

மாறுபாடுகளின் வரைபடங்கள்

1. வர்ஷிகா வெவ்வேறு அளவுகளில் 6 வட்டங்களை வரைந்தாள். அட்டவணையில் உள்ளவாறு, ஒவ்வொரு வட்டத்தின் விட்டத்திற்கும் சுற்றளவிற்குமான ஒரு வரைபடம் வரையவும். அதனைப் பயன்படுத்தி, விட்டமானது 6 செ.மீ ஆக இருக்கும்போது வட்டத்தின் சுற்றளவைக் காண்க.

விட்டம் (x) செ.மீ	1	2	3	4	5
சுற்றளவு (y) செ.மீ	3.1	6.2	9.3	12.4	15.5

தீர்வு :

1. அட்டவணை:

விட்டம் (x) செ.மீ	1	2	3	4	5	6
சுற்றளவு (y) செ.மீ	3.1	6.2	9.3	12.4	15.5	18.6

2. மாறுபாடு :

நேர்மாறுபாடு

3. சமன்பாடு :

$$y = kx$$

$$k = \frac{y}{x} = \frac{3.1}{1} = 3.1$$

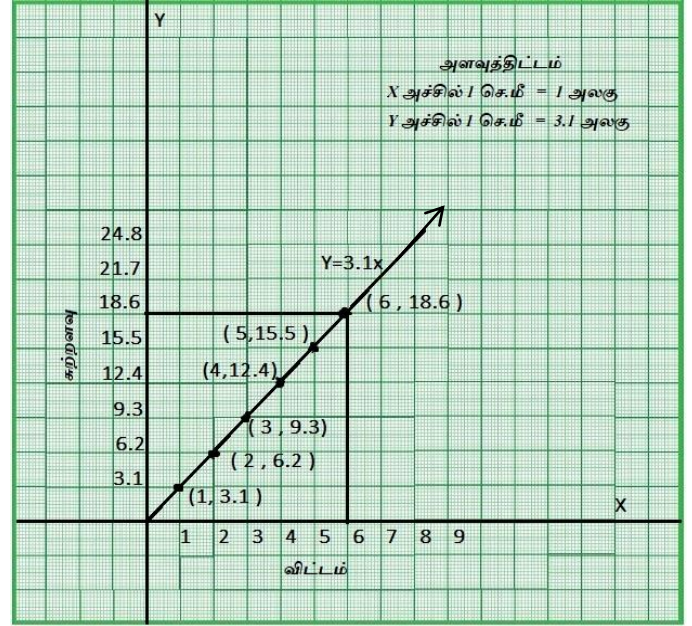
$$y = 3.1x$$

4. புள்ளிகள் :

(1, 3.1), (2, 6.2), (3, 9.3), (4, 12.4), (5, 15.5), (6, 18.6)

5. தீர்வு :

விட்டமானது 6 செ.மீ ஆக இருக்கும்போது வட்டத்தின் சுற்றளவு = 18.6 செ.மீ



2. ஒரு பேருந்து மணிக்கு 50 கி.மீ/மணி என்ற சீரான வேகத்தில் பயணிக்கிறது. இத்தொடர்புக்கான தூரம் - நேரம் வரைபடம் வரைந்து, பின்வருவனவற்றைக் காண்க.

(i).. விகிதசம மாறிலியைக் காண்க.

(ii). 90 நிமிடங்களில் பயணிக்கும் தூரம் எவ்வளவு?

(iii). 300 கி.மீ தூரத்தை பயணிக்க எவ்வளவு நேரம் ஆகும்?

தீர்வு :

1. அட்டவணை :

பயணநேரம் (x) (நிமி-ல்)	60	120	180	240	300	360
பயணதூரம் (y) (கி.மீ-ல்)	50	100	150	200	250	300

2. மாறுபாடு :

நேர்மாறுபாடு

3. சமன்பாடு :

$$y = kx$$

$$k = \frac{y}{x} = \frac{50}{60} = \frac{5}{6}$$

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

4. புள்ளிகள் :

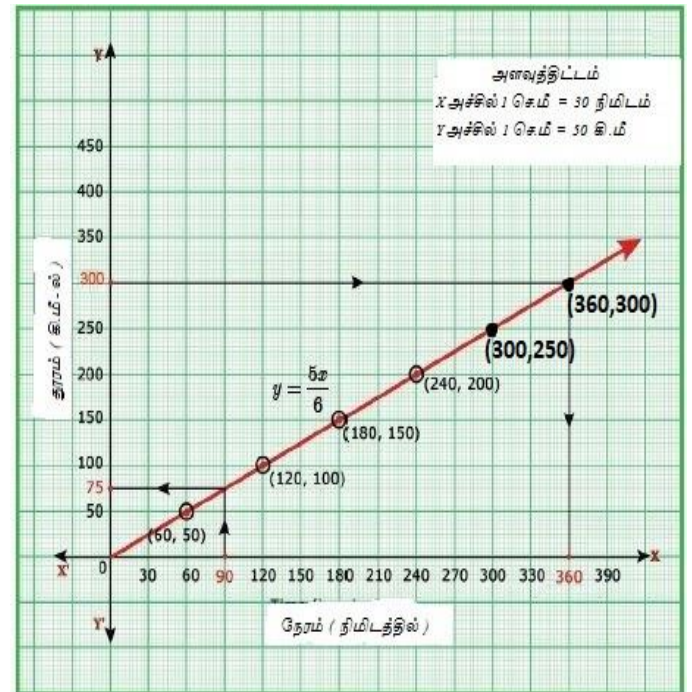
(60, 50), (120, 100), (180, 150), (240, 200), (300, 250), (360, 300)

5. தீர்வு :

(i).. விகிதசம மாறிலி $k = \frac{5}{6}$

(ii). 90 நிமிடங்களில் பயணிக்கும் தூரம் = 75 கி.மீ

(iii). 300 கி.மீ தூரத்தை பயணிக்க எவ்வளவு நேரம் = 360 நிமிடங்கள் = 6 மணி நேரம்



அலகு III - மாறுபாடுகளின் வரைபடங்கள் - 8 மதிப்பெண்கள்

3. ஒரு நிறுவனமானது தொடக்கத்தில் 40 வேலையாளர்களுடன் 150 நாட்களில் ஒரு வேலையை முடிக்க தொடங்கியது. பிறகு, வேலையை விரைவாக முடித்திட பின்வருமாறு வேலையாளர்களை அதிகரித்தது.

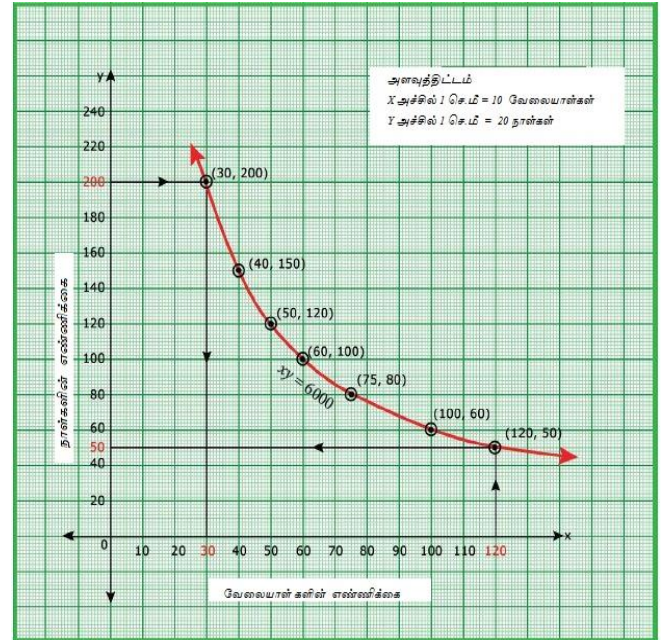
வேலையாளர்களின் எண்ணிக்கை (x)	40	50	60	75
நாட்களின் எண்ணிக்கை (y)	150	120	100	80

- (i). மேலேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கு வரைபடம் வரைந்து மாறுபாட்டின் வகையை அடையாளம் காண்க.
 (ii). வரைபடத்திலிருந்து, நிறுவனமானது 120 வேலையாளர்களை வேலைக்கு அமர்த்த விரும்பினால், வேலை முடிய எத்தனை நாட்கள் ஆகும் எனக் காண்க.
 (iii). வேலையானது 200 நாட்களில் முடிய வேண்டும் எனில், எத்தனை வேலையாளர்கள் தேவை?

தீர்வு :

1..அட்டவணை :

வேலையாளர்களின் எண்ணிக்கை (x)	30	40	50	60	75	100	120
நாட்களின் எண்ணிக்கை (y)	200	150	120	100	80	60	50



2. மாறுபாடு :

எதிர்மாறுபாடு

3.சமன்பாடு :

$$xy = k$$

$$xy = 40 \times 150 = 6000$$

$$xy = 6000$$

4.புள்ளிகள் :

(30,200), (40, 150), (50, 120), (60, 100),
(75, 80), (100,60), (120, 50)

5. தீர்வு :

(i). மாறுபாட்டின் வகை = எதிர்மாறுபாடு

(ii). வரைபடத்திலிருந்து, நிறுவனமானது 120 வேலையாளர்களை வேலைக்கு அமர்த்த விரும்பினால், வேலை முடிய ஆகும் நாட்கள் = 50 நாட்கள்

(iii). வரைபடத்திலிருந்து, வேலையானது 200 நாட்களில் முடிய வேண்டும் எனில், தேவையான வேலையாளர்களின் எண்ணிக்கை = 30 வேலையாளர்கள்

4.நிஷாந்த், 12 கி.மீ தூரத்திற்கான மாரத்தான் ஓட்டத்தின் வெற்றியாளர் ஆவார். அவர், மணிக்கு 12 கி.மீ என்ற சீரான வேகத்தில் ஓடி, இலக்கினை 1 மணி நேரத்தில் அடைந்தார். அவரைத் தொடர்ந்து ஆராதனா, பொன்மொழி, ஜெயந்த், சத்யா மற்றும் சுவேதா ஆகியோர் முறையே 6 கி.மீ/மணி, 4 கி.மீ/மணி, 3 கி.மீ/மணி மற்றும் 2 கி.மீ/மணி என்ற வேகத்தில் ஓடி வந்தனர். அவர்கள் அந்த தூரத்தை முறையே 2 மணி, 3 மணி, 4 மணி மற்றும் 6 மணி நேரத்தில் அடைந்தனர். வேகம் -நேரம், வரைபடம் வரைந்து அதனைப் பயன்படுத்தி, மணிக்கு 2.4 கி.மீ/மணி வேகத்தில் சென்ற கௌசிக் எடுத்துக் கொண்ட நேரத்தைக் காண்க.

தீர்வு :

1. அட்டவணை :

வேகம் x (கி.மீ / மணி)	12	6	4	3	2
நேரம் y (மணி)	1	2	3	4	6

2..மாறுபாடு :

எதிர்மாறுபாடு

3. சமன்பாடு :

$$xy = k$$

$$xy = 12 \times 1 = 12$$

$$xy = 12$$

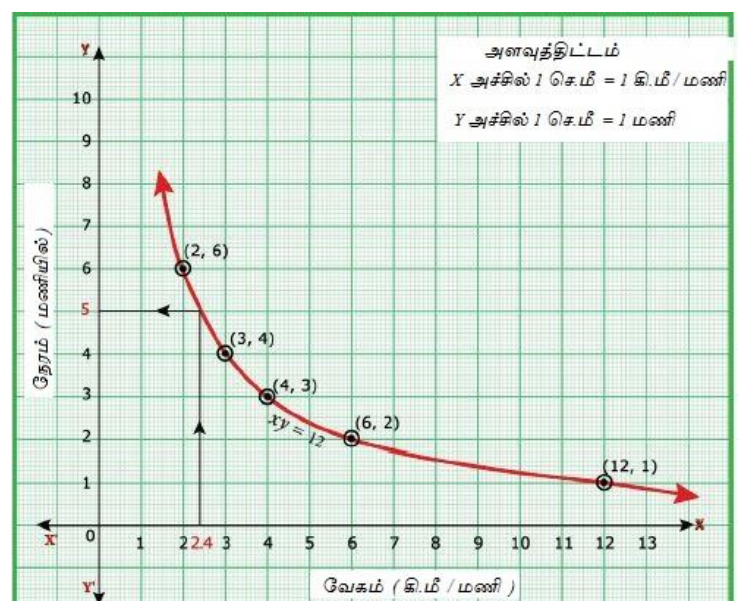
4.புள்ளிகள் :

(12, 1), (6, 2), (4, 3), (3, 4), (2, 6)

5. தீர்வு :

வரைபடத்திலிருந்து,

மணிக்கு 2.4 கி.மீ/ மணி வேகத்தில் சென்ற கௌசிக் எடுத்துக் கொண்ட நேரம் = 5 மணி



5. ஒரு துணிக்கடையானது தனது வாடிக்கையாளர்களுக்கு வாங்கும் ஒவ்வொரு பொருளின் மீதும் 50% தள்ளுபடியை அறிவிக்கிறது. குறித்த விலைக்கும், தள்ளுபடிக்குமான வரைபடம் வரைக. மேலும்

- (i). வரைபடத்திலிருந்து, ஒரு வாடிக்கையாளர் ரூ. 3250 ஐ தள்ளுபடியாக பெற்றால், குறித்த விலையைக் காண்க.
(ii). குறித்த விலையானது ரூ.2500 எனில், தள்ளுபடியைக் காண்க.

தீர்வு :

1. அட்டவணை :

குறித்தவிலை (x)	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000
தள்ளுபடி (y)	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500

2. மாறுபாடு :

நேர்மாறுபாடு

3. சமன்பாடு :

$$y = kx$$

$$k = \frac{y}{x} = \frac{500}{1000} = \frac{1}{2}$$

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

4. புள்ளிகள் :

(1000, 500), (2000, 1000), (3000, 1500), (4000, 2000)
(5000, 2500), (6000, 3000), (7000, 3500)

5. தீர்வு :

வரைபடத்திலிருந்து,

- (i). ஒரு வாடிக்கையாளர் ரூ. 3250 ஐ தள்ளுபடியாக பெற்றால், குறித்தவிலை = ரூ. 6500/-
(ii). குறித்த விலையானது ரூ.2500 எனில், தள்ளுபடி = ரூ. 1250/-

6. $xy = 24$, $x, y > 0$ என்ற வரைபடத்தை வரைக. வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி

- (i). $x = 3$ எனில், y - ஐக் காண்க. (ii). $y = 6$ எனில், x - ஐக் காண்க.

தீர்வு :

1. அட்டவணை

x	12	8	6	4	3	2
y	2	3	4	6	8	12

2. மாறுபாடு :

எதிர்மாறுபாடு

3. சமன்பாடு :

$$xy = k$$

$$xy = 12 \times 2 = 24$$

$$xy = 24$$

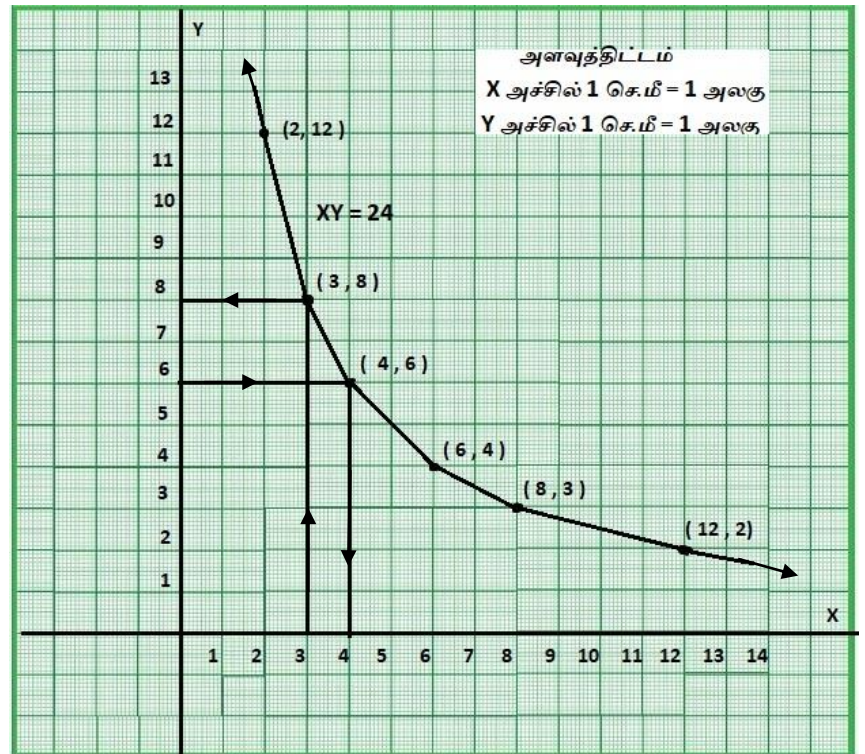
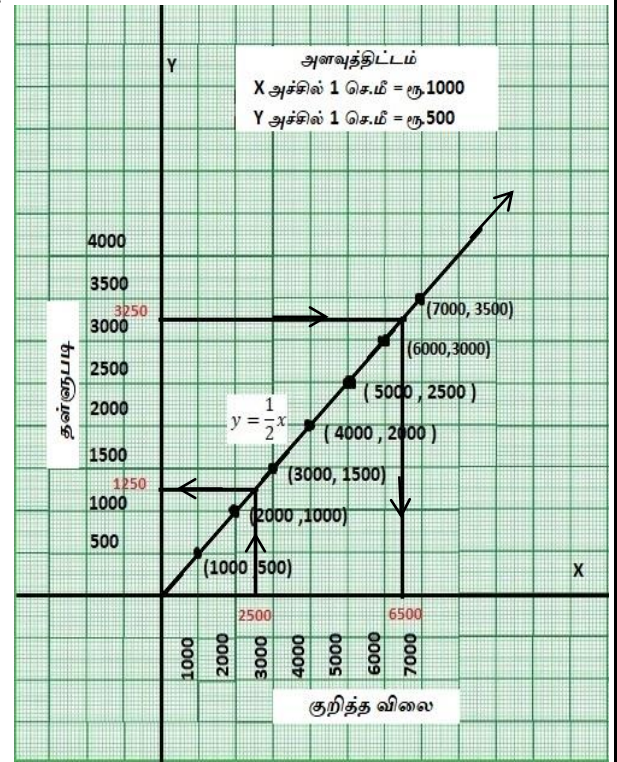
4. புள்ளிகள் :

(12, 2), (8, 3), (6, 4),
(4, 6), (3, 8), (2, 12),

5. தீர்வு :

வரைபடத்திலிருந்து,

- (i). $x = 3$ எனில், $y = 8$
(ii). $y = 6$ எனில், $x = 4$.



7. $y = \frac{1}{2}x$ என்ற நேரிய சமன்பாட்டின் / சார்பின் வரைபடம் வரைக. விகிதசம மாறிலியை அடையாளம் கண்டு, அதனை வரைபடத்துடன் சரிபார்க்க. மேலும் (i). $x = 9$ எனில், y - ஐக் காண்க. (ii). $y = 7.5$ எனில், x - ஐக் காண்க. தீர்வு :

1. அட்டவணை :

x	2	4	6	8	10	12	14	16
y	1	2	3	4	5	6	7	8

2. மாறுபாடு :

நேர்மாறுபாடு

3. சமன்பாடு :

$$y = kx$$

$$k = \frac{y}{x} = \frac{1}{2}$$

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

4. புள்ளிகள் :

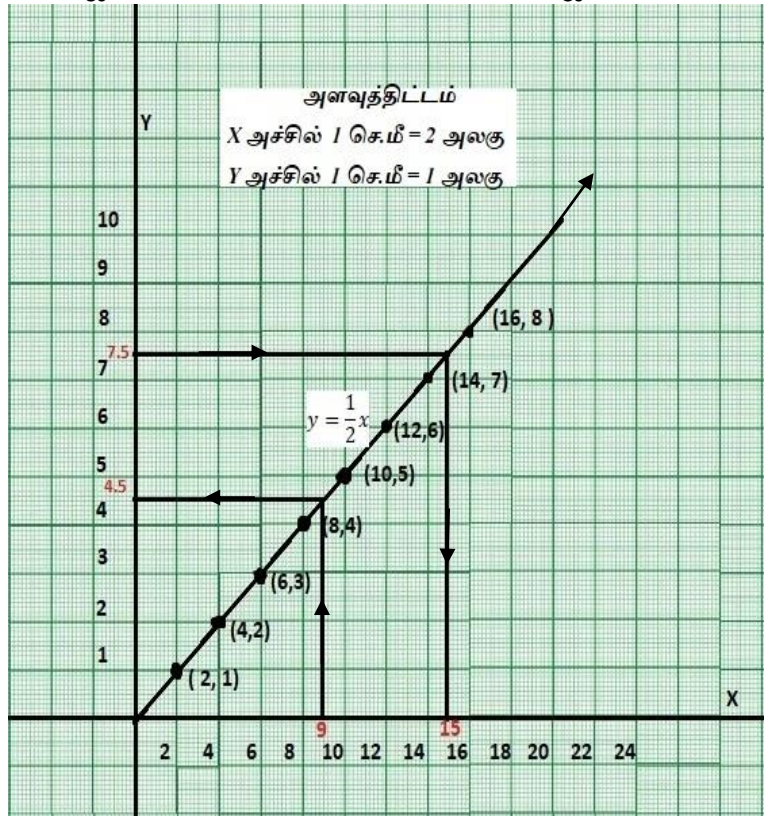
(2, 1), (4, 2), (6, 3), (8, 4), (10, 5),
(12, 6), (14, 7), (16, 8)

5. தீர்வு :

வரைபடத்திலிருந்து,

(i). $x = 9$ எனில், $y = 4.5$

(ii). $y = 7.5$ எனில், $x = 15$



8. ஒரு தொட்டியை நிரப்பத் தேவையான குழாய்களின் எண்ணிக்கையும், அவை எடுத்துக் கொள்ளும் நேரமும் பின்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

குழாய்களின் எண்ணிக்கை (x)	2	3	6	9
எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் (y) நிமிடங்களில்	45	30	15	10

மேற்காணும் தரவுகளுக்கு வரைபடம் வரைந்து,

(i). 5 குழாய்களை பயன்படுத்தினால், தொட்டி நிரம்ப எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட நேரத்தைக் காண்க.

(ii). 9 நிமிடங்களில் தொட்டி நிரம்பினால், பயன்படுத்தப்பட்ட குழாய்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

தீர்வு :

1. அட்டவணை :

குழாய்களின் எண்ணிக்கை (x)	2	3	5	6	9	10
எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் நிமிடங்களில் (y)	45	30	18	15	10	9

2. மாறுபாடு :

எதிர்மாறுபாடு

3. சமன்பாடு :

$$xy = k$$

$$xy = 2 \times 45 = 90$$

$$xy = 90$$

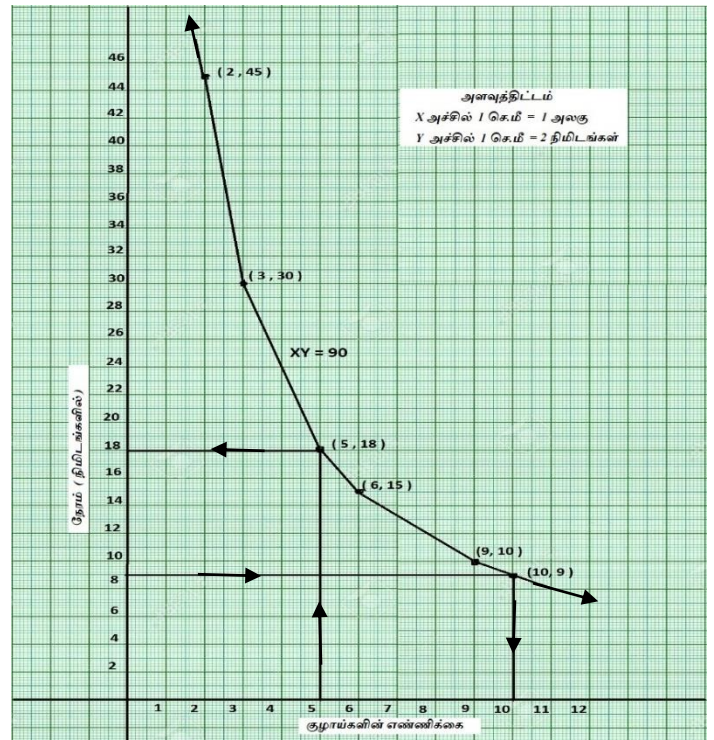
4. புள்ளிகள் :

(2, 45), (3, 30), (5, 18),
(6, 15), (9, 10), (10, 9)

5. தீர்வு :

(i). 5 குழாய்களை பயன்படுத்தினால், தொட்டி நிரம்ப எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் = 18 நிமிடங்கள்

(ii). 9 நிமிடங்களில் தொட்டி நிரம்பினால், பயன்படுத்தப்பட்ட குழாய்களின் எண்ணிக்கை = 10 குழாய்கள்



9. ஒரு பள்ளியானது, குறிப்பிட்ட சில போட்டிகளுக்கு, பரிசுத் தொகையினை எல்லா பங்கேற்பாளர்களுக்கும், பின்வருமாறு சமமாக பிரித்து வழங்குவதாக அறிவிக்கிறது.

பங்கேற்பாளர்களின் எண்ணிக்கை (x)	2	4	6	8	10
ஒவ்வொரு பங்கேற்பாளரின் தொகை (y)	180	90	60	45	36

(i). விகிதசம மாறிலியைக் காண்க.

(ii). மேற்காணும் தரவுகளுக்கு வரைபடம் வரைந்து, 12 பங்கேற்பாளர்கள் பங்கெடுத்துக் கொண்டால் ஒவ்வொரு பங்கேற்பாளரும் பெறும் பரிசுத்தொகை எவ்வளவு என்பதைக் காண்க.

தீர்வு:

1. அட்டவணை:

பங்கேற்பாளர்களின் எண்ணிக்கை (x)	2	4	6	8	10	12
ஒவ்வொரு பங்கேற்பாளரின் தொகை (y)	180	90	60	45	36	30

2. மாறுபாடு:

எதிர்மாறுபாடு

3. சமன்பாடு:

$$xy = k$$

$$xy = 2 \times 180 = 360$$

$$xy = 360$$

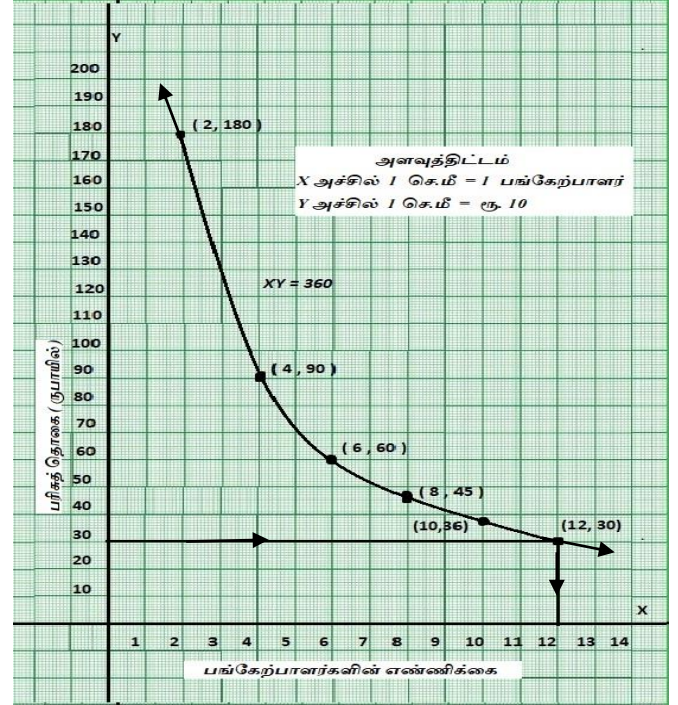
4. புள்ளிகள்:

(2, 180), (4, 90), (6, 60), (8, 45), (10, 36), (12, 30)

5. தீர்வு:

(i). விகிதசம மாறிலி $k = 360$.

(ii). 12 பங்கேற்பாளர்கள் பங்கெடுத்துக் கொண்டால், ஒவ்வொரு பங்கேற்பாளரும் பெறும் பரிசுத்தொகை = ரூ.30/-



10. பேருந்து நிலையம் அருகே உள்ள இருசக்கர வாகனம் நிறுத்துமிடத்தில் பெறப்படும் கட்டணத்தொகைபின்வருமாறு

நேரம் (மணியில்) (x)	4	8	12	24
கட்டணத்தொகை (y)	60	120	180	360

பெறப்படும் கட்டணத்தொகையானது வாகனம் நிறுத்தப்படும் நேரத்திற்குப் நேர் மாறுபாட்டில் உள்ளதா அல்லது எதிர் மாறுபாட்டில் உள்ளதா என ஆராய்க. கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளை வரைபடத்தில் குறிக்கவும். மேலும்,

(i). நிறுத்தப்படும் நேரம் 6 மணி எனில், கட்டணத்தொகையைக் காண்க. (ii). ரூ.150 ஐ கட்டணத்தொகையாக செலுத்தி இருந்தால், நிறுத்தப்பட்ட நேரத்தின் அளவைக் காண்க.

தீர்வு:

1. அட்டவணை:

நேரம் (மணியில்) (x)	4	6	8	10	12	24
கட்டணத்தொகை (y)	60	90	120	150	180	360

2. மாறுபாடு:

நேர்மாறுபாடு

3. சமன்பாடு:

$$y = kx$$

$$k = \frac{y}{x} = \frac{60}{4} = 15$$

$$y = 15x$$

4. புள்ளிகள்:

(4, 60), (6, 90), (8, 120), (10, 150), (12, 180), (24, 360)

5. தீர்வு:

(i). நிறுத்தப்படும் நேரம் 6 மணி எனில்,

$$\text{கட்டணத்தொகை} = \text{ரூ.90}$$

(ii). ரூ.150 ஐ கட்டணத்தொகையாக செலுத்தி இருந்தால்,

நிறுத்தப்பட்ட நேரத்தின் அளவு = 10 மணி நேரம்

