

# அட்சரகணிதம்- I

11 ஆம் தர மாணவர்களின் கணித அடைவு மட்டத்தை மேம்படுத்துவதற்காக அத்தியவசியக் கற்றல் எண்ணக்கருக்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு தயாரிக்கப்பட்ட கற்பித்தல் படிமுறைகளும் பயிற்சிகளும் அடங்கிய மொடியூல்.

தேசிய கல்வி நிறுவகத்தின் பங்குபற்றலுடன் கல்வி அமைச்சின் கணிதக் கிளையினால் தயாரிக்கப்பட்டது.

தரம் : 10

தவணை : 1

பாட உள்ளடக்கம் : • காரணி காணல் (20)

•  $ax^2 + bx + c$  வடிவம்  $0 < a \leq 5$ ,  $b^2 - 4ac$  நிறைவர்க்கமாக அமைந்த

கற்றற்பேறுகள் : •  $ax^2 + bx + c$  வடிவிலான கோவைகளின் காரணிகளைக் காண்பார்.

மேற்கூறிய கற்றற்பேறுகளைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடுகளில் கவனஞ் செலுத்த வேண்டிய முக்கிய விடயங்கள்.

- இரு நிறைவெண்களின் கூட்டலும் கழித்தலும்.
- இரு நிறைவெண்களின் பெருக்கம்
- பொதுக் காரணியை வேறுபடுத்தல்(2, 3,4உறுப்புகள்)
- நான்கு உறுப்புகள் கொண்ட கோவையை சோடிகளாக்கி காரணி காணல்
- பொதுக் கோவையொன்றை வேறாக்கிக் காரணி காணல்.

$ax^2 + bx + c$  வடிவிலமைந்த கோவைகளின் காரணிகளைக் காண்பார்.

$ax^2$  - வர்க்க உறுப்பு( $x$  இன் வர்க்கம் அடங்கிய உறுப்பு)

$bx$  - நடுவுறுப்பு( $x$  அடங்கிய உறுப்பு)

$c$  - மாறிலி( $x$  அடங்காத உறுப்பு)

$x^2 + 5x + 6$  இல்

$x^2$  - வர்க்க உறுப்பு

$+5x$  - நடுவுறுப்பு

$+6$  - மாறிலி

உதாரணம் -

$$\begin{aligned} & 1x^2 + 5x + 6 \\ = & x^2 + 3x + 2x + 6 \\ = & x(x+3) + 2(x+3) \\ = & (x+3)(x+2) \end{aligned}$$

இங்கு  $a = 1$ ,  $c = 6$  ஆகும்.

$x$  இன் வர்க்க உறுப்பினதும்  $x$  அடங்காத உறுப்பினதும் பெருக்கம்

$a \times c = 1x^2 \times 6 = 6x^2$  ஆகும்.

$6x^2$  இன் காரணிகள்

$6x^2 = 6x \times x \longrightarrow 6x + x = 7x$  நடுவுறுப்பு

$6x^2 = 3x \times 2x \longrightarrow 3x + 2x = 5x$

$6x^2 = (-6x) \times (-x) \longrightarrow -6x - x = -7x$

$6x^2 = (-3x) \times (-2x) \longrightarrow -3x - 2x = -5x$

பயிற்சி 01

காரணி காண்க.

1.  $x^2 + 8x + 15$

.....  
.....  
.....

2.  $x^2 + 7x + 12$

.....  
.....  
.....

3.  $x^2 + 9x + 20$

.....  
.....  
.....

4.  $x^2 + 2x + 1$

.....  
.....  
.....

5.  $x^2 + 11x + 24$

.....  
.....  
.....

6.  $x^2 + 8x + 12$

.....  
.....  
.....

உதாரணம்

$$\begin{aligned} &x^2 - 7x + 12 \\ &= x^2 - 4x - 3x + 12 \\ &= x(x-4) - 3(x-4) \\ &= (x-4)(x-3) \end{aligned}$$

பயிற்சி 02

காரணி காண்க.

1.  $x^2 - 7x + 10$

.....  
.....  
.....

2.  $x^2 - 11x + 24$

.....  
.....  
.....

இங்கு  $a = 1$ ,  $c = +12$  ஆகும்.

$ax^2 \times c = 1x^2 \times 12 = 12x^2$  ஆகும்.

$12x^2$  இன் காரணிகள்

$$12x \times 1x \longrightarrow 12x + 1x = 13x$$

$$6x \times 2x \longrightarrow 6x + 2x = 8x$$

$$4x \times 3x \longrightarrow 4x + 3x = 7x$$

$$(-12x) \times (-x) \longrightarrow -12x - x = -13x$$

$$(-6x) \times (-2x) \longrightarrow -6x - 2x = -8x$$

$$(-4x) \times (-3x) \longrightarrow -4x - 3x = -7x$$

3.  $x^2 - 8x + 15$

.....  
 .....  
 .....

4.  $x^2 - 9x + 20$

.....  
 .....  
 .....

5.  $x^2 - 10x + 21$

.....  
 .....  
 .....

6.  $x^2 - 10x + 16$

.....  
 .....  
 .....

உதா -

(i)  $x^2 - 3x - 10$   
 =  $x^2 - 5x + 2x - 10$   
 =  $x(x-5) + 2(x-5)$   
 =  $(x-5)(x+2)$

(ii)  $x^2 + 3x - 10$   
 =  $x^2 + 5x - 2x - 10$   
 =  $x(x+5) - 2(x+5)$   
 =  $(x+5)(x-2)$

$a = 1, c = -10$ ஆகும். $ax^2 \times c = 1x^2 \times (-10) = -10x^2$ ஆகும். $-10x^2$ இன் காரணிகள்	
$10-x \times x$	$\longrightarrow -10x + x = -9x$
$10x \times -x$	$\longrightarrow 10x - x = +9x$
$-5x \times 2x$	$\longrightarrow -5x + 2x = -3x$
$5x \times -2x$	$\longrightarrow 5x - 2x = +3x$

பயிற்சி 03

காரணி காண்க.

1.  $x^2 + 4x - 21$

.....  
 .....  
 .....

2.  $x^2 + x - 12$

.....  
 .....  
 .....

3.  $x^2 + 5x - 24$

.....  
 .....  
 .....

4.  $x^2 - 4x - 12$

.....  
 .....  
 .....

5.  $x^2 - x - 6$

.....  
 .....  
 .....

6.  $x^2 - 2x - 8$

.....  
 .....  
 .....

7.  $x^2 - 6x - 27$

.....  
 .....  
 .....

8.  $x^2 - 2x - 15$

.....  
 .....  
 .....

உதா -

$$\begin{aligned} & 2x^2 + 7x + 6 \\ &= 2x^2 + 4x + 3x + 6 \\ &= 2x(x+2) + 3(x+2) \\ &= (x+2)(2x+3) \end{aligned}$$

இங்கு  $a=2$  ,  $c=6$  ஆகும்.∴வர்க்க உறுப்பினதும் மாறிலியினதும் பெருக்கம்  $2x^2 \times 6 = 12x^2$  ஆகும்.பெருக்கம்  $12x^2$  ஆகுமாறு நடுவுறுப்பு  $7x$  ஆவது $7x = 3x + (4x)$  இனாலாகும்.

பயிற்சி 04

காரணி காண்க.

1.  $2x^2 + 3x + 1$

.....  
 .....  
 .....

2.  $2m^2 + 7m + 3$

.....  
 .....  
 .....

3.  $3x^2 + 7x + 2$

.....  
 .....  
 .....

4.  $3x^2 + 16x + 5$

.....  
 .....  
 .....

5.  $3p^2 + 5p + 2$

.....  
 .....  
 .....

6.  $4x^2 + 9x + 2$

.....  
 .....  
 .....

உதாரணம்

$$\begin{aligned} & 3x^2 - 11x + 10 \\ &= 3x^2 - 6x - 5x + 10 \\ &= 3x(x-2) - 5(x-2) \\ &= (x-2)(3x-5) \end{aligned}$$

இங்கு  $a = 3$ ,  $c = 10$  ஆகும்.

∴ வர்க்க உறுப்பினதும் மாறிலியினதும் பெருக்கம்  $30 + x^2$  ஆகும் .  
பெருக்கம்  $30x^2$  ஆகுமாறு நடுவுறுப்புகளின் கூட்டுத்தொகை  
 $11 - x = (-6x) + (-5x)$  ஆல் பெறப்படும்..

பயிற்சி 05

காரணி காண்க.

1.  $3p^2 - 16p + 5$

.....  
.....  
.....

2.  $3p^2 - 11p + 8$

.....  
.....  
.....

3.  $2x^2 - 3x + 1$

.....  
.....  
.....

4.  $2x^2 - 13x + 15$

.....  
.....  
.....

5.  $2x^2 - 7x + 6$

.....  
.....  
.....

6.  $3x^2 - 11x + 6$

.....  
.....  
.....

உதா -

$$\begin{aligned} & 2x^2 + 3x - 20 \\ &= 2x^2 + 8x - 5x - 20 \\ &= 2x(x+4) - 5(x+4) \\ &= (x+4)(2x-5) \end{aligned}$$

$a = 2$ ,  $c = -20$  ஆகும்.

∴ வர்க்க உறுப்பினதும் மாறிலியினதும் பெருக்கம்

$2x^2 \times (-20) = -40x^2$  ஆகும் பெருக்கம்  $40x^2$  கிடைக்குமாறு

நடுவுறுப்புகளின் கூட்டுத்தொகை  $3x = (+8x) + (-5x)$  ஆகும்.

$-40x^2$  கிடைக்குமாறு நடுவுறுப்புகளின் கூட்டுத்தொகை  $(-3x) = (-8x) + 5x$  ஆகும்.

உதா -

$$\begin{aligned} & 2x^2 - 3x - 20 \\ &= 2x^2 - 8x + 5x - 20 \\ &= 2x(x-4) - 5(x-4) \\ &= (x-4)(2x+5) \end{aligned}$$

பயிற்சி 06

காரணி காண்க.

1.  $2x^2 + 9x - 18$

.....  
.....  
.....

2.  $3p^2 + p - 2$

.....  
.....  
.....

3.  $3x^2 + 5x - 2$

.....  
.....  
.....

4.  $2a^2 + a - 6$

.....  
.....  
.....

5.  $4m^2 + 11m - 3$

.....  
.....  
.....

6.  $2x^2 - x - 15$

.....  
.....  
.....

7.  $2x^2 - x - 1$

.....  
.....  
.....

8.  $3p^2 - 7p - 6$

.....  
.....  
.....

9.  $2x^2 - 9x - 18$

.....  
.....  
.....

10.  $5x^2 - 7x - 6$

.....  
.....  
.....



ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 2 - 3 நிமிடங்களில் விடையளிக்க..

1.  $x^2 + 5x + 6$  இன் ஒரு காரணி தரப்பட்டுள்ளது. மற்றைய காரணியை காண்க.

$$x^2 + 5x + 6 = (x+3) (\dots\dots\dots)$$

2.  $x^2 + x - 6 = (x+a)(x+b)$  எனின்  $a, b$  இற்குப் பொருத்தமான பெறுமானங்களை எழுதுக.

.....  
.....  
.....  
.....

3.  $x^2 - x - 42 = (x+p)(x+q)$  எனின்  $p, q$  இற்குப் பொருத்தமான பெறுமானங்களை எழுதுக..

.....  
.....  
.....  
.....

4.  $2p^2 - p - 1 = (\dots\dots\dots) (\dots\dots\dots)$  இடைவெளி நிரப்புக..

.....  
.....  
.....  
.....

5. காரணி காண்க.  $x^2 + 7x + 12$

.....  
.....  
.....  
.....

6. காரணி காண்க.  $x^2 - 4x - 45$

.....  
.....  
.....  
.....

7.  $x^2 - 3x - 40$  இன் ஒரு காரணி  $(x-8)$  ஆகும். மற்றைய காரணியைக் காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....



8.  $x^2 - x - 42$  இன் ஒரு காரணி  $(x-7)$  ஆகும். மற்றைய காரணியைக் காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....

9. காரணி காண்க.  $2x^2 - 3x - 5$

.....  
.....  
.....  
.....

10. காரணி காண்க.  $2x^2 + 7x + 3$

.....  
.....  
.....  
.....

11. காரணி காண்க.  $x^2 + 2x - 63$

.....  
.....  
.....  
.....

12. காரணி காண்க.  $x^2 - 2x - 8$

.....  
.....  
.....  
.....

13. காரணி காண்க.  $x^2 + 6x + 9$

.....  
.....  
.....  
.....

14. காரணி காண்க.  $x^2 - 10x + 25$

.....  
.....  
.....  
.....

தரம் : 10

தவணை : 1

பாட உள்ளடக்கம் : அட்சரகணிதக் கோவைகளின் பொது மடங்குகளுட் சிறியது (21)

கற்றற்பேறுகள் :

- ❖ குறிப்பிட்ட அட்சரகணிதக் கோவைகளால் வகுபடத்தக்க சிறிய அட்சரகணிதக் கோவை அவற்றின் பொதுமடங்குகளுட் சிறியது என இனங்காண்பார்.
- ❖ தரப்படும் அட்சரகணிதக் கோவைகளின் பொதுமடங்குகளுட் சிறியதைக் காண்பார்.

மேற்கூறிய கற்றற்பேறுகளை அடைவதற்கு கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டின் போது அவதானம் செலுத்த வேண்டிய முக்கிய விடயங்கள்

- முதன்மை எண்களை இனங்காணல்.
- எந்தவொரு எண்ணையும் முதன்மை எண்களின் வலுக்களின் பெருக்கமாக காட்டுதல்.
- இரண்டு அல்லது அதனிலும் கூடிய எண்களின் பொதுமடங்குகளுட் சிறியது என்பது அவ்வெண் கூட்டத்திற்குப் பொதுவான சிறிய மடங்காகும் என்பதை இனங்காணல்.
- தரப்பட்ட வலுக்களுள் பெரிய வலுவை கண்டு பிடித்தல்.
- அட்சரகணிதக் கோவைகளின் காரணி காணல்.

தரப்பட்டுள்ள கோவைகளின் காரணி காணல்:.

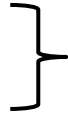
உதா:- 1.  $x^2y, xy$

$$x^2y = x^2 \times y$$

$$xy = x \times y$$

$$\text{பொ.ம.சி} = x^2 \times y^1$$

$$\text{பொ.ம.சி} = x^2y$$



வலுக்களின் பெருக்கத்தைக் காணல்



எல்லாக் காரணிகளிலும் பெரிய வலுவைப் பெருக்கமாக எழுதல்.

பயிற்சி (1)

பின்வரும் அட்சரகணிதக் கோவைகளின் பொ. ம. சி ஐக் காண்க.

1.  $a^2b, ab$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

2.  $a^2b^2, ab^2$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

3.  $x^2y, xy^2$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

4.  $a, a^2b$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

5.  $a^2b, b^2c, a^2c^2$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

6.  $xy^2, yp^2, x^2p$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

உதா - 2.  $12x^2y, 8xy^2$

$12x^2y = 2^2 \times 3^1 \times x^2 \times y$

$8x^2y^2 = 2^3 \times x^1 \times y^2$

முதன்மை எண்களினதும் அட்சரகணித உறுப்புகளினதும் வலுக்களின் பெருக்கமாக எழுதல்.

பெரிய வலுக்களின் பெருக்கமாக =  $2^3 \times 3^1 \times x^2 \times y^2$

பொ.ம.சி :=  $8 \times 3 \times x^2 \times y^2$

காரணிகளுள் பெரிய வலுக்களைப் பெருக்கமாக எழுதல்.

$\equiv 24x^2y^2$

பயிற்சி 2.

பின்வரும் அட்சரகணித உறுப்புகளின் பொதுமடங்குகளுட் சிறியதைக் காண்க.

1.  $4x^2, 6y^2$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

2.  $6x^2y, 12xy^2$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

3.  $12a^2b, 18b^2$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

4.  $24a^2b, 18ab^2$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

5.  $6ab, 9a^2$

.....  
 .....  
 .....

6.  $12a^2x, 8ax$

.....  
 .....  
 .....

7.  $3a, 6ab, 9b^2$

.....  
 .....  
 .....

8.  $8a^2b, 12ab, 6ab^2$

.....  
 .....  
 .....

9.  $24ab, 12a^2, 6b^2$

.....  
 .....  
 .....

10.  $5a^2, 15ab^2, 20b^2$

.....  
 .....  
 .....

உதா :- 3

$8x^2y, 15xy^2$  ஆகிய இரு அட்சரகணிதக் கோவைகளால் வகுபடும் சிறிய கோவையைக் காண்க.

இங்கு  $8x^2y \cdot 15xy^2$  என்பவற்றால் வகுபட வேண்டுமெனின் அக்கோவை அவ்விரு

கோவைகளினதும் பொது மடங்காக அமைய வேண்டும் என்பதை இனங்காண வேண்டும்.

அத்துடன் அவ்வாறான மடங்குகள் பல எழுத முடியுமாதலால் சிறிய மடங்கைக் காண வேண்டும்.

அது சிறிய பொது மடங்காதலால்,

$$8x^2y = 2^3 \times x^2 \times y$$

$$15xy^2 = 3 \times 5 \times x \times y^2$$

$$\text{பெரிய வலு} = 2^3 \times 3 \times 5 \times x^2 \times y^2$$

$$= \underline{120x^2y^2}$$

∴ வகுபடும் சிறிய கோவை  $120x^2y^2$

பயிற்சி 03.

கீழே தரப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு சந்தர்ப்பத்திலும் தரப்பட்டுள்ள அட்சரகணிதக் கோவைகளால் வகுபடத் தக்க சிறிய கோவையை தரப்பட்டுள்ள விடைகளிலிருந்து தெரிவு செய்க.

01.  $a^2, ab$

(i)  $a^2$

(ii)  $a^2b$

(iii)  $a^3b$

02.  $6a^2b^2, 3ab^2$

(i)  $6ab$

(ii)  $6a^2b^2$

(iii)  $3ab^2$

03.  $14xy, 28x^2$

(i)  $14x^2y^2$

(ii)  $28x^2y^2$

(iii)  $28x^2y$

04.  $2a^2, 8ab, 12ab^2$

(i)  $12a^2b^2$

(ii)  $16ab^2$

(iii)  $24a^2b^2$

05.  $6p, 20p^2q, 2pq^2$

(i)  $120p^2q$

(ii)  $120p^2q^2$

(iii)  $60p^2q^2$

ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 2 - 3 நிமிடங்களில் விடையளிக்க.

1. பொது மடங்குகளுட் சிறியதைக் காண்க.

(i)  $4x^2, 6xy$

(ii)  $a^2b, 8ab^2, 12ab$

.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....  
.....

(iii)  $2x^2, 6$

(iv)  $xy, x^2$

.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....  
.....

(v)  $x^2y^2, y$

(vi)  $12x^2, 8xy^2$

.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....  
.....

(vii)  $a^2b, 8ab^2$  ஆகிய இரு கோவைகளாலும் வகுபடும் சிறிய கோவையைக் காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(viii)  $12x^2, 30xy^2$  ஆகிய இரு கோவைகளாலும் வகுபடும் சிறிய கோவையைக் காண்க.

.....

.....

.....

.....

.....

(ix)  $a^2b, b^2c$  ஆகிய இரு கோவைகளாலும் வகுபடும் சிறிய கோவையைக் காண்க.

.....

.....

.....

.....

.....

(x)  $20x^2, 30xy^2$  ஆகிய இரு கோவைகளாலும் வகுபடும் சிறிய கோவையைக் காண்க.

.....

.....

.....

.....

.....

தரம் : 10

தவணை : 1

பாட உள்ளடக்கம் : அட்சரகணிதப் பின்னங்கள் (தொடர்புப் பகுதியெண்களுடனான) கூட்டலும் கழித்தலும் (22)

கற்றற்பேறுகள் :

- ❖ அட்சரகணிதப் பின்னங்களின் கூட்டல், கழித்தலில் சமவலுப் பின்னங்களின் தேவையை எடுத்துக் கூறுவார்.
- ❖ ஒரு தெரியாக் கணியத்துடனான அட்சரகணித உறுப்பைக் கொண்ட தொடர்புப் பகுதியெண்களைக் கொண்ட அட்சரகணிதப் பின்னங்களைக் கூட்டிச் சுருக்குவார்.
- ❖ ஒரு தெரியாக் கணியத்துடனான அட்சரகணித உறுப்பைக் கொண்ட தொடர்புப் பகுதியெண்களைக் கொண்ட அட்சரகணிதப் பின்னங்களைக் கழித்துச் சுருக்குவார்.
- ❖ ஒரு தெரியாக் கணியத்துடனான அட்சரகணித உறுப்பைக் கொண்ட தொடர்புப் பகுதியெண்களைக் கொண்ட அட்சரகணிதப் பின்னங்களைக் சுருக்குவார்.(அட்சரகணிதக் கோவைகளைப் பகுதியெண்களாகக் கொண்ட)

மேற்கூறிய கற்றற்பேறுகளை அடைந்து கொள்வதற்கு கற்றல் கற்பித்தற் செயற்பாடுகளில் கவனஞ் செலுத்த வேண்டிய முக்கிய விடயங்கள்.

- நிறைவேண்களின் கூட்டலும் கழித்தலும்.
- சம பகுதியெண்களைக் கொண்ட இரு பின்னங்களைக் கூட்டலும் கழித்தலும்.
- சமவலுப் பின்னங்களைப் பயன்படுத்தி தொடர்புப் பகுதியெண்களைக் கொண்ட பின்னங்களைக் கொண்ட பின்னங்களைக் கூட்டலும் கழித்தலும்.
- நிகர்த்த உறுப்புகளையும் நிகரா உறுப்புகளையும் இனங்கண்டு நிகர்த்த உறுப்புகளைக் கூட்டலும் கழித்தலும்.
- அட்சரகணிதக் கோவைகளின் கூட்டலும் கழித்தலும்.
- அட்சரகணிதப் பின்னங்களை அறிமுகஞ் செய்தல்.
- சம பகுதியெண்களைக் கொண்ட பின்னங்களைக் கூட்டலும் கழித்தலும்.  
(தொகுதியெண்களாக அட்சரகணிதக் கோவைகளைக் கொண்டவையும் உள்ளடக்கப்படும்)

அட்சரகணிதப் பின்னங்களின் கூட்டலும் கழித்தலும்.(தொடர்புப் பகுதியெண்களுடனான)

உதாரணம்

$$= \frac{1}{x} + \frac{3}{2x}$$

$$= \frac{2 \times 1}{2 \times x} + \frac{3}{2x}$$

$$= \frac{2}{2x} + \frac{3}{2x}$$

$$= \frac{5}{2x}$$

பயிற்சி 01

1.  $\frac{1}{a} + \frac{2}{3a}$

.....  
.....  
.....  
.....

2.  $\frac{5}{2a} + \frac{1}{4a}$

.....  
.....  
.....  
.....

3.  $\frac{1}{x} + \frac{1}{3x}$

.....  
.....  
.....  
.....

4.  $\frac{1}{2x} + \frac{5}{6x}$

.....  
.....  
.....  
.....

5.  $\frac{3}{4a} + \frac{1}{a}$

.....  
.....  
.....  
.....

6.  $\frac{2}{5a} + \frac{7}{10a}$

.....  
.....  
.....  
.....

அட்சரகணிதப் பின்னங்களின் கழித்தல்.(தொடர்பும் பகுதியெண்களுடனான)

உதாரணம்

$= \frac{2}{a} - \frac{3}{5a}$

$= \frac{5 \times 2}{5 \times a} - \frac{3}{5a}$

$= \frac{10}{5a} - \frac{3}{5a}$

$= \frac{7}{5a}$



பயிற்சி 02

1.  $\frac{3}{a} - \frac{1}{2a}$

.....  
.....  
.....  
.....

2.  $\frac{7}{3a} - \frac{1}{a}$

.....  
.....  
.....  
.....

3.  $\frac{7}{8p} - \frac{1}{2p}$

.....  
.....  
.....  
.....

4.  $\frac{7}{2x} - \frac{3}{4x}$

.....  
.....  
.....  
.....

5.  $\frac{3}{5a} - \frac{3}{10a}$

.....  
.....  
.....  
.....

6.  $\frac{5}{3k} - \frac{1}{6k}$

.....  
.....  
.....  
.....



அட்சரகணிதப் பின்னங்களின் கூட்டல்.(தொடர்பும் பகுதியெண்களுடனான,தொகுதியெண்ணாக அட்சரகணிதக் கோவைகளடங்கிய)

உதாரணம்

$$\begin{aligned}
 01. \quad & \frac{3}{2x} + \frac{2x+3}{4x} \\
 & = \frac{2 \times 3}{2 \times 2x} + \frac{2x+3}{4x} \\
 & = \frac{6+2x+3}{4x} \\
 & = \frac{2x+9}{4x}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 02. \quad & \frac{a+5}{a} + \frac{3}{2a} \\
 & = \frac{2(a+5)}{2a} + \frac{3}{2a} \\
 & = \frac{2a+10+3}{2a} \\
 & = \frac{2a+13}{2a}
 \end{aligned}$$

பயிற்சி 03

$$1. \quad \frac{x+3}{9y} + \frac{5}{3y}$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

$$2. \quad \frac{a+3}{2a} + \frac{5}{a}$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

$$3. \quad \frac{1}{2a} + \frac{x+4}{a}$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

$$4. \quad \frac{a+3}{a} + \frac{3a+1}{2a}$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

$$5. \quad \frac{2}{5a} + \frac{2x+1}{10a}$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

$$6. \quad \frac{m+3}{p} + \frac{m+1}{2p}$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

அடசரகணிதப் பின்னங்களின் கழித்தல்.(தொடர்பும் பகுதியெண்களுடனான, அடசரகணிதக் கோவைகளைத் தொகுதியெண்களாகவுடைய)

உதாரணம்

$$\begin{aligned}
 1. \quad & \frac{x+3}{a} - \frac{5}{2a} \\
 &= \frac{2(x+3)}{2 \times a} - \frac{5}{2a} \\
 &= \frac{2x+6}{2a} - \frac{5}{2a} \\
 &= \frac{2x+6-5}{2a} = \frac{2x+1}{2a}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \quad & \frac{x+1}{2a} - \frac{2x+3}{a} \\
 &= \frac{x+1}{2a} - \frac{2(2x+3)}{2 \times a} \\
 &= \frac{x+1}{2a} - \frac{2(2x+3)}{2a} \\
 &= \frac{x+1-4x-6}{2a} \\
 &= \frac{-3x-5}{2a}
 \end{aligned}$$

பயிற்சி 04

$$1. \quad \frac{m+1}{5a} - \frac{2m}{a}$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

$$2. \quad \frac{3k+1}{2a} - \frac{3k}{a}$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

$$3. \quad \frac{4x+3}{x} - \frac{5}{2x}$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

$$4. \quad \frac{m}{2a} - \frac{3m+1}{4a}$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

$$5. \quad \frac{3k}{2a} - \frac{k+1}{a}$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

$$6. \quad \frac{3m+1}{2x} - \frac{m+1}{x}$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

$$7. \quad \frac{2x}{a} - \frac{x-1}{2a}$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

$$8. \quad \frac{3x}{2a} - \frac{2x-1}{4a}$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

$$9. \quad \frac{x-1}{3a} - \frac{2x-1}{a}$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

$$10. \quad \frac{5x-1}{4x} - \frac{3x+1}{x}$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் 2-3 நிமிடங்களில் விடையளிக்க.

1.  $\frac{1}{2x} + \frac{1}{4x}$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

2.  $\frac{2}{3x} + \frac{1}{6x}$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

3.  $\frac{2}{3a} + \frac{5}{6a}$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

4.  $\frac{1}{2a} + \frac{3}{10a}$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

5.  $\frac{11}{12x} - \frac{1}{4x}$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

6.  $\frac{9}{10x} - \frac{1}{2x}$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

7.  $\frac{1}{5a} + \frac{7}{10a}$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

8.  $\frac{x+1}{a} + \frac{2}{2a}$

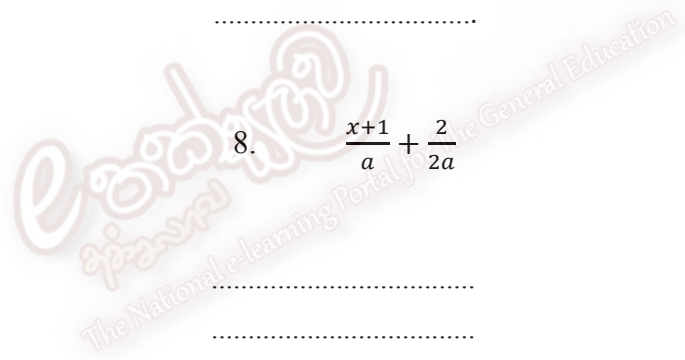
.....  
 .....  
 .....  
 .....

9.  $\frac{5+m}{m} + \frac{3}{2m}$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

10.  $\frac{m}{x} - \frac{m}{3x} +$

.....  
 .....  
 .....  
 .....



11. பின்வரும் பின்னங்களைச் சுருக்கிய விடை சரியெனின்(✓) குறியீட்டையும் பிழையெனின் (×) குறியீட்டையும் உரிய கூட்டினுள் எழுதுக.

1. $\frac{a}{5} + \frac{3a}{5} = \frac{4a}{5}$	
2. $\frac{1}{2a} + \frac{3}{a} = \frac{7}{2a}$	
3. $\frac{7}{5a} - \frac{3}{5a} = \frac{4a}{5a}$	

12. பின்வரும் அட்சரகணிதப் பின்னங்களைச் சுருக்குவதற்கான இடைவெளிகளை நிரப்புக.

$$\begin{aligned}
 a. \quad & \frac{2}{3a} + \frac{x+1}{a} \\
 & = \frac{2 + \square(x+1)}{3a} \\
 & = \frac{2+3x+3}{3a} \\
 & = \frac{3x+\square}{3a}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b. \quad & \frac{7}{2x} - \frac{3x-1}{x} \\
 & = \frac{7 - \square(3x-1)}{2x} \\
 & = \frac{7 - \square x + 2}{2x} \\
 & = \frac{9-6x}{2x}
 \end{aligned}$$

தவணை : 1

பாட உள்ளடக்கம் : அட்சரகணிதப் பின்னங்களுடனான ஏகபரிமாணச் சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பார்.  
(23)

கற்றற்பேறுகள் :

- ❖ அட்சரகணிதப் பின்னங்களுடனான எளிய சமன்பாடுகளைத் தீர்க்கும்போது அட்சரகணிதப் பின்னங்களின் சுருக்கல் முறைகளைப் பயன்படுத்தலாம் என்பதை இனங்காணல்.
- ❖ அட்சரகணித உறுப்புகளை பகுதியெண்களாகக் கொண்ட இரு பின்னங்களுடனான எளிய சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பார் (பகுதியெண்ணாக அட்சரகணிதக் கோவைகள் அடங்காதவை)

மேற்கூறிய கற்றற்பேறுகளை அடைந்து கொள்வதற்கு கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாடடின்போது கவனஞ் செலுத்த வேண்டிய முக்கிய விடயங்கள்.

- நிறைவேண்களின் கூட்டல்.
- எளிய சமன்பாடுகளின் தீர்வென்பது அதிலடங்கியுள்ள தெரியாக் கணியத்தின் பெறுமானத்தைக் காண்பதென்பதை அறிதல்.
- $ax + b = c$  வடிவத்திலான சமன்பாடுகளைத் தீர்த்தல்.
- அட்சரகணிதப் பின்னங்களின் கூட்டல், கழித்தல் திறன்.
- எளிய சமன்பாடுகளைத் தீர்த்தலில் வெளிப்படை உண்மைகளைப் பயன்படுத்தல்.
- அட்சரகணிதப் பின்னங்களுடனான எளிய சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பார்.

(இதற்காக 1- 10 வரையான பயிற்சிகளை, (முன்னறிவிற்சிக்காகப் பயன்படுத்தலாம்.))

உதாரணம்  $\frac{x}{2} = -3$  தீர்க்க.

$$\frac{x}{2} \times 2 = -3 \times 2 \text{ (இருபுறமும் 2 ஆல் பெருக்குவதன் மூலம்)}$$

$$\underline{x = -6}$$

பயிற்சி 1

கீழே தரப்பட்டுள்ள சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க.

1.  $\frac{x}{5} = 2$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2.  $\frac{x}{-3} = -4$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3.  $\frac{x}{8} = 2$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4.  $\frac{x}{-3} = 2$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5.  $\frac{x}{4} = -6$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

உதாரணம் -  $\frac{x}{2} + 1 = 5$  தீர்க்க

$$\frac{x}{2} + 1 = 5$$

$$\frac{x}{2} + 1 - 1 = 5 - 1 \text{ (இருபுறமும் 1 ஐக் கழித்தல்)}$$

$$\frac{x}{2} = 4$$

$$x = 4 \times 2$$

$$x = 8 \quad \underline{\underline{\quad}}$$

பயிற்சி 2

கீழே தரப்பட்டுள்ள சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க.

1.  $\frac{x}{3} - 1 = 2$

2.  $\frac{x}{7} + 3 = 4$

3.  $\frac{x}{5} - 1 = -4$

.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....  
.....

4.  $\frac{x}{6} - 1 = 0$

5.  $\frac{x}{8} + 3 = 9$

.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....  
.....

உதாரணம் -  $\frac{3x}{2} = 2$  தீர்க்க.

$$\frac{3x}{2} = 2$$

$$3x = 2 \times 2 \text{ (இரு புறமும் 2 ஆல் பெருக்க)}$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{4}{3}$$

$$x = 1\frac{1}{3} \quad \underline{\underline{\quad}}$$

பயிற்சி 3

கீழே தரப்பட்டுள்ள சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க.

1.  $\frac{4x}{3} = 8$

2.  $\frac{4x}{-1} = -8$

3.  $\frac{3x}{2} = -3$

.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....  
.....

$$4. \quad \frac{-2x}{3} = 4$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

$$5. \quad \frac{5x}{4} = 6$$

.....  
 .....  
 .....

உதாரணம் -  $\frac{2x}{3} - 1 = 5$  தீர்க்க

$$\frac{2x}{3} - 1 + 1 = 5 + 1 \quad (\text{இரு புறமும் } 1 \text{ ஐக் கூட்டுக})$$

$$\frac{2x}{3} = 6$$

$$\frac{2x}{3} \times 3 = 6 \times 3 \quad (\text{இருபுறமும் } 3 \text{ ஆற் பெருக்குக.})$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{18}{2} \quad (\text{இருபுறமும் } 2 \text{ ஆல் வகுக்க})$$

$$\underline{x = 9}$$

பயிற்சி 4

கீழே தரப்பட்டுள்ள சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க.

$$1. \quad \frac{2x}{3} + 3 = 5$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

$$2. \quad \frac{4x}{3} - 1 = 2$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

$$3. \quad 5 + \frac{2x}{5} = 1$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

$$4. \quad \frac{7x}{3} - 1 = 4$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

$$5. \quad \frac{5x}{2} - 3 = 2$$

.....  
 .....  
 .....  
 .....

உதாரணம் -  $\frac{3x}{6} - \frac{x}{6} = 1$  தீர்க்க.

$$\frac{3x}{6} - \frac{x}{6} = 1 \quad (\text{இடப்பக்கத்திலுள்ள இரு அட்சரகணிதப் பின்னங்களையும் சுருக்குக.})$$

$$\frac{2x}{6} = 1$$

$$\frac{2x}{6} \times 6 = 1 \times 6 \quad (\text{இருபுறமும் } 6 \text{ ஆற் பெருக்குக.})$$

$$2x = 6 \quad (\text{இருபுறமும் } 2 \text{ ஆல் வகுக்க.})$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{6}{2}$$

$$\underline{x = 3}$$

பயிற்சி 5

பின்வரும் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க.

1.  $\frac{x}{3} + \frac{x}{3} = 2$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2.  $\frac{5x}{2} - \frac{x}{2} = 3$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3.  $\frac{x}{8} + \frac{x}{8} = 1$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4.  $\frac{7x}{3} - \frac{5x}{3} = 2$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5.  $\frac{6x}{9} - \frac{x}{9} = 5$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

உதாரணம் -

$\frac{x}{3} - \frac{x}{6} = 1$  தீர்க்க.

$\frac{x}{3} - \frac{x}{6} = 1$

$\frac{2x}{6} - \frac{x}{6} = 1$  ( $\frac{x \times 2}{3 \times 2} = \frac{2x}{6}$ )

$\frac{x}{6} = 1$

$\frac{x}{6} \times 6 = 1 \times 6$

$x = 6$

பயிற்சி 6

பின்வரும் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க.

1.  $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} = 3$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2.  $\frac{x}{9} + \frac{x}{3} = 4$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3.  $\frac{x}{7} + \frac{x}{21} = 2$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4.  $\frac{x}{15} - \frac{x}{5} = 1$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5.  $\frac{x}{3} - \frac{x}{12} = 1$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



உதாரணம் -

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 1 \text{ தீர்க்க.}$$

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 1$$

$$\frac{x \times 3}{2 \times 3} + \frac{x \times 2}{3 \times 2} = 1 \text{ (இடப்பக்கப் பின்னங்களைச் சுருக்குக)}$$

$$\frac{3x}{6} + \frac{2x}{6} = 1$$

$$\frac{5x}{6} = 1$$

$$\frac{5x}{6} \times 6 = 1 \times 6 \text{ (இருபுறமும் 6ஆல் பெருக்குக)}$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{6}{5} \text{ (இருபுறமும் 5 ஆல் வகுக்க)}$$

$$x = 1 \frac{1}{5}$$

பயிற்சி 7

பின்வரும் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க.

1.  $\frac{x}{2} - \frac{x}{3} = 1$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2.  $\frac{x}{3} - \frac{x}{4} = 1$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3.  $\frac{x}{3} + \frac{x}{5} = 4$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4.  $\frac{2x}{3} - \frac{x}{4} = 5$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5.  $\frac{2m}{3} - \frac{3m}{2} = -5$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

உதாரணம் -

$$\frac{2x+5}{3} - \frac{x+7}{3} = 1 \text{ தீர்க்க}$$

$$\frac{2x+5}{3} - \frac{x+7}{3} = 1$$

$$\frac{2x+5-(x+7)}{3} = 1 \text{ (இடப்பக்க பின்னங்களைச் சுருக்குதல்)}$$

$$\frac{2x+5-x-7}{3} = 1$$

$$\frac{x-2}{3} = 1$$

$$\frac{x-2}{3} \times 3 = 1 \times 3 \text{ (இருபுறமும் 3 ஆல் பெருக்கல்)}$$

$$x - 2 = 3$$

$$x - 2 + 2 = 3 + 2 \text{ (இருபுறமும் 2 ஐக் கூட்டல்)}$$

$$\underline{x = 5}$$

பயிற்சி 8

பின்வரும் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க.

1.  $\frac{x+4}{2} + \frac{x-3}{2} = \frac{7}{2}$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2.  $\frac{2x-1}{3} - \frac{x-1}{3} = \frac{2}{3}$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3.  $\frac{x+5}{6} + \frac{x-1}{6} = 1$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4.  $\frac{2x-3}{2} - \frac{x+1}{2} = -1$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5.  $\frac{x+4}{5} + \frac{x+2}{5} = 2\frac{2}{5}$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

உதாரணம் -

$\frac{x+4}{3} - \frac{x-1}{6} = 2$  தீர்க்க.

$\frac{x+4}{3} - \frac{x-1}{6} = 2$

$\frac{2(x+4)-(x-1)}{6} = 2$  (இடப்பக்கப் பின்னங்களைச் சுருக்குதல்)

$\frac{2x+8-x+1}{6} = 2$

$\frac{x+9}{6} = 2$

$\frac{x+9}{6} \times 6 = 2 \times 6$  (இருபுறமும் 6 ஆல் பெருக்கல்.)

$x + 9 = 12$

$x + 9 - 9 = 12 - 9$  (இருபுறமும் 9 ஐக் கழித்தல்)

$x = 3$

பயிற்சி 9

பின்வரும் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க.

1.  $\frac{x}{3} - \frac{x+2}{6} = 1$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2.  $\frac{x+1}{3} + \frac{x}{12} = 2$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3.  $\frac{x+1}{15} + \frac{x+1}{3} = 0$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4.  $\frac{5x+1}{9} - \frac{x-3}{3} = 1$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5.  $\frac{x+1}{4} + \frac{x-1}{8} = 2$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

உதாரணம் -  $\frac{x+3}{2} + \frac{x-3}{3} = 1$  தீர்க்க.

$$\frac{x+3}{2} + \frac{x-3}{3} = 1$$

$$\frac{3(x+3)+2(x-3)}{6} = 1 \text{ (இடப்பக்கப் பின்னங்களைச் சுருக்குதல்)}$$

$$\frac{3x+9+2x-6}{6} = 1$$

$$\frac{5x+3}{6} = 1$$

$$\frac{5x+3}{6} \times 6 = 1 \times 6 \text{ (இருபுறமும் 6 ஆல் பெருக்கல்)}$$

$$5x + 3 = 6$$

$$5x + 3 - 3 = 6 - 3 \text{ (இருபுறமும் 3 ஐக் கழித்தல்)}$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{3}{5} \text{ (அருபுறமும் 5 ஆல் வகுத்தல்)}$$

$$x = \frac{3}{5}$$

பயிற்சி 10

பின்வரும் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க.

1.  $\frac{x+1}{4} + \frac{x-1}{8} = 2$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2.  $\frac{x}{2} + \frac{x-1}{3} = \frac{1}{2}$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3.  $\frac{2x+1}{3} - \frac{x}{5} = \frac{12}{15}$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4.  $\frac{x+3}{3} - \frac{x-1}{7} = \frac{2}{21}$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5.  $\frac{x+4}{3} + \frac{x+1}{4} = \frac{26}{12}$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

உதாரணம் -  $\frac{2}{x} + \frac{3}{x} = 5$  தீர்க்க.

$$\frac{2}{x} + \frac{3}{x} = 5$$

$$\frac{5}{x} = 5 \text{ (இடப்பக்கப் பின்னங்களைச் சுருக்கல்)}$$

$$\frac{5}{x} \times x = 5 \times x \text{ (இருபுறமும் } x \text{ ஆல் பெருக்கல்)}$$

$$5 = 5x$$

$$\frac{5}{5} = \frac{5x}{5} \text{ (இருபுறமும் 5 ஆல் வகுத்தல்)}$$

$$x = 1$$

பயிற்சி 11

பின்வரும் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க.

1.  $\frac{4}{x} - \frac{2}{x} = 2$

.....  
.....  
.....  
.....

2.  $\frac{5}{x} + \frac{1}{x} = 12$

.....  
.....  
.....  
.....

3.  $\frac{3}{x} - \frac{1}{x} = 5$

.....  
.....  
.....  
.....

4.  $\frac{8}{x} - \frac{3}{x} = 5$

.....  
.....  
.....  
.....

5.  $\frac{9}{x} - \frac{2}{x} = 14$

.....  
.....  
.....  
.....

உதாரணம் -  $\frac{3}{2x} - \frac{5}{x} = -1\frac{3}{4}$  தீர்க்க.

$$\frac{3}{2x} - \frac{5}{x} = -1\frac{3}{4}$$

$$\frac{3-10}{2x} = \frac{-7}{4} \text{ (இடப்பக்கப் பின்னங்களைச் சுருக்கல்)}$$

$$\frac{-7}{2x} = \frac{-7}{4}$$

$$\frac{-7}{2x} \times 4x = \frac{-7}{4} \times 4x \text{ (இருபுறமும் } 4x \text{ ஆல் பெருக்கல்)}$$

$$-14 = -7x$$

$$\frac{-14}{-7} = \frac{-7x}{-7} \text{ (இருபுறமும் } -7 \text{ ஆல் வகுத்தல்)}$$

$$x = 2 \quad \underline{\underline{\quad}}$$

பயிற்சி 12

பின்வரும் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க.

1.  $\frac{2}{3x} + \frac{1}{x} = \frac{5}{6}$

.....  
.....  
.....  
.....

2.  $\frac{4}{x} - \frac{3}{2x} = 1$

.....  
.....  
.....  
.....

3.  $\frac{3}{2x} + \frac{1}{4x} = \frac{7}{8}$

.....  
.....  
.....  
.....

4.  $\frac{5}{3x} - \frac{2}{9x} = \frac{13}{27}$

.....  
.....  
.....  
.....

5.  $\frac{4}{x} + \frac{1}{7x} = 4\frac{1}{7}$

.....  
.....  
.....  
.....

உதாரணம் -  $\frac{2}{3x} - \frac{1}{2x} = 1$  தீர்க்க.

$$\frac{2}{3x} - \frac{1}{2x} = 1$$

$$\frac{4-3}{6x} = 1 \text{ (இடப்பக்கப் பின்னங்களைக் கழித்தல்.)}$$

$$\frac{1}{6x} = 1$$

$$\frac{1}{6x} \times 6x = 1 \times 6x \text{ (இருபக்கமும் } 6x \text{ ஆல் பெருக்கல்)}$$

$$1 = 6x$$

$$\frac{1}{6} = \frac{6x}{6} \text{ (இரு பக்கமும் 6 ஆல் வகுத்தல்)}$$

$$x = \frac{1}{6}$$

பயிற்சி 13

பின்வரும் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க.

1.  $\frac{3}{2x} - \frac{1}{5x} = 1 \frac{3}{10}$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2.  $\frac{5}{3x} + \frac{1}{4x} = 1$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3.  $\frac{9}{5x} - \frac{2}{3x} = \frac{1}{15}$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4.  $\frac{7}{3x} - \frac{1}{2x} = 3 \frac{2}{3}$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5.  $\frac{5}{7x} - \frac{1}{2x} = \frac{1}{28}$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 2 - 3 நிமிடங்களில் விடையளிக்க.

01. தீர்க்க.

i.  $\frac{5}{x} = 5$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

ii.  $\frac{10}{x} = 2$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

iii.  $\frac{3}{x} - 1 = 2$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

iv.  $\frac{5}{x} + \frac{3}{x} = 2$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

v.  $\frac{3}{x} - \frac{2}{x} = 1$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

vi.  $\frac{3}{2x} - \frac{1}{x} = 1$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

$$\text{vii. } \frac{5}{2x} - \frac{3}{3x} = 3$$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

$$\text{viii. } \frac{2}{x} + \frac{3}{2x} = \frac{7}{4}$$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



தரம் : 10  
தவணை : 1

பாட உள்ளடக்கம் : ஒருங்கமை சமன்பாடுகளைத் தீர்த்தல்.(காரணி அறிவால்) (24)

கற்றற்பேறுகள் :

- ❖ முழுவெண் தீர்வைக் கொண்ட வித்தியாசமான குணகங்களைக் கொண்ட ஒருங்கமை சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பர்.
- ❖ இருபடிச் சமன்பாடுகளுக்கமைவாக இருபடிக் கோவைகளை காரணிப்படுத்துவர்.
- ❖ இரு கோவைகளின் பெருக்கம் பூச்சியமாகும்போது ஒரு கோவையேனும் பூச்சியமாக அமையும் என்பதை அறிதல்.
- ❖ காரணி அறிவினால் இருபடிச் சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பர்.

மேற்கூறிய கற்றற்பேறுகளை அடைந்து கொள்ள கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டின்போது கவனிக்க வேண்டிய முக்கிய விடயங்கள்.

- அட்சரகணிதக் கோவைகளைச் சுருக்கல்.
- $ax + b = c$ ,  $a, b, c \in \mathbb{Z}$ ,  $a \neq 0$  ஆகும் எளிய சமன்பாடுகளைத் தீர்த்தல்.
- அட்சரகணிதக் கோவைகளுக்கு பெறுமானம் பிரதியிடல்.
- குணகங்கள் சமனான ஒருங்கமை சமன்பாடுகளைத் தீர்த்தல்.
- அட்சரகணிதக் கோவைகளின் காரணி காணல்.

உதாரணம்

(1).  $x + y = 8$

$$x - y = 4$$

$$x + y = 8 \longrightarrow (1)$$

$$x - y = 4 \longrightarrow (2)$$

(1) + (2)

$$x + y + x - y = 8 + 4$$

$$2x = 12$$

$$\underline{\underline{x = 6}}$$

குணகங்கள் சமனாகும் போது குறியீடு வித்தியாசமெனின் இரு சமன்பாடுகளையும் கூட்டல் மூலம் ஒரு மாறியை நீக்கலாம்.

X இன் பெறுமானத்தை (1) இல் பிரதியிடுவதால்

$$x + y = 8$$

$$6 + y = 8$$

$$y = 8 - 6$$

$$\underline{\underline{y = 2}}$$

தீர்வுகள்  $x=6$ ,  $y=2$

பயிற்சி 01

01. கூட்டுவதன் மூலம் பின்வரும் சமன்பாட்டுச் சோடியைத் தீர்க்க.

1.  $x+y = 2$   
 $x-y = 8$

2.  $2x-y = 0$   
 $x+y = 3$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3.  $4x - 2y = 2$   
 $x + 2y = 8$

4.  $x + 2y = 9$   
 $-x + y = 3$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5.  $2x - 3y = -10$   
 $5x + 3y = 17$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....





உதாரணம்

$$4x + y = 9$$

$$2x + y = 5 \quad \text{தீர்க்க.}$$

சமனான குணகங்களைக் கொண்ட ஒரே குறியிட்டைக் கொண்ட சமன்பாடுகளைக் கழிப்பதன் மூலம் ஒரு மாறியை நீக்கலாம்.

$$4x + y = 9 \quad \longrightarrow \quad (1)$$

$$2x + y = 5 \quad \longrightarrow \quad (2)$$

(1) - (2)

$$4x + y - (2x + y) = 9 - 5$$

$$4x + y - 2x - y = 4$$

$$2x = 4$$

$$\underline{x = 2}$$

x இன் பெறுமானத்தை (1) இல் பிரதியிடுவதால்

$$4 \times 2 + y = 9$$

$$8 + y = 9$$

$$y = 9 - 8$$

$$\underline{y = 1}$$

தீர்வுகள்  $x=2$  ,  $y=1$

பயிற்சி 02

பின்வரும் ஒருங்கமை சமன்பாட்டுச் சோடியை கழித்தல் மூலம் தீர்க்க.

$$(1). \quad \begin{aligned} 2x + y &= 8 \\ x + y &= 5 \end{aligned}$$

$$(2). \quad \begin{aligned} 2x - y &= 3 \\ x - y &= 2 \end{aligned}$$

$$(3). \quad \begin{aligned} 3x - 2y &= 11 \\ x - 2y &= 1 \end{aligned}$$

$$(4). \quad \begin{aligned} x + 3y &= 1 \\ 2x + 3y &= -1 \end{aligned}$$

$$(5) \quad \begin{aligned} -3x + 4y &= 9 \\ -3x + 3y &= 6 \end{aligned}$$

.....

.....

.....

.....

.....

உதாரணம் -

$$(1) \quad 3x - y = 11$$

$x + y = 5$   $x$  இன் பெறுமானம் காண்க.

$$3x - y = 11 \longrightarrow (1)$$

$$x + y = 5 \longrightarrow (2)$$

$$(1) + (2)$$

$$\begin{aligned} 3x - y + x + y &= 11 + 5 \\ 4x &= 16 \\ \underline{x} &= 4 \end{aligned}$$

$$(2) \quad 4x + y = 9$$

$2x + y = 5$   $x$  இன் பெறுமானம் காண்க.

$$4x + y = 9 \longrightarrow (1)$$

$$2x + y = 5 \longrightarrow (2)$$

$$(1) - (2)$$

$$\begin{aligned} 4x + y - (2x + y) &= 9 - 5 \\ 2x &= 4 \\ \underline{x} &= 2 \end{aligned}$$

பயிற்சி 03

பின்வரும் ஒருங்கமை சமன்பாட்டுச் சோடியிலிருந்து  $x$  இன் பெறுமானம் காண்க.

$$(1) \quad \begin{aligned} 3x - y &= 7 \\ x + y &= 5 \end{aligned}$$

.....

.....

.....

.....

.....

$$(2) \quad \begin{aligned} 7x + 2y &= 12 \\ 3x + 2y &= 4 \end{aligned}$$

.....

.....

.....

.....

.....

$$(3) \quad \begin{aligned} 2x - y &= 7 \\ x - y &= 3 \end{aligned}$$

.....

.....

.....

.....

.....

$$(4) \quad \begin{aligned} 3x + 2y &= 1 \\ x - 2y &= -5 \end{aligned}$$

.....

.....

.....

.....

.....

$$5) \quad \begin{aligned} x - 2y &= 2 \\ 2x - 2y &= 6 \end{aligned} \quad \dots\dots\dots$$

.....  
 .....  
 .....

உதாரணம் .....  
 .....

$$\begin{aligned} 2x + y &= 5 \\ 4x - y &= 1 \end{aligned}$$

சமன்பாட்டுச் சோடியில்  $y = 3$  எனின்  $x$  இன் பெறுமானம் காண்க.  
 $y$  இன் தீர்வை மேலுள்ள எந்த சமன்பாட்டிலும் பிரதியிட்டு  $x$  இன் பெறுமானத்தைப் பெற்றுக் கொள்க.

$$\begin{aligned} 2x + y &= 5 \\ 2x + 3 &= 5 \\ 2x &= 5 - 3 \\ 2x &= 2 \\ x &= 1 \end{aligned}$$

பயிற்சி 04

(1).  $x + 3y = 5$

$2x + y = 5$  எனும் சமன்பாட்டுச் சோடியில்  $x = 2$  எனின்  $y$  இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

(2).  $3x - y = -5$

$x - 2y = -5$  இல்  $y$  இன் தீர்வு 2 எனின்  $x$  இன் தீர்வைக் காண்க.

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

(3).  $5x + 2y = 18$

$x - 3y = 7$  இங்கு  $x = 4$  எனின்  $y$  இன் பெறுமானம் காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

உதாரணம் -

$2x + y = 4$

$x + 2y = 5$  எனின்  $x + y$  இன் பெறுமானம்காண்க.

$2x + y = 4 \longrightarrow (1)$

$x + 2y = 5 \longrightarrow (2)$

(1) + (2)

$2x + y + x + 2y = 4 + 5$

$3x + 3y = 9$

$3(x + y) = 9$  (பொதுக் காரணி நீக்கப்படல்)

$x + y = 3$

பயிற்சி 05

(1)  $3x + 2y = 10$

$2x + 3y = 15$  எனின்  $(x + y)$  இன் பெறுமானம் காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(2)  $a - 2b = 4$

$2a - b = 5$  எனின்  $(a - b)$  இன் பெறுமானம் காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(3)  $3x - 2y = 10$

$2x - 3y = 15$  எனின்  $(x - y)$  இன் பெறுமானம் காண்க.

.....

.....

.....

.....

.....

(4)  $2a - 3b = 0$

$2a - b = 4$  எனின்  $(a - b)$  இன் பெறுமானம் காண்க.

.....

.....

.....

.....

.....

(5)  $3x + y = 11$

$2x + 4y = 4$  எனின்  $(x + y)$  இன் பெறுமானம் காண்க.

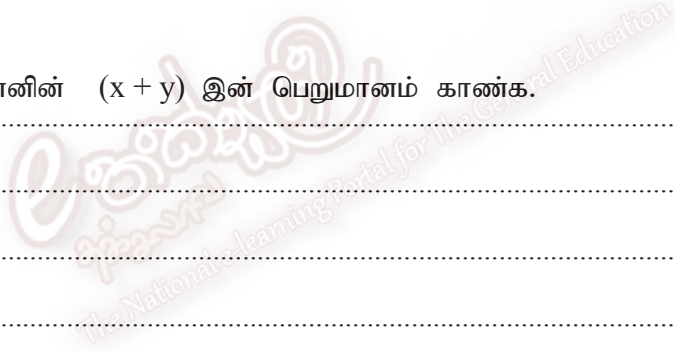
.....

.....

.....

.....

.....



## இருபடிச் சமன்பாடுகளின் தீர்வு

உதாரணம் -

$(x + 5)(2x - 1) = 0$  இருபடிச் சமன்பாட்டைத் தீர்க்க.

இரு கோவைகளினதும் பெருக்கம் 0 இற்குச் சமனாகையால் ஒரு கோவையேனும் 0 ஆதல் வேண்டும்.

$$x + 5 = 0 \quad \text{அல்லது} \quad 2x - 1 = 0$$

$$x = -5 \quad \text{அல்லது} \quad \frac{2x}{2} = \frac{1}{2} \quad x = \frac{1}{2} \quad \underline{x = -5} \quad \text{அல்லது} \quad \underline{x = \frac{1}{2}}$$

பயிற்சி 06

பின்வரும் இருபடிச் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க.

1.  $(x - 3)(x + 2) = 0$

2.  $x(x - 1) = 0$

.....

.....

.....

.....

.....

3.  $3x(x + 4) = 0$

4.  $(2x - 1)(3x + 1) = 0$

.....

.....

.....

.....

.....

5.  $\frac{2}{3}x(x - \frac{1}{2}) = 0$

.....

.....

.....

.....

உதாரணம் 01

$x(x-5) = -6$  சமன்பாட்டைத் தீர்க்க.

$$X(x-5) = -6$$

$$x^2 - 5x = -6$$

$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$x^2 - 3x - 2x + 6 = 0$$

$$X(x-3) - 2(x-3) = 0$$

$$(x-3)(x-2) = 0$$

$$(x-3) = 0 \text{ அல்லது } (x-2) = 0$$

$$\underline{X=3} \text{ அல்லது } \underline{x=2}$$

உதாரணம் 02

$$x^2 - 16 = 0 \text{ சமன்பாட்டைத் தீர்க்க.}$$

$$x^2 - 4^2 = 0$$

$$(x+4)(x-4) = 0$$

$$x+4 = 0 \text{ அல்லது } x-4 = 0$$

$$x = -4 \text{ அல்லது } x = 4$$

$$\underline{x = -4} \text{ அல்லது } \underline{x = 4}$$

- முதலில் தரப்பட்டுள்ள சமன்பாட்டை  $ax^2 + bx + c = 0$  வடிவில் எழுதிக் கொள்க.
- இடப்பக்கக் கோவையை காரணிப்படுத்துக.
- காரணிகளை வெவ்வேறாக 0 இற்குச் சமப்படுத்தி தீர்வுகளைப் பெறுக.

பயிற்சி 07

கீழே தரப்பட்டுள்ள இருபடிச் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்க.

1.  $x^2 - 9 = 0$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2.  $2x^2 - 6x = 0$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3.  $x^2 = 7x - 12$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4.  $x^2 - 2x = 15$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5.  $x(2x - 5) = x(x - 2) + 10$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

ஒவ்வொரு வினாவிற்குமான விடைகளை 2 - 3 நிமிடங்களில் எழுதுக.

1.  $2x + y = 13$

$x - y = 2$  , x இன் பெறுமானம் காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2.  $2x + 4y = 0$

$x - y = 3$  இங்கு x இன் தீர்வு 2 ஆகும். y இன் பெறுமானத்தைக் காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3.  $4x + y = 10$ .....

$x + 4y = 25$  எனும் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்காது  $x + y$  இன் பெறுமானம் காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



4.  $3x + y = 13$

$x + 3y = 7$  எனின் சமன்பாடுகளைத் தீர்க்காது  $x - y$  இன் பெறுமானம்காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

5.  $(x - 4)(2x + 1) = 0$  சமன்பாட்டைத் தீர்க்க.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

6.  $(x + 3)(x + a) = 0$  எனும் சமன்பாட்டின் தீர்வு  $x = -3, x = -2$  ஆகும்.  $a$  இன் பெறுமானம் காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

7.  $(3x - 1)(x - p) = 0$  எனும் சமன்பாட்டின் ஒரு தீர்வு  $x = \frac{1}{2}$  ஆகும்.  $P$  இன் பெறுமானம் காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

8.  $x^2 - x - 6 = 0$  சமன்பாட்டின் தீர்வைக் காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

9.  $x(x - 7) = 8$  தீர்க்க

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

10.  $x^2 - 4 = 0$  தீர்க்க.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



தரம் : 10

தவணை : III

பாட உள்ளடக்கம் : சமனிலிகளைத் தீர்த்தலும் தீர்வுகளை எண்கோட்டில் வகைகுறித்தலும்(25)

$$(ax+b \leq c \text{ வடிவம், } a>0; a, b, c \in \mathbb{Z})$$

கற்றற்பேறுகள் :

- ❖  $ax + b < c$  ;  $ax + b > c$  ;  $ax + b \leq c$  ;  $ax + b \geq c$  வடிவிலான சமனிலிகளின் நிறைவேண் தீர்வுத் தொடையை எழுதிக் காட்டுவர்.
- ❖  $ax + b < c$  ;  $ax + b > c$  ;  $ax + b \leq c$  ;  $ax + b \geq c$  வடிவிலான சமனிலிகளின் தீர்வுகளை எண்கோடொன்றில் வகைகுறித்துக் காட்டுவர்.

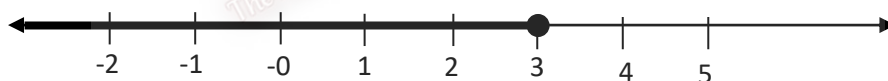
மேற்கூறிய கற்றற்பேறுகளை அடைந்து கொள்வதற்கு கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டின்போது கவனஞ் செலுத்த வேண்டிய முக்கிய விடயங்கள்.

- எண்கோடொன்றில் நேர் நிறைவேண், மறை நிறைவேண், பூச்சியம் என்பவற்றை அறிதல்
- $X = 3$  போன்ற எளிய சமன்பாடொன்றின் தீர்வை எண்கோடொன்றில் வகைகுறித்தல்.
- $x \geq 2$  போன்ற சமனிலியொன்றின் தீர்வை எண்கோடொன்றில் வகைகுறித்தல்.
- $x > 2$  போன்ற சமனிலியொன்றின் தீர்வை எண்கோடொன்றில் வகைகுறித்தல்.
- எளிய சமன்பாடுகளைத் தீர்த்தல்.

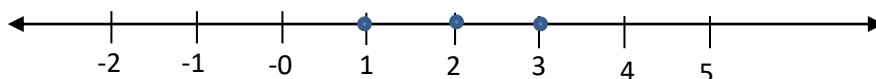
நிறைவேண் தீர்வுகள் என்பதை விளங்கிக் கொள்ளல்.

உதாரணம்-

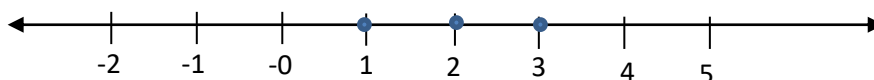
1.  $x \leq 3$  எனும் சமனிலியின் எல்லாத் தீர்வுகளையும் பின்வருமாறு எண்கோடொன்றில் வகைகுறிக்கப்படும்.



$x \leq 3$  எனும் சமனிலியைத் திருப்தி செய்யும் நேர்நிறைவேண் தீர்வுத் தொடை  $\{1, 2, 3\}$  ஆகும். அதனைப் பின்வருமாறு எண்கோட்டில் குறிக்கலாம்.

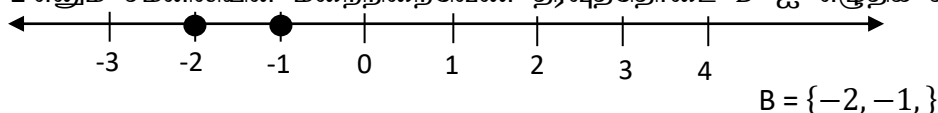


2.  $x < 4$  எனும் சமனிலியின் நேர்நிறைவேண் தீர்வுத்தொடை  $A$  ஐ எழுதிக் காட்டுக.



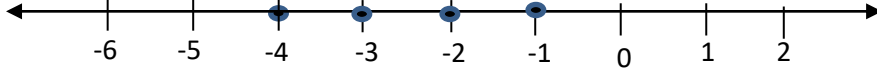
$$A = \{1, 2, 3\}$$

2.  $x \geq -2$  எனும் சமனிலியின் மறைநிறைவேண் தீர்வுத்தொடை  $B$  ஐ எழுதிக் காட்டுக.



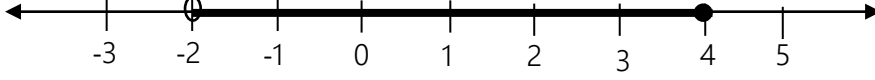
$$B = \{-2, -1, \dots\}$$

4. என்கோட்டில் வகைகுறிக்கப்பட்டுள்ள  $x > -5$  எனும் சமனிலியின் மறைநிறைவெண் தீர்வுத்தொடை  $C$  ஐ எழுதிக் காட்டுக.



$$C = \{-4, -3, -2, -1\}$$

5.  $x \leq 4$ ,  $x > -2$  ஆகிய இரு சமனிலிகளின் தீர்வுகளை என்கோட்டில் வகைகுறிக்க.



பயிற்சி 1

- 1) மேலுள்ள உதாரணத்தின் அடிப்படையில் பின்வரும் சமனிலிகளைத் தீர்த்து அவற்றின் நேர்நிறைவெண் தீர்வுகளை என்கோடொன்றில் வகைகுறிக்க.

(i)  $x + 5 < 10$

(ii)  $2x - 2 < 14$

.....  
 .....  
 .....

.....  
 .....  
 .....

(iii)  $4x - 4 \leq 20$

(iv)  $2x + 3 \leq 11$

.....  
 .....  
 .....

.....  
 .....  
 .....

(v)  $3x + 4 \leq 16$

.....  
 .....  
 .....

2)

i.  $x + 5 > 12$  எனும் சமனிலிக்குப் பொருந்தும்  $x$  இன் நிறைவேண் தீர்வுகள் 3 எழுதுக.

.....  
.....  
.....  
.....

ii.  $2x - 4 \geq 6$  எனும் சமனிலிக்குப் பொருந்தும்  $x$  இன் நிறைவேண் தீர்வுகள் 3 எழுதுக.

.....  
.....  
.....

iii.  $3x + 5 \leq 20$  எனும் சமனிலிக்குப் பொருந்தும்  $x$  இன் நிறைவேண் தீர்வுகள் 3 எழுதுக.

.....  
.....  
.....

iv.  $6x + 8 < 14$  எனும் சமனிலிக்குப் பொருந்தும்  $x$  இன் நிறைவேண் தீர்வுகள் 3 எழுதுக.

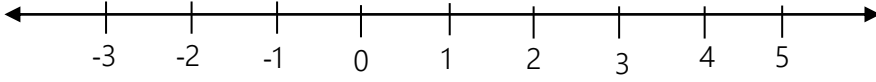
.....  
.....  
.....  
.....

v.  $4x - 5 \geq$  எனும் சமனிலிக்குப் பொருந்தும்  $x$  இன் நிறைவேண் தீர்வுகள் 3 எழுதுக.

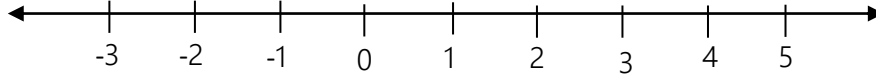
.....  
.....  
.....  
.....

3) கீழே தரப்பட்டுள்ள சமனிலிகளின் எல்லாத் தீர்வுகளையும் தரப்பட்டுள்ள எண்கோட்டில் குறிக்க.

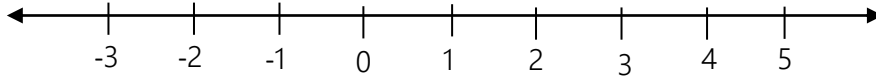
(i)  $3x - 6 \leq 0$



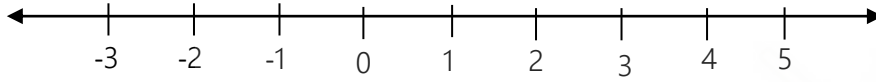
(ii)  $2x + 8 \geq 14$



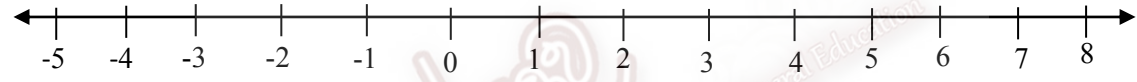
(ii)  $4x + 2 > 14$



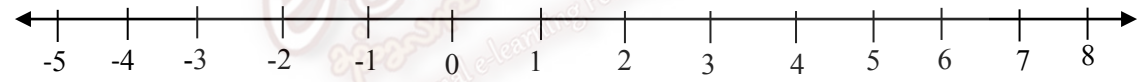
(iv)  $2x - 5 < 3$



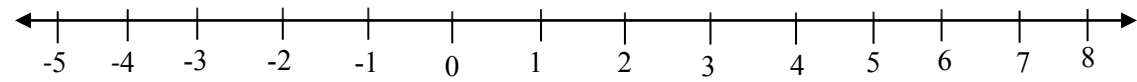
(v)  $2x - 10 \leq 2$



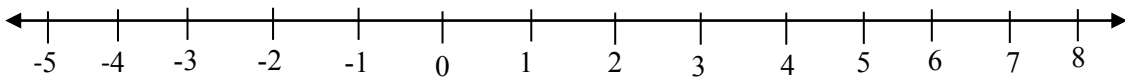
(vi)  $7x + 9 < -5$



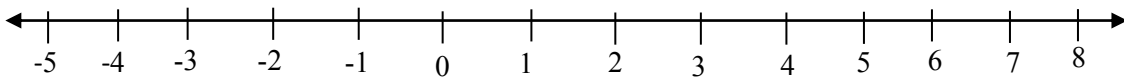
(vii)  $8 + 4x \leq 0$



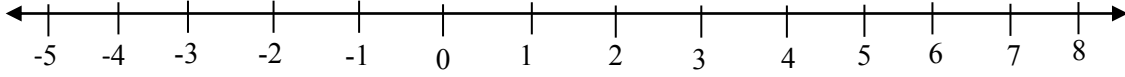
(viii)  $\frac{3x}{2} \geq 9$



(ix)  $\frac{x}{4}$



(x)  $\frac{8x}{3} > 16$



i.  $2x + 1 \geq 6$  எனின்  $x$  கொள்ளும் சிறிய நிறைவேண் பெறுமானம் யாது?

.....  
.....  
.....  
.....

ii.  $3x - 8 \leq 4$  எனின்  $x$  கொள்ளும் பெரிய நிறைவேண் பெறுமானம் யாது?

.....  
.....  
.....  
.....

iii.  $5x + 1 > 16$  எனின்  $x$  கொள்ளும் சிறிய நிறைவேண் பெறுமானம் யாது?

.....  
.....  
.....  
.....

iv.  $2x - 6 < 15$  எனின்  $x$  கொள்ளும் பெரிய நிறைவேண் பெறுமானம் யாது?

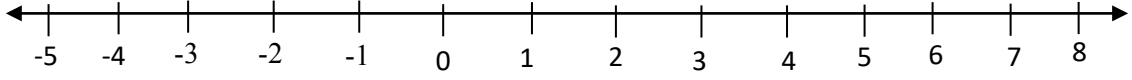
.....  
.....  
.....  
.....

v.  $3x + 4 \leq 10$  எனின்  $x$  கொள்ளும் பெரிய நிறைவேண் பெறுமானம் யாது?

.....  
.....  
.....  
.....

ஓவ்வொரு வினாவிற்கும் 2 - 3 நிமிடங்களில் விடையளிக்க.

01.  $2x + 3 > 7$  எனும் சமனிலியின் தீர்வுகளை எண்கோட்டில் குறிக்க.



02.  $7x - 6 < 8$  எனும் சமனிலியைத் தீர்த்து  $x$  கொள்ளும் பெரிய முழுவெண் பெறுமானத்தைக் காண்க.

.....  
.....  
.....

03.  $5x - 3 \geq 2$  எனும் சமனிலியைத் தீருப்தி செய்யும் நேர் நிறைவெண் தீர்வைக் காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....

04. சரியான விடையைத் தெரிவு செய்து அதன் கீழ்க் கோடிடுக.  
 $x - 1 \geq 5$  எனும் சமன்பாட்டின் தீர்வாவது,

I.

II.  $x > 6$

III.  $x \leq 6$

IV.  $x \geq 6$

V.  $x \geq 4$

06.  $2x - 1 \leq 5$  எனும் சமனிலியின் நேர்நிறைவெண் தீர்வாக அமைவது

(a) 0, 1, 2, 3      (b) 0, 1, 2      (c) 1, 2, 3      (d) 1, 2



தரம் : 10

தவணை : II

பாட உள்ளடக்கம் :  $y = mx + c$  வடிவிலான நேர்கோட்டின் படித்திறனையும் வெட்டுத்துண்டையும் காணல். (26)

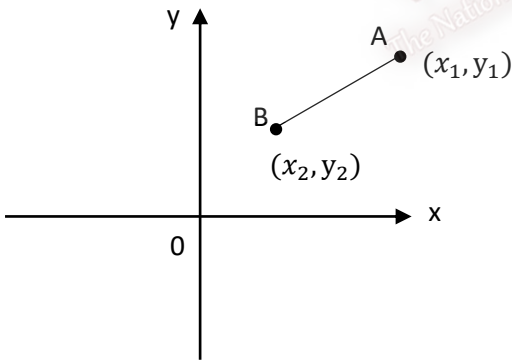
கற்றற்பேறுகள். :

- ❖  $y = mx + c$  வடிவிலான நேர்கோட்டின் மீது முதலாம் கால்வட்டத்தினுள் அமைந்த இரு புள்ளிகள் தரப்பட்டுள்ளபோது அதன் படித்திறனைக் காணல்.
  - ❖  $y = mx + c$  வடிவிலான நேர்கோட்டின் வரைபு தரப்பட்டுள்ளபோது அதன் படித்திறனைக் காணல்.
- நேர்கோடொன்றின் படித்திறனும் வெட்டுத்துண்டும் தரப்பட்டுள்ள போது இரு மாறிகளுக்கும்மிடையிலான தொடர்பைக் காண்பர்.

கற்றல் கற்பித்தல் செயற்பாட்டின் போது மேற்கூறிய கற்றற்பேறுகளை அடைந்து கொள்வதற்காக கவனஞ் செலுத்த வேண்டிய முக்கிய விடயங்கள்.

- இரு நிறைவேண்களின் கழித்தல்.
- இரு நிறைவேண்களை வகுத்தல்.
- எளிய பின்னத்தை காண்பர்.
- ஆள்கூறுகள் என்பது என்ன என்பதை அறிந்து கொள்ள.
- ஆள்கூற்றுத் தளத்தில்  $x, y$  அச்சுகளை இனங்காணல்.
- ஆள்கூற்றுத் தளத்தில் ஆள்கூறுகளைக் குறித்தல்.

$y = mx + c$  வடிவ நேர்கோட்டின் முதலாம் கால்வட்டத்தினுள் அமைந்த இரு புள்ளிகளின் ஆள்கூறுகள் தரப்பட்டுள்ள போது படித்திறனைக் காண்பர்.



படித்திறன்)  $m( = y$  ஆள்கூறுகளின் வித்தியாசம்

$x$  ஆள்கூறுகளின் வித்தியாசம்

A  $(x_1, y_1)$ ,

B  $(x_2, y_2)$  ஈ

B  $(x_2, y_2)$  எனின்,

ஊர்

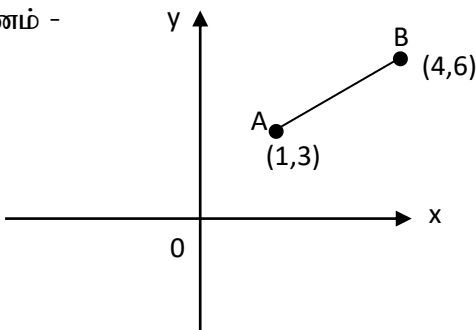
A  $(x_1, y_1)$  ிஃ,

$$m = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

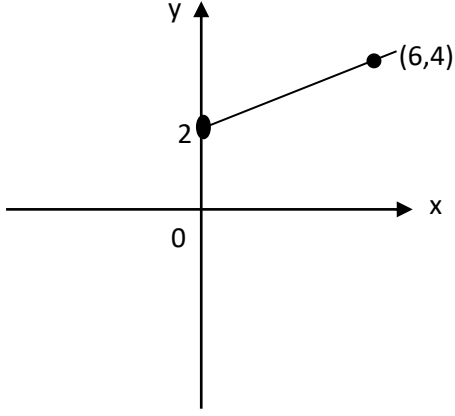
இங்கு  $x$  ஆள்கூறுகளுக்கு அமைவாக  $y$  ஆள்கூறுகளை எடுக்க வேண்டும். இதனை  $m = \frac{y_1 - y_2}{x_2 - x_1}$  என எழுதிக் காட்டலாம்.

உதாரணம் -



$$\text{படித்திறன் } m = \frac{6-3}{4-1} = \frac{3}{3} = 1$$

$$\text{படித்திறன் } m = \frac{3-6}{1-4} = \frac{-3}{-3} = 1 \text{ ஆகும்.}$$



இங்கு இரு ஆள்கூறுகளும் (6,4) , (0, 2) ஆகும்.

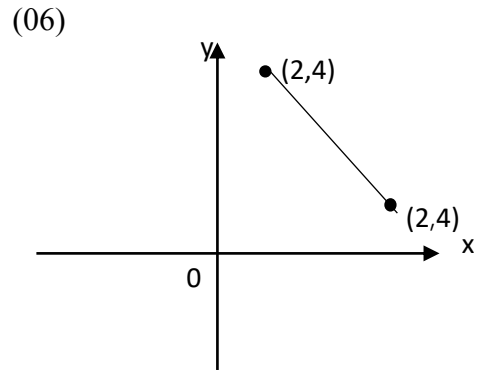
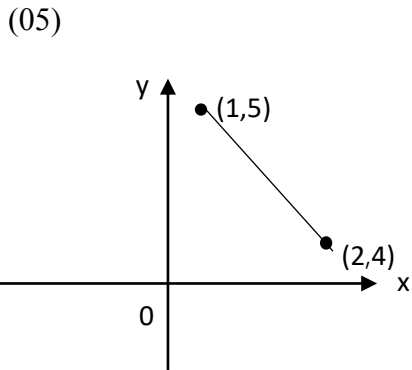
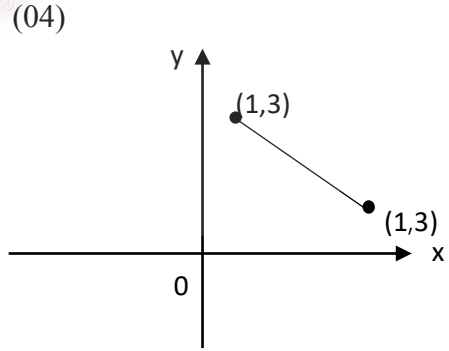
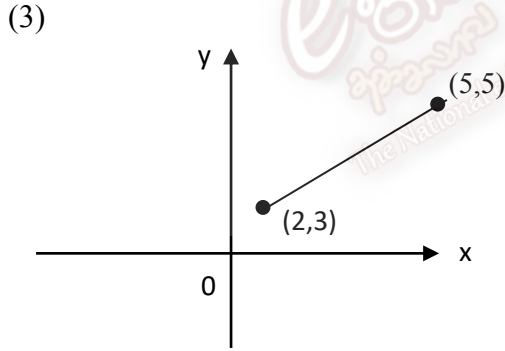
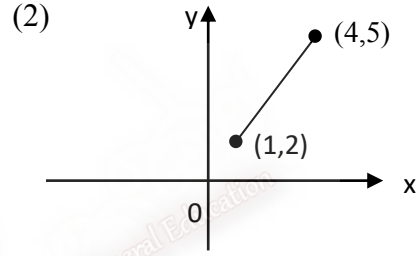
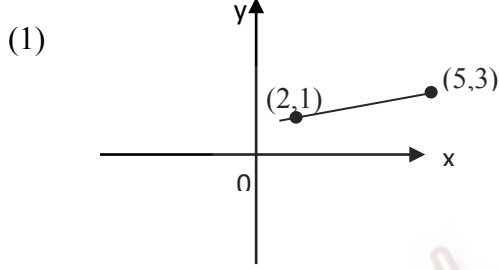
$$\therefore m = \frac{4-2}{6-0} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

வெட்டுத்துண்டு = 2 ஆகும்.

சமன்பாடு -  $y = \frac{1}{3}x + 2$  ஆகும்.

பயிற்சி 01

பின்வருவனவற்றுள்  $m$  ஐக் காண்க.



உதாரணம் -  $y = mx + c$  எனும் சமன்பாட்டில்  $m$  என்பது படித்திறனும்  $c$  என்பது வெட்டுத்துண்டுமாகும்.

(1) பின்வரும் அட்டவணையை நிரப்புக.

படித்திறன்	வெட்டுத்துண்டு	சமன்பாடு
m	c	$y = mx + c$
2	3	
-3	5	
		$y = 4x + 1$
		$y = -2x + 5$

(2) அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ள இரு புள்ளிகளின் ஆள்கூறுகளைப் பயன்படுத்தி படித்திறனைக் கண்டு அதன் சமன்பாட்டை  $y = mx + c$  வடிவில் எழுதுக.

A ஆள்கூறு	B ஆள்கூறு	படித்திறன்- m	வெட்டுத்துண்டு c -	சமன்பாடு
(2), 4)	(3, 5)		2	
(1, 3)	(2, 7)		1	
(6, 2)	(4, 4)		$\frac{1}{2}$	
(5, 1)	(2, 7)		2	
(0, 2)	(7, 10)			
(0, 3)	(5, 6)			

உதாரணம்

வெட்டுத்துண்டு 3 ஆகவும் (2,5) புள்ளியினூடாகச் செல்வதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

சமன்பாடு  $y = mx + c$

$$c = 3 \text{ ஆகையால்}$$

$$y = mx + 3$$

(2,5) உனும் ஆள்கூறுகளைப் பிரதியிட்டு  $m$  ஐக் காண்போம்.

$$5 = m \times 2 + 3$$

$$5 - 3 = 2m$$

$$\frac{2}{2} = \frac{2m}{2}$$

$$\underline{m = 1}$$

∴ சமன்பாடு  $y = 1x + 3$

பயிற்சி 02

01. வெட்டுத்துண்டு 1 ஆகவும் (2,5) புள்ளியினூடாகச் செல்வதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....

02. வெட்டுத்துண்டு 2 ஆகவும் (3,6) எனும் புள்ளியூடாகச் செல்வதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டை காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....

03. வெட்டுத்துண்டு 5 ஆகவும் (3,8) எனும் புள்ளியூடாகச் செல்வதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டை காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....

04. வெட்டுத்துண்டு 4 ஆகவும் (2,8) எனும் புள்ளியூடாகச் செல்வதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டை காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....

05. வெட்டுத்துண்டு 3 ஆகவும் (2,7) எனும் புள்ளியூடாகச் செல்வதுமான நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டை காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....

ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் 2-3 நிமிடங்களில் விடையளிக்க.

1.  $y = 3x + 4$  எனும் நேர்கோட்டின் படித்திறனையும் வெட்டுத்துண்டையும் காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....

2.  $y = 2x + 1$  எனும் நேர்கோட்டின் படித்திறனையும் வெட்டுத்துண்டையும் காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....

3.  $y = -4x + 3$  எனும் நேர்கோட்டின் படித்திறனையும் வெட்டுத்துண்டையும் காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....

4.  $2y = -3x + 1$  எனும் நேர்கோட்டின் படித்திறனையும் வெட்டுத்துண்டையும் காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....

5.  $3y = 2x + 3$  எனும் நேர்கோட்டின் படித்திறனையும் வெட்டுத்துண்டையும் காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....

6.  $(2, 0), (0, 4)$  ஆகிய புள்ளிகளினூடாகச் செல்லும் சமன்பாட்டின் படித்திறன், வெட்டுத்துண்டு என்பவற்றைக் கண்டு அதன் சமன்பாட்டை எழுதுக.

.....  
.....  
.....  
.....

7.  $(2, 0), (0, 6)$  ஆகிய புள்ளிகளினூடாகச் செல்லும் சமன்பாட்டின் படித்திறன், வெட்டுத்துண்டு என்பவற்றைக் கண்டு அதன் சமன்பாட்டை எழுதுக.

.....  
.....  
.....  
.....

8.  $(0, 3), (2, 5)$  ஆகிய புள்ளிகளினூடாகச் செல்லும் சமன்பாட்டின் படித்திறன், வெட்டுத்துண்டு என்பவற்றைக் கண்டு அதன் சமன்பாட்டை எழுதுக.

.....  
.....  
.....  
.....

9.  $(0, 1), (3, 5)$  ஆகிய புள்ளிகளினூடாகச் செல்லும் சமன்பாட்டின் படித்திறன், வெட்டுத்துண்டு என்பவற்றைக் கண்டு அதன் சமன்பாட்டை எழுதுக.

.....  
.....  
.....  
.....

10.  $(0, 0), (3, 6)$  ஆகிய புள்ளிகளினூடாகச் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

.....  
.....  
.....  
.....

11.  $(0, 0), (2, 5)$  ஆகிய புள்ளிகளினூடாகச் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

.....  
.....  
.....

12.  $(0, 0), (2, 4)$  ஆகிய புள்ளிகளினூடாகச் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

.....  
.....  
.....

13. வெட்டுத்துண்டு 1 ஆகவுள்ள  $(2,3)$  புள்ளியூடாகச் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டை எழுதுக.

.....  
.....  
.....  
.....

14. வெட்டுத்துண்டு 2 ஆகவுள்ள  $(3,5)$  லக்ஷய னரபா டன டரல ரீலலீ டதீகரணய டீடனீன.

.....  
.....  
.....  
.....

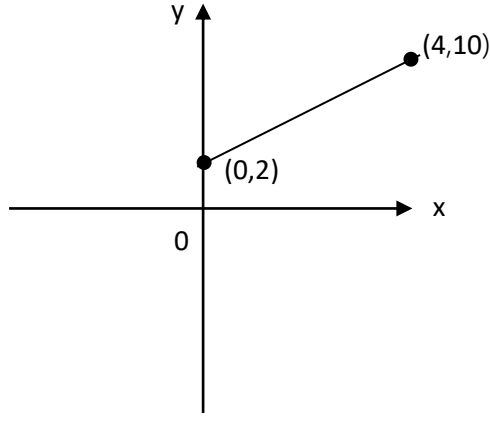
15. வெட்டுத்துண்டு 3 ஆகவுள்ள  $(4,7)$  புள்ளியூடாகச் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டை எழுதுக.

.....  
.....  
.....  
.....

16. வெட்டுத்துண்டு 7 ஆகவுள்ள  $(5,0)$  புள்ளியூடாகச் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டை எழுதுக.

.....  
.....  
.....  
.....

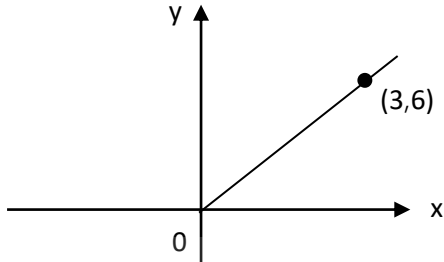
17.



வரைபின் சமன்பாட்டை எழுதுக.

.....  
.....  
.....  
.....

18.



வரைபின் சமன்பாட்டை எழுதுக.

.....  
.....  
.....  
.....

19. படித்திறன் 2 உம் வெட்டுத்துண்டு 1 ஆகவுமுள்ள நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டை எழுதுக.

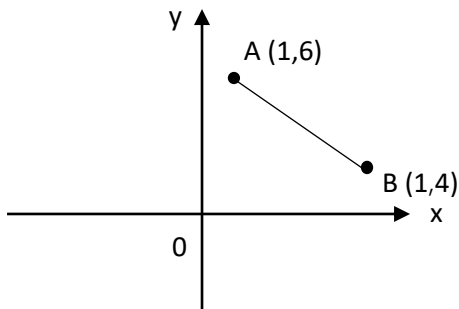
.....  
.....  
.....  
.....

20. படித்திறன் -3 உம் வெட்டுத்துண்டு 2 ஆகவுமுள்ள நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டை எழுதுக.

.....  
.....  
.....

21. சரியான விடையைத் தெரிவு செய்து அதன் கீழ் கோடிடுக.

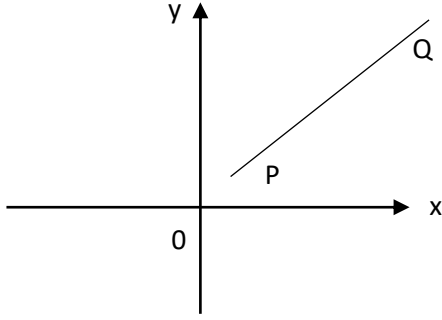
நேர்கோடு AB இன் படித்திறன்,



1.  $\frac{1-4}{6-1}$  ஆகும்.
2.  $\frac{6-2}{1-4}$  ஆகும்.
3.  $\frac{1-6}{4-1}$  ஆகும்.

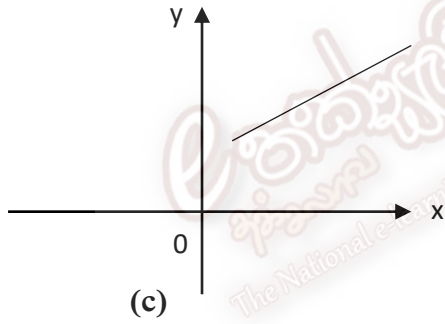
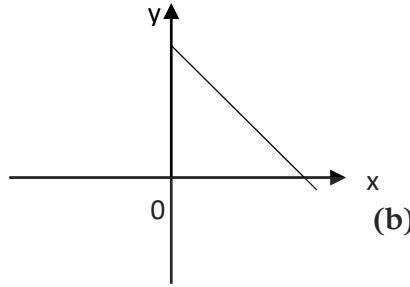
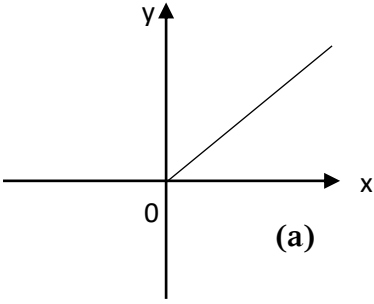


22. நேர்கோடு PQ இன் படித்திறன்



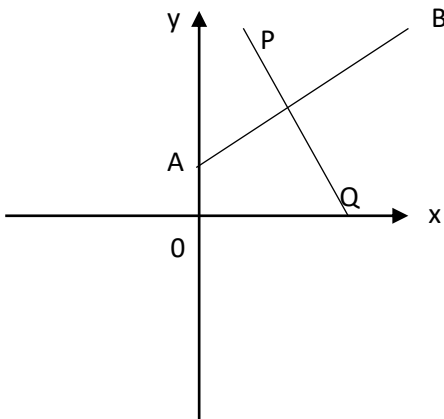
1. நேர்ப்பெறுமானத்தை எடுக்கும்.
2. மறைப் பெறுமானத்தை எடுக்கும்.
3. பூச்சியமாகும்.

23. பின்வரும் வரைபுகளுள் நேர்படித்திறனைக் கொண்ட வரைபு



- i. a , b ஆகும்.
- ii. b , c ஆகும்.
- iii. a , c ஆகும்.

24. சரியான விடையைத் தெரிவு செய்து ( $\checkmark$ ) குறியீட்டை இடுக.



- AB நேர்கோட்டின் சமன்பாடு  $y = 2x + 1$  ஆகும். ....
- AB நேர்கோட்டின் சமன்பாடு  $y = -2x + 1$  ஆகும். ....
- PQ நேர்கோட்டின் சமன்பாடு  $y = -3x + 7$  ஆகும். ....
- PQ நேர்கோட்டின் சமன்பாடு  $y = 3x + 7$  ஆகும். ....
- .....

## விடைகள்

20 – அட்சரகணிதம் (காரணி)

பயிற்சி 01

- |                      |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1). $(x + 5)(x + 3)$ | 2). $(x + 4)(x + 3)$ | 3). $(x + 5)(x + 4)$ |
| 4). $(x + 1)(x + 1)$ | 5). $(x + 8)(x + 3)$ | 6). $(x + 6)(x + 2)$ |

பயிற்சி 02

- |                      |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1). $(x - 5)(x - 2)$ | 2). $(x - 8)(x - 3)$ | 3). $(x - 5)(x - 3)$ |
| 4). $(x - 4)(x - 5)$ | 5). $(x - 7)(x - 3)$ | 6). $(x - 8)(x - 2)$ |

பயிற்சி 03

- |                      |                      |                      |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1). $(x + 7)(x - 3)$ | 2). $(x + 4)(x - 3)$ | 3). $(x + 8)(x - 3)$ |
| 4). $(x - 6)(x + 2)$ | 5). $(x - 3)(x + 2)$ | 6). $(x - 4)(x + 2)$ |
| 7). $(x - 9)(x + 3)$ | 5). $(x - 5)(x + 3)$ |                      |

பயிற்சி 04

- |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1). $(x + 1)(2x + 1)$ | 2). $(2m + 1)(m + 3)$ | 3). $(3x + 1)(x + 2)$ |
| 4). $(3x + 1)(x + 5)$ | 5). $(p + 1)(3p + 2)$ | 6). $(4x + 1)(x + 2)$ |

பயிற்சி 05

- |                       |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1). $(3p - 1)(p - 5)$ | 2). $(3p - 8)(p - 1)$ | 3). $(2x - 1)(x - 1)$ |
| 4). $(2x - 3)(x - 5)$ | 5). $(2x - 3)(x - 2)$ | 6). $(3x - 2)(x - 3)$ |

பயிற்சி 06

- |                        |                       |                       |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1). $(x + 6)(2x - 3)$  | 2). $(3p - 2)(p + 1)$ | 3). $(3x - 1)(x + 2)$ |
| 4). $(2a - 3)(a + 2)$  | 5). $(4m - 1)(m + 3)$ | 6). $(2x + 5)(x - 3)$ |
| 7). $(2x + 1)(x - 1)$  | 8). $(3p + 2)(p - 3)$ | 9). $(x - 6)(2x + 3)$ |
| 10). $(5x + 3)(x - 2)$ |                       |                       |

ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 2-3 நிமிடங்களில் விடையளிக்க.

- |  |  |
|--|--|
| 1). $(x + 2)$                              | 2). $a = 3, b = -2$ அல்லது $a = -2, b = 3$ |
| 3). $p = -7, q = 6$ அல்லது $p = 6, q = -7$ | 4). $(2p + 1)(p - 1)$                      |
| 5). $(x + 4)(x + 3)$                       | 6). $(x - 9)(x + 5)$                       |
| 7). $(x + 5)$                              | 8). $(x + 6)$                              |
| 9). $(2x - 5)(x + 1)$                      | 10). $(2x + 1)(x + 3)$                     |
| 11). $(x + 9)(x - 7)$                      | 12). $(x - 4)(x + 2)$                      |
| 13). $(x + 3)(x + 3)$ அல்லது $(x + 3)^2$   | 14). $(x - 5)(x - 5)$ அல்லது $(x - 5)^2$   |

21 – அட்சரகணிதம் (பொதுமடங்குகளுள் சிறியது)

விடைகள்

பயிற்சி 01

- |            |                 |                 |
|------------|-----------------|-----------------|
| 1). $a^2b$ | 2). $a^2b^2$    | 3). $x^2y^2$    |
| 4). $a^2b$ | 5). $a^2b^2c^2$ | 6). $x^2y^2p^2$ |

பயிற்சி 02

- |                 |                |                |
|-----------------|----------------|----------------|
| 1). $12x^2y^2$  | 2). $12x^2y^2$ | 3). $36a^2b^2$ |
| 4). $72a^2b^2$  | 5). $18a^2b$   | 6). $24a^2x$   |
| 7). $18a b^2$   | 8). $24a^2b^2$ | 9). $24a^2b^2$ |
| 10). $60a^2b^2$ |                |                |

பயிற்சி 03

- |                |                |              |
|----------------|----------------|--------------|
| 1). $a^2b$     | 2). $6a^2b^2$  | 3). $28x^2y$ |
| 4). $24a^2b^2$ | 5). $60p^2q^2$ |              |

ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 2-3 நிமிடங்களில் விடையளிக்க.

- |                 |                |                |
|-----------------|----------------|----------------|
| 1). $12x^2y$    | 2). $24a^2b^2$ | 3). $6x^2$     |
| 4). $x^2y$      | 5). $x^2y^2$   | 6). $24x^2y^2$ |
| 7). $8a^2b^2$   | 8). $60x^2y^2$ | 9). $a^2b^2c$  |
| 10). $60x^2y^2$ |                |                |

22 – அட்சரகணிதம் (அட்சரகணிதப் பின்னங்களின் கூட்டலும் கழித்தலும்)

விடைகள்

பயிற்சி 01

- |                    |                     |                      |
|--------------------|---------------------|----------------------|
| 1). $\frac{5}{3a}$ | 2). $\frac{11}{4a}$ | 3). $\frac{4}{3x}$   |
| 4). $\frac{4}{3x}$ | 5). $\frac{7}{4a}$  | 6). $\frac{11}{10a}$ |

பயிற்சி 02

- |                     |                     |                    |
|---------------------|---------------------|--------------------|
| 1). $\frac{5}{2a}$  | 2). $\frac{4}{3a}$  | 3). $\frac{3}{8p}$ |
| 4). $\frac{11}{4x}$ | 5). $\frac{3}{10a}$ | 6). $\frac{3}{2k}$ |

பயிற்சி 03

- |                       |                        |                       |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| 1). $\frac{x+18}{9y}$ | 2). $\frac{a+13}{2a}$  | 3). $\frac{2x+9}{2a}$ |
| 4). $\frac{5a+7}{2a}$ | 5). $\frac{2x+5}{10a}$ | 6). $\frac{3m+7}{2p}$ |

பயிற்சி 04

- |                         |                       |                       |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1). $\frac{1-9m}{5a}$   | 2). $\frac{1-3k}{2a}$ | 3). $\frac{8x+1}{2x}$ |
| 4). $\frac{-m-1}{4a}$   | 5). $\frac{k-2}{2a}$  | 6). $\frac{m-1}{2x}$  |
| 7). $\frac{3x+1}{2a}$   | 8). $\frac{4x+1}{4a}$ | 9). $\frac{2-5x}{3a}$ |
| 10). $\frac{-7x-5}{4x}$ |                       |                       |

ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 2-3 நிமிடங்களில் விடையளிக்க.

- |                      |                                       |                        |
|----------------------|---------------------------------------|------------------------|
| 1). $\frac{3}{4x}$   | 2). $\frac{5}{6x}$                    | 3). $\frac{3}{2a}$     |
| 4). $\frac{4}{5a}$   | 5). $\frac{2}{3x}$                    | 6). $\frac{2}{5x}$     |
| 7). $\frac{9}{10a}$  | 8). $\frac{2x+4}{2a} = \frac{x+2}{a}$ | 9). $\frac{13+2m}{2m}$ |
| 10). $\frac{2m}{3x}$ |                                       |                        |
| 11). 1. ✓            | 2. ✓                                  | 3. ✗                   |
| 12). (a) $\boxed{3}$ | (b) $\boxed{2}$                       |                        |
| $\boxed{5}$          | $\boxed{6}$                           |                        |

23 – அட்சரகணிதம் (அட்சரகணிதப் பின்னங்களுடனான ஏகபரிமானச் சமன்பாடுகள்)

வடைகள்

பயிற்சி 01

- |              |               |              |
|--------------|---------------|--------------|
| 1). $x = 10$ | 2). $x = 12$  | 3). $x = 16$ |
| 4). $x = -6$ | 5). $x = -24$ |              |

பயிற்சி 02

- |             |              |               |
|-------------|--------------|---------------|
| 1). $x = 9$ | 2). $x = 7$  | 3). $x = -15$ |
| 4). $x = 6$ | 5). $x = 48$ |               |

பயிற்சி 03

- |              |                                       |              |
|--------------|---------------------------------------|--------------|
| 1). $x = 6$  | 2). $x = 2$                           | 3). $x = -2$ |
| 4). $x = -6$ | 5). $x = \frac{24}{5} = 4\frac{4}{5}$ |              |

பயிற்சி 04

1).  $x = 3$

2).  $x = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$

3).  $x = -10$

4).  $x = \frac{15}{7} = 2\frac{1}{7}$

5).  $x = 2$

பயிற்சி 05

1).  $x = 3$

2).  $x = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$

3).  $x = 4$

4).  $x = 3$

5).  $x = 9$

பயிற்சி 06

1).  $x = 4$

2).  $x = 9$

3).  $x = \frac{21}{2} = 10\frac{1}{2}$

4).  $x = -\frac{15}{2} = -7\frac{1}{2}$

5).  $x = 4$

பயிற்சி 07

1).  $x = 6$

2).  $x = 12$

3).  $x = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$

4).  $x = 12$

5).  $x = 6$

பயிற்சி 08

1).  $x = 3$

2).  $x = 2$

3).  $x = 1$

4).  $x = 2$

5).  $x = 3$

பயிற்சி 09

1).  $x = 8$

2).  $x = 4$

3).  $x = -1$

4).  $x = -\frac{1}{2}$

5).  $x = 5$

பயிற்சி 10

1).  $x = 5$

2).  $x = 1$

3).  $x = 1$

4).  $x = -\frac{11}{2}$

5).  $x = 1$

பயிற்சி 11

1).  $x = 1$

2).  $x = \frac{1}{2}$

3).  $x = \frac{2}{5}$

4).  $x = 1$

5).  $x = \frac{1}{2}$

பயிற்சி 12

1).  $x = 2$

2).  $x = \frac{5}{2}$

3).  $x = 2$

4).  $x = 3$

5).  $x = 1$

பயிற்சி 13

- |                       |                         |              |
|-----------------------|-------------------------|--------------|
| 1). $x = 1$           | 2). $x = \frac{23}{12}$ | 3). $x = 17$ |
| 4). $x = \frac{1}{2}$ | 5). $x = 6$             |              |

ஒவ்வொரு வினாவையும் 2-3 நிமிடங்களில் செய்க.

- |                       |             |                       |
|-----------------------|-------------|-----------------------|
| 1). $x = 1$           | 2). $x = 5$ | 3). $x = 1$           |
| 4). $x = 4$           | 5). $x = 1$ | 6). $x = \frac{1}{2}$ |
| 7). $x = \frac{1}{2}$ | 8). $x = 2$ |                       |

24 – அட்சகணிதம் (ஒருங்கமை சமன்பாடுகள்)

விடைகள்

பயிற்சி 01

- |                     |                    |                    |
|---------------------|--------------------|--------------------|
| 1). $x = 5, y = -3$ | 2). $x = 1, y = 2$ | 3). $x = 2, y = 3$ |
| 4). $x = 1, y = 4$  | 5). $x = 1, y = 4$ |                    |

பயிற்சி 02

- |                    |                     |                    |
|--------------------|---------------------|--------------------|
| 1). $x = 3, y = 2$ | 2). $x = 1, y = -1$ | 3). $x = 5, y = 2$ |
| 4). $x = 2, y = 1$ | 5). $x = 1, y = 3$  |                    |

பயிற்சி 03

- |              |             |             |
|--------------|-------------|-------------|
| 1). $x = 3$  | 2). $x = 2$ | 3). $x = 4$ |
| 4). $x = -1$ | 5). $x = 4$ |             |

பயிற்சி 04

- |             |              |              |
|-------------|--------------|--------------|
| 1). $y = 1$ | 2). $x = -1$ | 3). $y = -1$ |
|-------------|--------------|--------------|

பயிற்சி 05

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 1). 5 | 2). 3 | 3). 5 |
| 4). 1 | 5). 3 |       |

பயிற்சி 06

- |   |                              |                     |
|---|------------------------------|---------------------|
| 1). $x = 3, x = -2$                     | 2). $x = 0, x = 1$           | 3). $x = 0, x = -4$ |
| 4). $x = \frac{1}{2}, x = -\frac{1}{3}$ | 5). $x = 0, x = \frac{1}{2}$ |                     |

பயிற்சி 07

1).  $x = 3$  ,  $x = -3$

2).  $x = 0$  ,  $x = 3$

3).  $x = 4$  ,  $x = 3$

4).  $x = 5$  ,  $x = -3$

5).  $x = 5$  ,  $x = -2$

ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 2-3 நிமிடங்களில் விடை தருக.

1).  $x = 5$

2).  $y = -1$

3). 7

4). 5

5).  $x = 4$  ,  $x = -\frac{1}{2}$

6).  $a = 2$

7).  $p = \frac{1}{2}$

8).  $x = 3$  ,  $x = -2$

9).  $x = 8$  ,  $x = -1$

10).  $x = 2$  ,  $x = -2$

5).  $x = 4$  ,  $x = -\frac{1}{2}$

6).  $a = 2$

25 – அட்சரகணிதம் (சமனிலிகள்)

விடைகள்

பயிற்சி 1

1).

(i).  $x < 5$   
{4, 3, 2, 1}

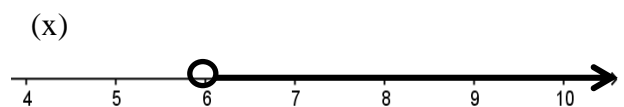
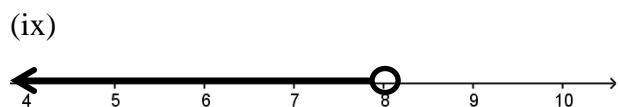
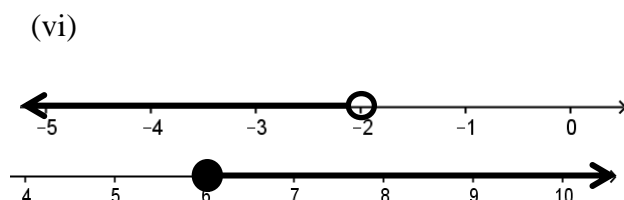
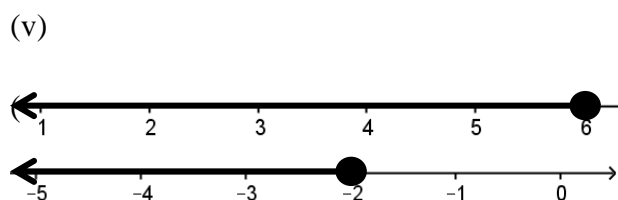
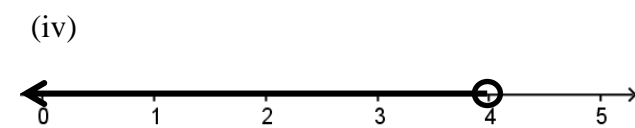
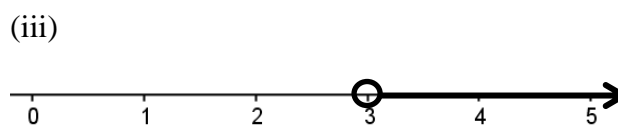
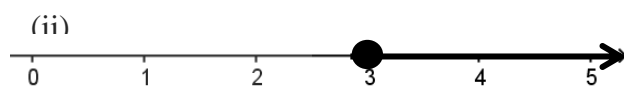
(ii).  $x < 8$   
{7, 6, 5, 4, 3, 2, 1}

(iii).  $x \leq 6$   
{6, 5, 4, 3, 2, 1}

(iv).  $x \leq 4$   
{4, 3, 2, 1}

(v).  $x \leq 4$   
{4, 3, 2, 1}

3).



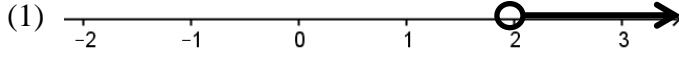
4).

(i).  $x = 2$   
(iv).  $x = 10$

(ii).  $x = 4$   
(v).  $x = 2$

(iii).  $x = 4$

ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 2-3 நிமிடங்களில் விடை எழுதுக.



- (2).  $x = 1$  (3).  $x = 1$  (4). (ii) (5).  $x > 4$  (6). (C)

26 – அட்சரகணிதம் (வரைபு)

விடைகள்

பயிற்சி 01

- 1).  $x = \frac{2}{3}$  2).  $m = \frac{3}{3} = 1$  3).  $m = \frac{2}{3}$   
 3).  $x = \frac{2}{-2} = -1$  4).  $m = \frac{3}{-3} = -1$  5).  $m = \frac{2}{-2} = -1$

பயிற்சி 02

(1)

2	3	$y = 2x + 3$
-3	5	$y = -3x + 5$
4	1	$y = 4x + 1$
-2	5	$y = -2x + 5$

(2)

படித்திறன் -m	வெட்டுத்துண்டு - c	சமன்பாடு
1	2	$y = x + 2$
4	1	$y = 4x + 1$
-1	$\frac{1}{2}$	$y = -x + \frac{1}{2}$
-2	2	$y = -2x + 2$
$\frac{8}{7}$	2	$y = \frac{8}{7}x + 2$
$\frac{3}{5}$	3	$y = \frac{3}{5}x + 3$

பயிற்சி 03

- 1).  $y = 2x + 1$  2).  $y = \frac{4}{3}x + 2$  3).  $y = x + 5$   
 4).  $y = 2x + 4$  5).  $y = 2x + 3$



ஓவ்வொரு வினாவையும் 2-3 நிமிடங்களில் செய்க.

1).  $m = 3, c = 4$

2).  $m = 2, c = 1$

3).  $m = -4, c = 3$

4).  $m = \frac{-3}{2}, c = \frac{1}{2}$

5).  $m = \frac{2}{3}, c = 1$

6).  $m = -2, c = 4$

$y = \frac{-5}{2}x + 5$

7).  $m = -3, c = 6$

8).  $m = 1, c = 3$

9).  $m = \frac{4}{3}, c = 1$

$y = -3x + 6$

$y = x + 3$

$y = \frac{4}{3}x + 1$

10).  $y = 2x$

11).  $y = \frac{5}{2}x$  ன்  $2y = 5x$

12).  $y = 2x$

13).  $y = x + 1$

14).  $y = x + 2$

15).  $y = x + 3$

16).  $y = \frac{-7}{5}x + 7$

17).  $y = 2x + 2$

18).  $y = 2x$

19).  $y = 2x + 1$

20).  $y = -3x + 2$

21). 3

22). 1

23). (iii)

24). ✓ ✗ ✓ ✗