 + 2 \text{ (இரு பக்கங்களிலும் 2 ஐக் கூட்டல்)}$$

$$6 > 4$$

சமனிலி மாறமாட்டாது.

$$-4 < -2$$

$$-4 - 3 < -2 - 3 \text{ (இரு பக்கங்களிலும் 3 ஐக் கழித்தல்)}$$

$$-7 < -5$$

சமனிலி மாறமாட்டாது.

பயிற்சி 29.1

1. பின்வரும் சமனிலிகளைத் தீர்க்க.

$$(i) x + 6 \leq 5 \quad (ii) x - 7 \geq (-3) \quad (iii) x + 8 \leq (-6)$$

$$(iv) x - 5 \geq 10 \quad (v) x - 10 \leq -15 \quad (vi) x + 16 \leq 10$$

2. பின்வரும் சமனிலிகளைத் தீர்த்து, அத்தீர்வின் நிறையெண் பெறுமானங்களை எண் கோட்டில் வகைகுறிக்க.

$$(i) x + 5 \leq (-4) \quad (ii) x - 12 \geq 7 \quad (iii) 2 + x \geq (-4)$$

$$(iv) x - 1 \leq -2 \quad (v) x + 5 \geq 6 \quad (vi) x - 6 \geq (-6)$$

29.2 $ax \geq b$, $ax \leq b$ என்னும் வடிவங்களில் உள்ள சமனிலிகளைத் தீர்த்தல்

ஒரு நேரெண்ணினால் ஒரு சமனிலியைப் பெருக்கும்போது அல்லது வகுக்கும்போது அச்சமனிலி மாறாது.

$$4 > 2$$

$$\frac{4}{2} > \frac{2}{2} \text{ (இரு பக்கங்களையும் 2 இனால் வகுத்தல்)}$$

$$2 > 1$$

சமனிலி மாறாது.

$$-4 > -8$$

$$2 \times (-4) > (-8) \times 2 \quad (\text{இரு பக்கங்களையும் } 2 \text{ இனால் பெருக்கல்})$$

$$-8 > -16$$

சமனிலி மாறாது.

ஒரு சமனிலியை ஒரு மறையெண்ணினால் பெருக்கலைப் பார்ப்போம்.

$$4 > 2$$

$$4 \times (-2) > 2 \times (-2) \quad (\text{இரு பக்கங்களையும் } (-2) \text{ இனால் பெருக்கல்})$$

$$-8 > -4$$

இது உண்மையன்று.

இது $-8 < -4$ என மாறும்.

ஒரு சமனிலியை ஒரு மறையெண்ணால் வகுத்தலைப் பார்ப்போம்.

$$-6 > -8$$

$$\frac{-6}{-2} > \frac{-8}{-2} \quad (\text{இரு பக்கங்களையும் } (-2) \text{ இனால் வகுத்தல்})$$

$$+3 > +4$$

இது உண்மையன்று.

இது $3 < 4$ என மாறும்.

ஒரு மறையெண்ணினால் ஒரு சமனிலியைப் பெருக்கும்போது அல்லது வகுக்கும்போது சமனிலி மாறும்.

சமனிலிகளைத் தீர்க்கும்போது பின்வரும் விடயங்களைக் கருத்தில் கொள்ளல் முக்கியமானதாகும்.

- ★ ஒரு சமனிலியின் இரு பக்கங்களிலும் நேர் அல்லது மறையெண்ணைக் கூட்டும்போது அல்லது கழிக்கும்போது சமனிலியின் குறியில் மாற்றம் ஏற்படமாட்டாது.
- ★ ஒரு சமனிலியின் இரு பக்கங்களையும் நேரெண்ணினால் பெருக்கும்போது அல்லது வகுக்கும்போது சமனிலியின் குறியில் மாற்றம் ஏற்படமாட்டாது.
- ★ ஒரு சமனிலியின் இரு பக்கங்களையும் மறையெண்ணினால் பெருக்கும்போது அல்லது வகுக்கும்போது சமனிலியின் குறி மாறும்.

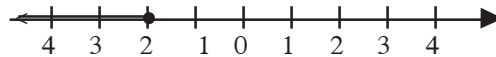
உதாரணம் 29.2

சமனிலி $-5x \geq 10$ ஐத் தீர்த்து, தீர்வை எண் கோட்டில் காட்டுக.

$$-5x \geq 10$$

$$\frac{-5x}{-5} \leq \frac{10}{-5}$$

$$x \leq -2 \quad (-5 \text{ இனால் வகுக்கும்போது சமனிலியின் குறி மாறும்})$$



“ இலவசப் பாடநூல் விநியோகத்திற்காக ”

பயிற்சி 29.2

- பின்வரும் சமனிலிகளின் நிறையெண் தீர்வை எழுதுக.
 (i) $2x \leq 8$ (ii) $-3x \geq 12$ (iii) $-4x > 0$
 (iv) $-5x \geq -8$ (v) $-6x \leq -15$ (vi) $-4x \geq 18$
- பின்வரும் சமனிலிகளின் நிறையெண் தீர்வுகளைக் கண்டு எண் கோட்டின் மீது குறிக்க.
 (i) $3x - 4 \geq 5$ (ii) $7x + 5 \geq 12$ (iii) $3x - 4 > 10$
 (iv) $5x - 3 < -18$ (v) $5 - 4x \leq 3$ (vi) $7 - 2x \geq 15$
- பின்வரும் சமனிலிகளின் தீர்வைக் கண்டு எண் கோட்டின் மீது வகைகுறிக்க.
 (i) $x + 4 \geq 5$ (ii) $-3x + 6 \leq -3$ (iii) $-2x - 4 \leq -6$
 (iv) $\frac{-x}{3} + 1 \geq -2$ (v) $\frac{-2x}{3} + 4 \geq 0$ (vi) $3 - 4x \leq -5$
- $2x + 3 \geq x + 5$ இன் தீர்வுக்குப் பொருத்தமான மிகச் சிறிய நிறையெண்ணை எழுதுக.
- $5x + 4x \leq 6x + 8$ இன் தீர்வுத் தொடையை எழுதுக. தீர்வுக்குப் பொருத்தமான மிகப் பெரிய நிறையெண்ணை எழுதுக.
- $7x - 5 \leq 3x + 15$ இன் தீர்வுத் தொடையை எழுதுக. தீர்வுக்குப் பொருத்தமான மிகச் சிறிய முழுவெண்ணையும் மிகப் பெரிய முழுவெண்ணையும் எழுதுக.

சாராம்சம்

- ❖ அட்சரகணிதச் சமனிலியின் தீர்வை எண் கோட்டில் வகைகுறிக்கலாம்.
- ❖ $x \pm a \leq b$ அல்லது $x \geq b \pm a$ வடிவத்தில் உள்ள சமனிலியின் இரு பக்கங்களிலும் நேர் அல்லது மறையெண்ணைக் கூட்டும்போது அல்லது கழிக்கும்போது சமனிலியின் குறியில் மாற்றம் ஏற்படமாட்டாது.
- ❖ $ax \geq b$ அல்லது $ax \leq b$ வடிவத்தில் உள்ள சமனிலியின் இரு பக்கங்களையும் நேரெண்ணினால் பெருக்கும்போது அல்லது வகுக்கும்போது சமனிலியின் குறியில் மாற்றம் ஏற்படமாட்டாது.
- ❖ $ax \geq b$ அல்லது $ax \leq b$ வடிவத்தில் உள்ள சமனிலியின் இரு பக்கங்களையும் மறையெண்ணினால் பெருக்கும்போது அல்லது வகுக்கும்போது சமனிலியின் குறி மாறும்.