



www.Padasalai.Net

Padasalai Official – Android App – Download Here



படங்களை தொடுக! பாடசாலை வலைதளத்தை சமூக ஊடகங்களில்
பின்தொடர்க!! உடனுக்குடன் புதிய செய்திகளை Notifications-ல் பெறுக!



Zoom



Touch Below Links



Download!

12th Standard	Syllabus	Books	Study Materials – EM	Study Materials - TM	Practical	Online Test (EM & TM)
	Monthly Q&A	Mid Term Q&A	Revision Q&A	PTA Book Q&A	Centum Questions	Creative Questions
	Quarterly Exam	Half Yearly Exam	Public Exam	NEET		

11th Standard	Syllabus	Books	Study Materials – EM	Study Materials - TM	Practical	Online Test (EM & TM)
	Monthly Q&A	Mid Term Q&A	Revision Q&A	Centum Questions	Creative Questions	
	Quarterly Exam	Half Yearly Exam	Public Exam	NEET		

10th Standard	Syllabus	Books	Study Materials – EM	Study Materials - TM	Practical	Online Test (EM & TM)
	Monthly Q&A	Mid Term Q&A	Revision Q&A	PTA Book Q&A	Centum Questions	Creative Questions
	Quarterly Exam	Half Yearly Exam	Public Exam	NTSE	SLAS	

9th Standard	Syllabus	Books	Study Materials	1st Mid Term	2nd Mid Term	3rd Mid Term
	Quarterly Exam	Half Yearly Exam	Annual Exam	RTE		

8th Standard	Syllabus	Books	Study Materials	1st Mid Term	2nd Mid Term	3rd Mid Term
	Term 1	Term 2	Term 3	Public Model Q&A	NMMS	Periodical Test

7th Standard	Syllabus	Books	Study Materials	1st Mid Term	2nd Mid Term	3rd Mid Term
	Term 1	Term 2	Term 3	Periodical Test	SLAS	

6th Standard	Syllabus	Books	Study Materials	1st Mid Term	2nd Mid Term	3rd Mid Term
	Term 1	Term 2	Term 3	Periodical Test	SLAS	

1st to 5th Standard	Syllabus	Books	Study Materials	Periodical Test	SLAS	
	Term 1	Term 2	Term 3	Public Model Q&A		

Exams	TET	TNPSC	PGTRB	Polytechnic	Police	Computer Instructor
	DEO	BEO	LAB Asst	NMMS	RTE	NTSE

Portal	Matrimony	Mutual Transfer	Job Portal
---------------	---------------------------	---------------------------------	----------------------------

Volunteers	Centum Team	Creative Team	Key Answer Team
-------------------	-----------------------------	-------------------------------	---------------------------------

Downloads	LESSON PLAN	Department Exam	Income Tax	Forms & Proposals	Fonts	Downloads
	Proceedings	GO's	Regulation Orders	Pay Orders	Panel	



Padasalai – Official Android App – [Download Here](#)



Kindly Send Your Study Materials, Q&A to our Email ID – Padasalai.net@gmail.com

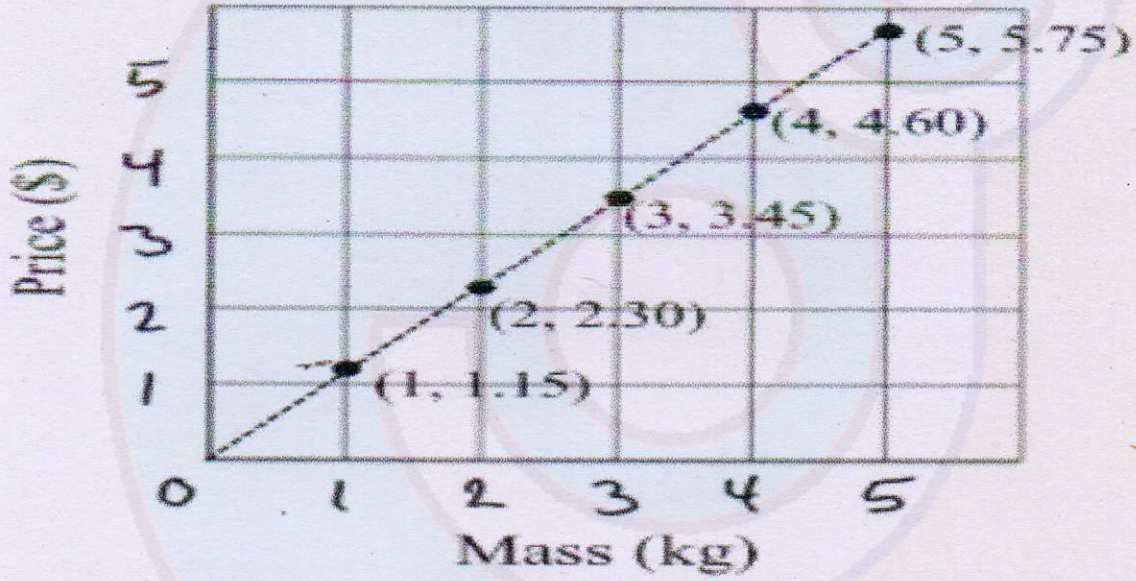
பத்தாம் வகுப்பு

வரைபடங்கள்

மாறுபாடுகளின் வரைபடங்கள்

Direct Variation

Determine the rate of change from the graph below. Write an equation for this relation.



P.SOWMIARAMAN DTed.,B.Sc.,B.Ed.,MA.,

BT ASSISTANT IN MATHS

GHS ATHIKUNNA

THENILGIRIS-643241.

The only way to learn mathematics is to do mathematics.

மாறுபாடுகளின் வரைபடங்கள்

கொடுக்கப்பட்ட வினாவின் நன்றாக கவனமாகப் படிக்க வேண்டும். வினாவில் அடங்கிய கொடுக்கப்பட்டவில்தான் எதிலும் முதலில் அடங்கியதை அமைக்க வேண்டும்.

அடங்கியதில் x -ன் மதிப்பு அதிகரிக்கும் பொழுது y -ன் மதிப்பும் அதிகரித்தால் அது நேர்மாறுபாடு எனக் கொள்ள வேண்டும்

நேர்மாறுபாடு

$$y = kx$$

k -ன் மதிப்புக் காண வேண்டும்

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

சமன்பாட்டை எழுத வேண்டும்

$$y = kx$$

முன்னிகளை எழுத வேண்டும்

வினாவில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கிடையே விடைகளை எழுத வேண்டும்.

அடங்கியதில் x -ன் மதிப்பு அதிகரிக்கும் பொழுது y -ன் மதிப்பு குறைந்தால் அது எதிர்மாறுபாடு.

எதிர்மாறுபாடு

$$xy = k$$

k -ன் மதிப்புக் காண வேண்டும்

$$k = xy$$

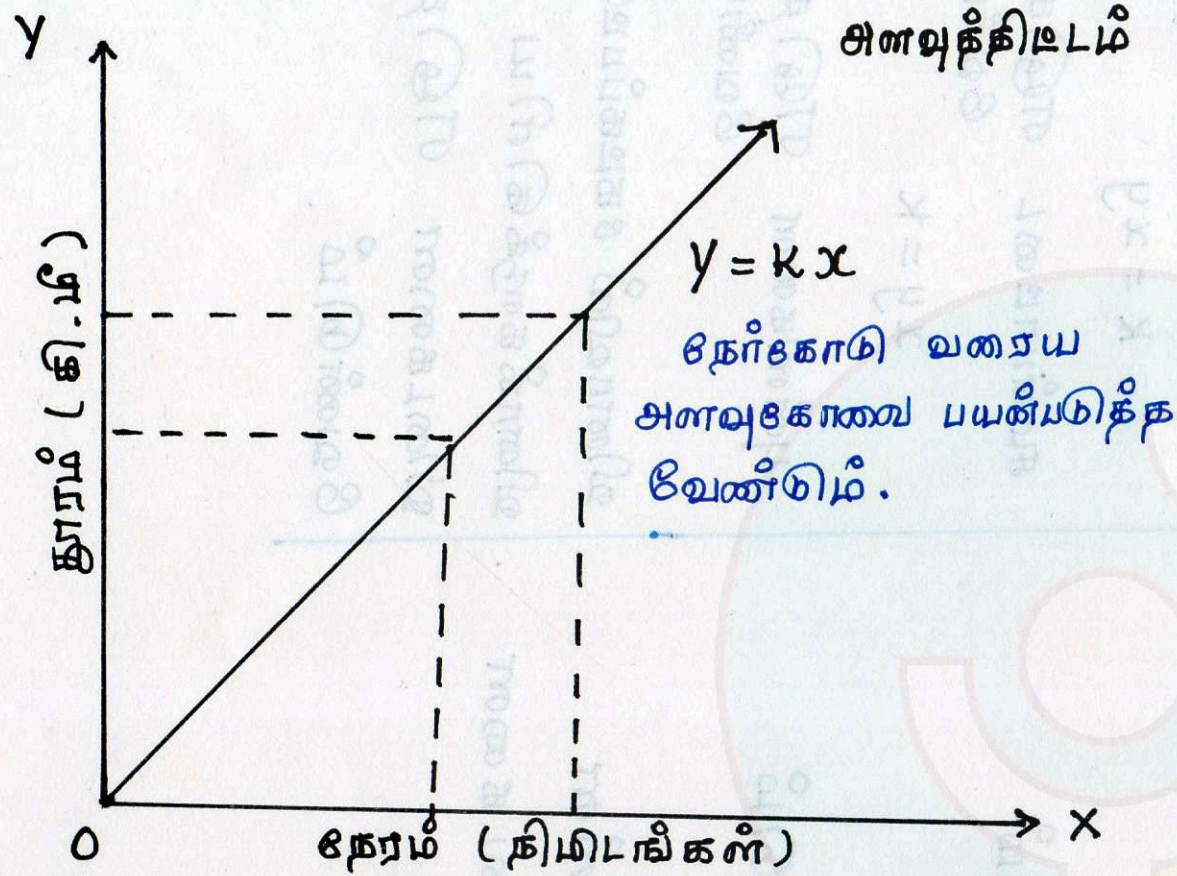
சமன்பாட்டை எழுத வேண்டும்

$$xy = k$$

முன்னிகளை எழுத வேண்டும்

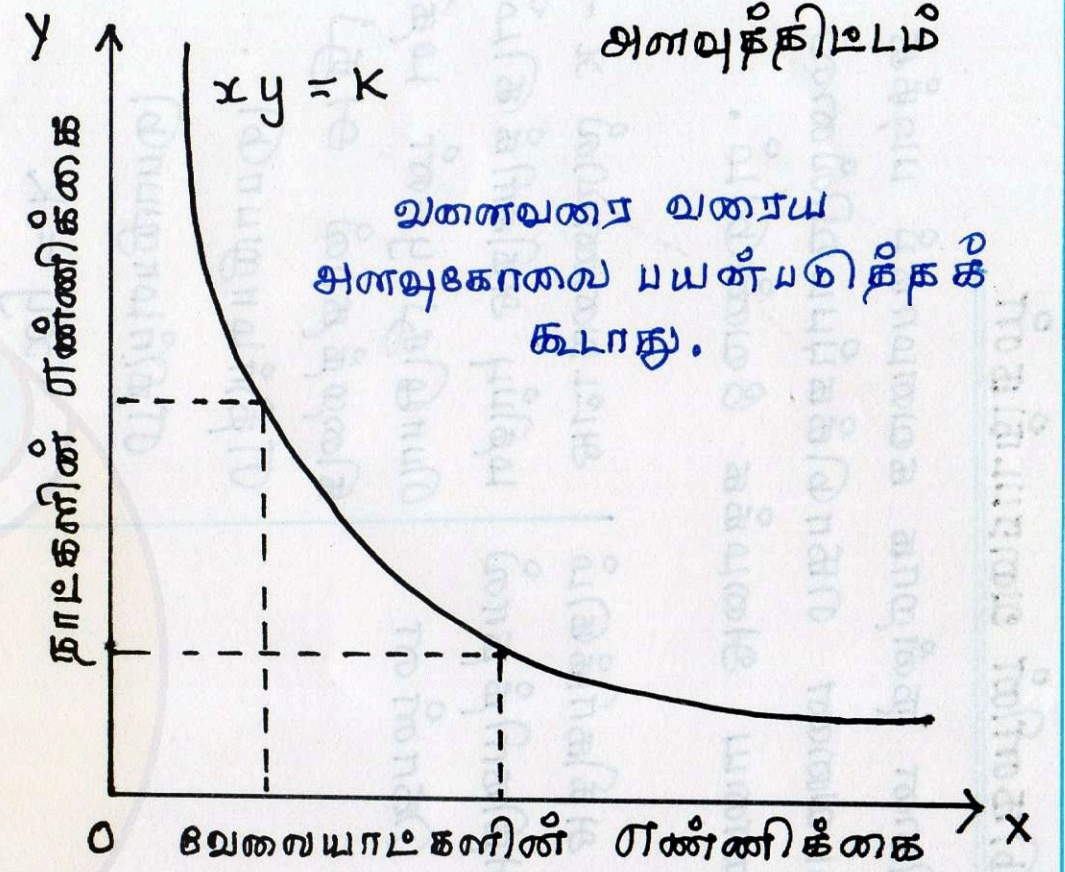
வினாவில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள வினாக்களுக்கிடையே விடைகளை எழுத வேண்டும்.

தேர் மாறுபாட்டின் வரைபடம்



- * கிடைத்தது 5 புள்ளிகள் குறிக்கப்பட வேண்டும்
- * x, y - அச்சுகளில் அளவுத்திட்டத்தின்படி அளவுகள் குறிக்கப்பட வேண்டும்
- * அளவுத்திட்டம் எழுத வேண்டும்
- * சமன்பாடு எழுத வேண்டும்
- * x, y அச்சுகள் குறித்த விளக்கம் எழுத வேண்டும்.
- [எ.கா] x - அச்ச - தேர்ம் (நிமிடங்கள்)
 y - அச்ச - தரம் (கி.மீ)
- * வினாக்களுக்கிரிய விடைகளை வரைபடத்தின் மூலம் கண்டறிய வேண்டும்.

எதிர் மாறுபாட்டின் வரைபடம்



- * கிடைத்தது 5 புள்ளிகள் குறிக்கப்பட வேண்டும்
- * x, y - அச்சுகளில் அளவுத்திட்டத்தின்படி அளவுகள் குறிக்கப்பட வேண்டும்
- * அளவுத்திட்டம் எழுத வேண்டும்
- * சமன்பாடு எழுத வேண்டும்
- * x, y அச்சுகள் குறித்த விளக்கம் எழுத வேண்டும்.
- [எ.கா] x - அச்ச - வெவையாட்களின் எண்ணிக்கை
 y - அச்ச - தரங்களின் எண்ணிக்கை
- * வினாக்களுக்கிரிய விடைகளை வரைபடத்தின் மூலம் கண்டறிய வேண்டும்.

Date :

Page :

எடுத்துக்காட்டு 3.47

வர்த்திகா மெய்மேறு அளவுகளில் 6 அட்டங்களை வரைந்தாள். அட்டவகையில் உள்ளவாறு தேவ்வாறு அட்டத்தின் அட்டத்திற்கும், சுற்றளவிற்கும் ஆன தேவ்வாறு வரைபடம் வரையவும் அதனைப் பயன்படுத்தி அட்டமானது 6 ச.மீ ஆக அட்டத்திற்கும் போது அட்டத்தின் சுற்றளவு காண்க.

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

தீர்வு: -

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

தேர்மானப்பாடு

$$y = kx$$

$$k = \frac{y}{x} = \frac{3.1}{1} = \frac{6.2}{2} = \frac{9.3}{3} = \frac{12.4}{4} = \frac{15.5}{5} = 3.1$$

$$k = 3.1$$

$$y = 3.1x$$

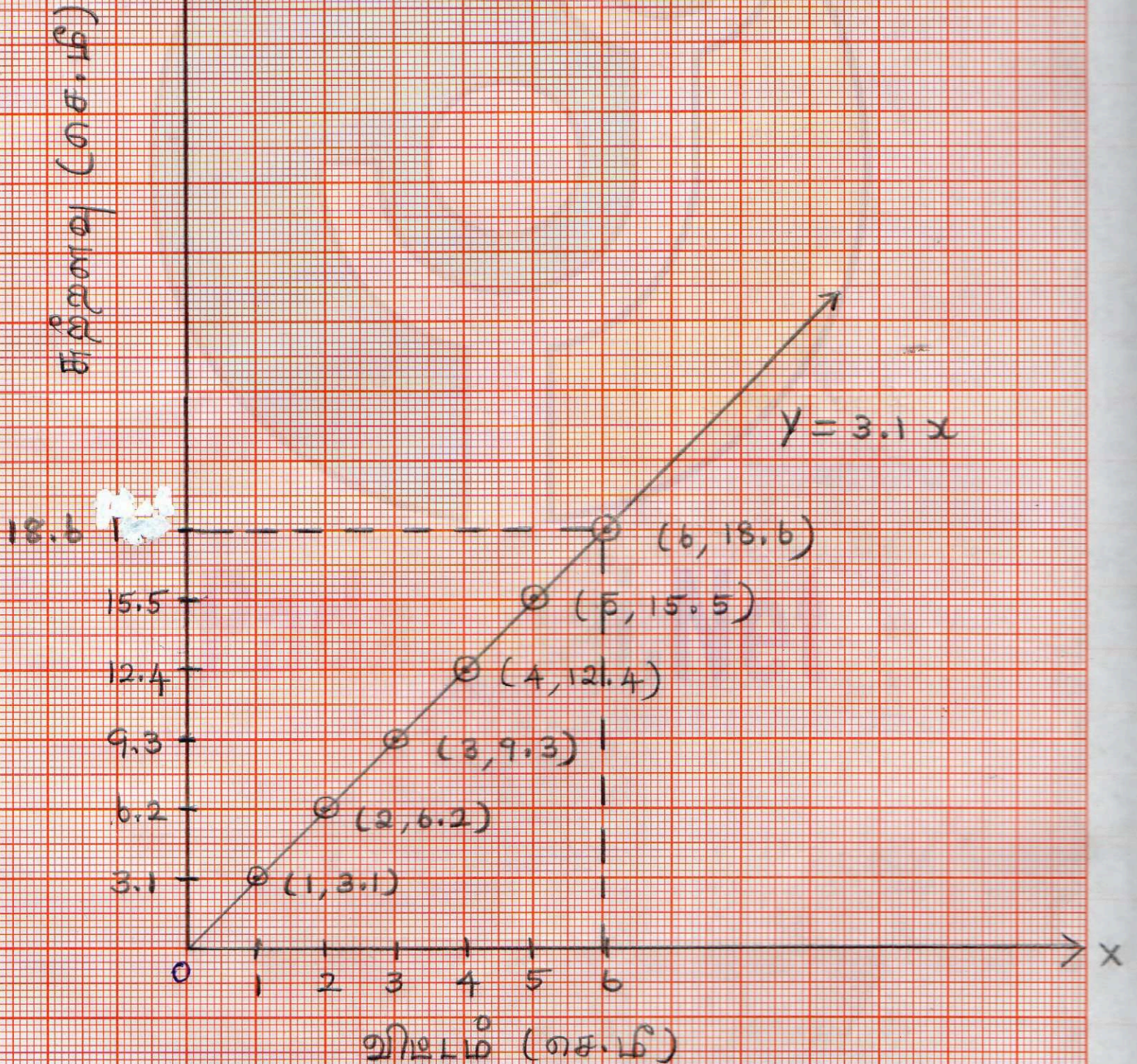
புள்ளிகள் (1, 3.1), (2, 6.2), (3, 9.3), (4, 12.4), (5, 15.5)

அட்டமானது 6 ச.மீ ஆக அட்டத்திற்கும் போது அட்டத்தின் சுற்றளவு 18.6 ச.மீ

அளவுத்திட்டம்

x அச்சில் 1 cm = 1 அலகு

y அச்சில் 1 cm = 3.1 அலகுகள்



Date :

Page :

எடுத்துக்காட்டு 3.48

ஒரு பேருந்து 50 கி.மீ/மணி என்ற சீரான வேகத்தில் பயணிக்கிறது. கித்தாடாப்புக்கான தூரம் - நேரம் வரையடம் வரைந்து பின்வருவனவற்றைக் காண்க.

(i) விகித சம மாற்றியிதயக் காண்க

(ii) $1\frac{1}{2}$ மணி நேரத்தில் பயணிக்கிம் தொலைவு எவ்வளவு?

(iii) 300 கி.மீ தூரத்தைப் பயணிக்க எவ்வளவு நேரமாகிம்?

தீர்வு

நேரம் (மணி)	1	2	3	4	5	6
தூரம் (கி.மீ)	50	100	150	200	250	300

தேர்மானுபாடு

$$y = kx$$

$$k = \frac{y}{x} = \frac{50}{1} = \frac{100}{2} = \frac{150}{3} = \frac{200}{4} = \frac{250}{5} = \frac{300}{6} = 50$$

$$k = 50$$

$$y = 50x$$

முன்னிகள் : (1, 50) (2, 100) (3, 150) (4, 200) (5, 250) (6, 300)

(i) விகித சம மாற்றியி $k = 50$

(ii) $1\frac{1}{2}$ மணி நேரத்தில் பயணிக்கிம் தொலைவு 75 கி.மீ

(iii) 300 கி.மீ தூரத்தைப் பயணிக்க ஆகிம் நேரம் 6 மணி

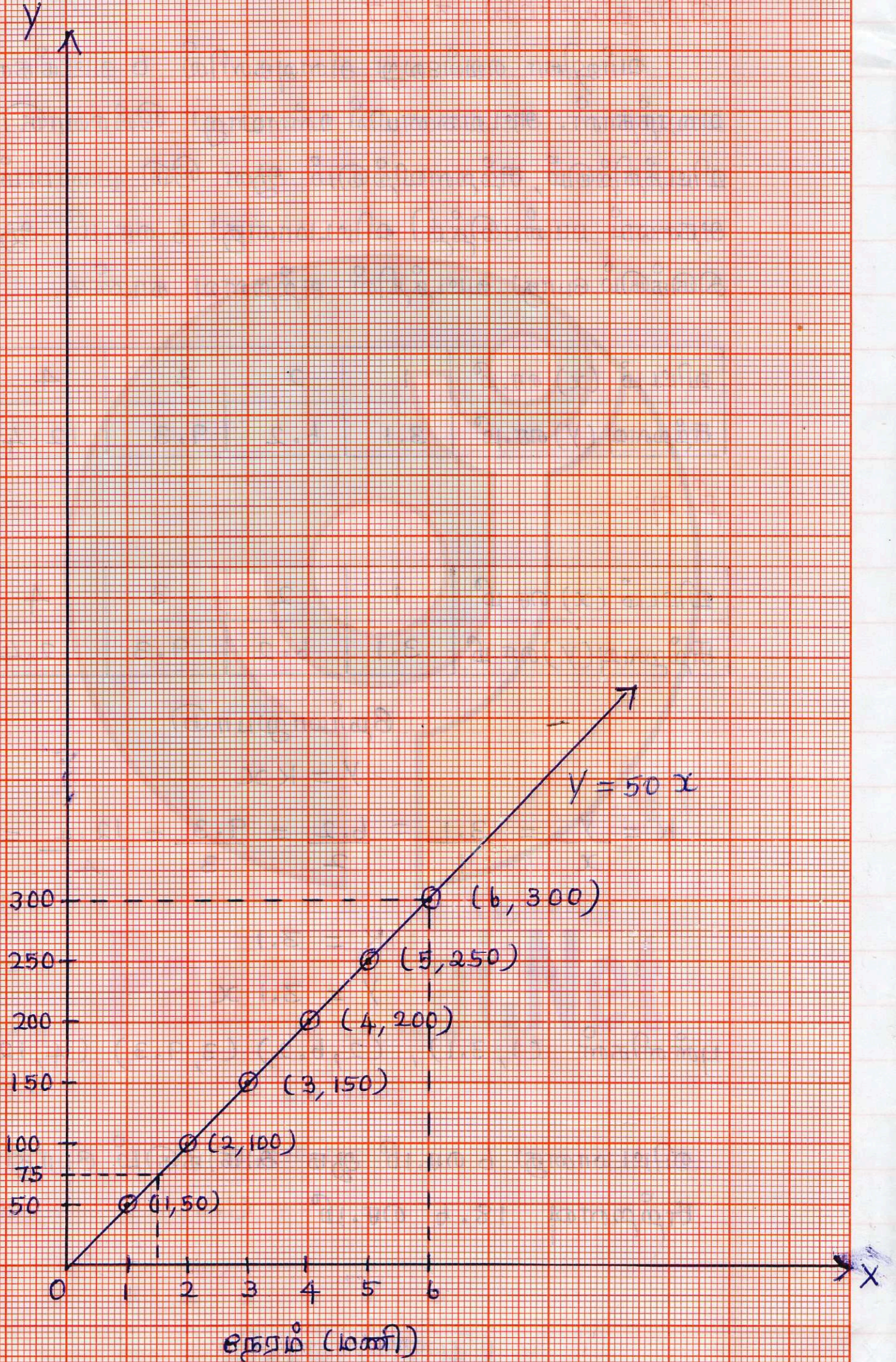
PRAKASH

அளவுத்திட்டம்

X அச்சில் 1 செ.மீ = 1 அலகு

Y அச்சில் 1 செ.மீ = 50 அலகுகள்

தூரம் (கி.மீ)



Date :

Page :

பயிற்சி 3.15 - ①

ஒரு துணிக்கையானது நனது வாடிக்கையாளர்களுக்கு வாங்கும் ஒவ்வொரு பொருளின் மீதும் 50% தள்ளுபடியை அறிவிக்கிறது. குறித்த விலைக்கீழ், தள்ளுபடிக்கமான வரையம் வரைக. மேலும் (i) வரையத்திலிருந்து ஒரு வாடிக்கையாளர் ரூ 3250 -ஐ தள்ளுபடியாகப் பெற்றால் குறித்த விலையைக் காண்க. (ii) குறித்த விலையானது ரூ 2500 எனில் தள்ளுபடியைக் காண்க.

தீர்வு :-

குறித்த விலை (₹)	1000	2000	3000	4000	5000	6000
தள்ளுபடி (₹)	500	1000	1500	2000	2500	3000

நேர்மாறாபாடு

$$Y = KX$$

$$K = \frac{Y}{X} = \frac{500}{1000} = \frac{1000}{2000} = \frac{1500}{3000} = \frac{2000}{4000} = \frac{2500}{5000} = \frac{3000}{6000} = \frac{1}{2}$$

$$K = \frac{1}{2}$$

$$Y = \frac{1}{2} X$$

புள்ளிகள் : (1000, 500) (2000, 1000) (3000, 1500)
(4000, 2000) (5000, 2500) (6000, 3000)

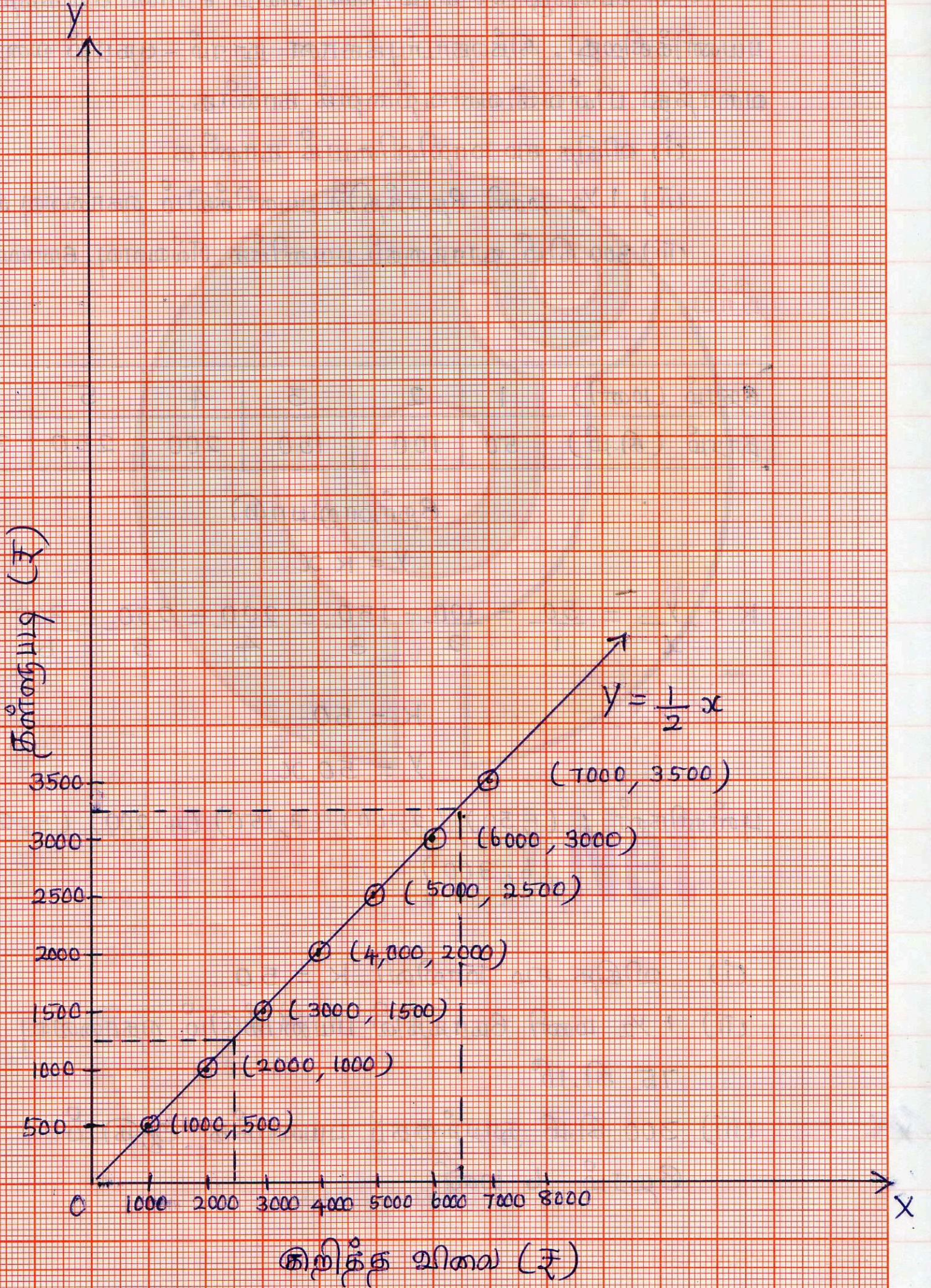
(i) ரூ 3250 ஐ தள்ளுபடியாகப் பெற்றால் } ரூ 6500
குறித்த விலை }

(ii) குறித்த விலையானது ரூ 2500 } ரூ 1250
எனில் தள்ளுபடி }

PRAKASH

அளவுத்திட்டம்

x அச்சில் 1cm = 1000 அலகுகள்
y அச்சில் 1cm = 500 அலகுகள்



Date :

Page :

பயிற்சி 3.15 - ③

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

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

நேர்மாறுபாடு

$$y = kx$$

$$k = \frac{y}{x} = \frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \frac{6}{12} = \frac{7}{14} = \frac{1}{2}$$

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

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

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

(i) $x = 9$ எனில் $y = 4.5$

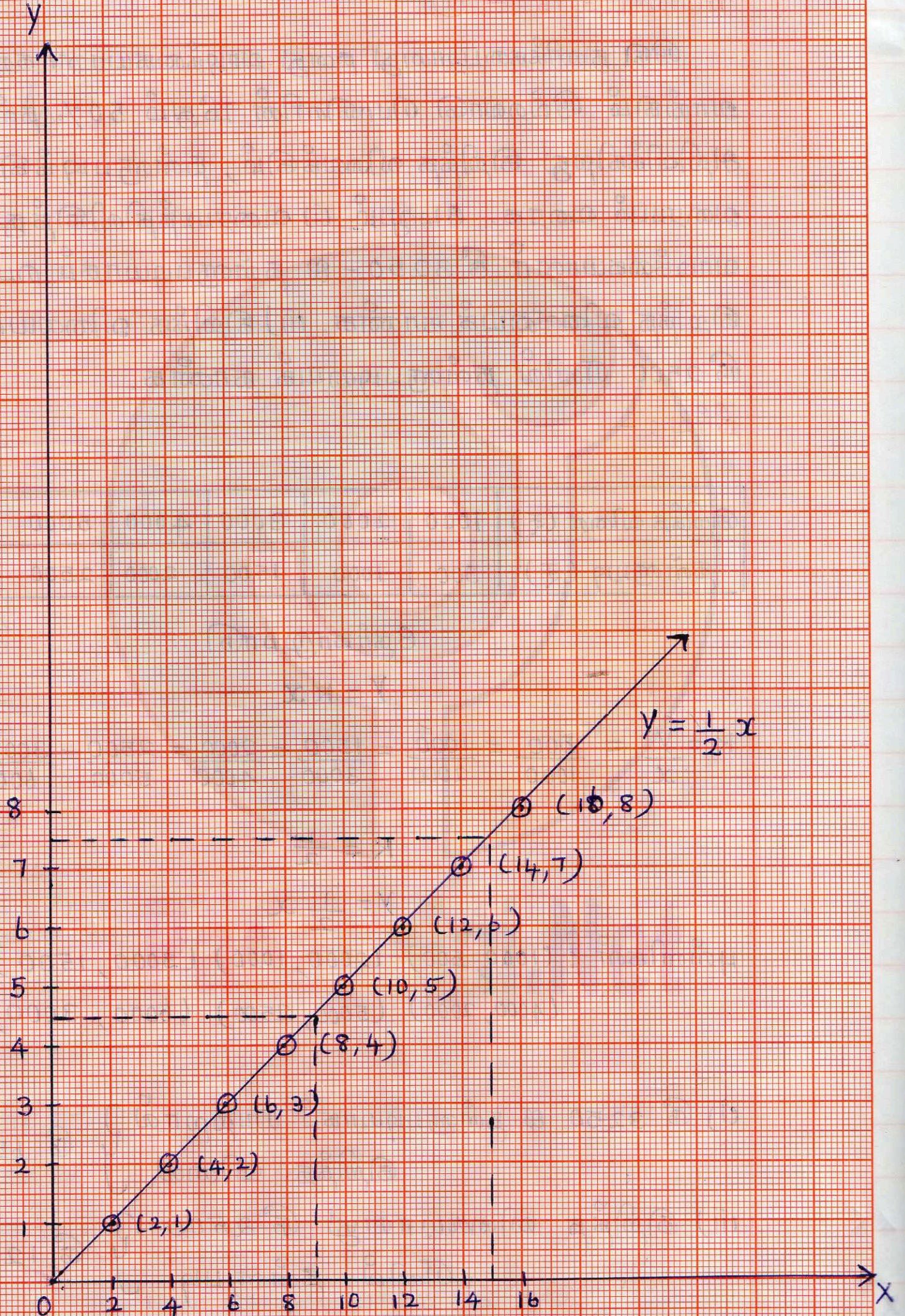
(ii) $y = 7.5$ எனில் $x = 15$

PRAKASH

அளவுத்திட்டம்

x அச்சில் 1cm = 2 அலகுகள்

y அச்சில் 1cm = 1 அலகு



Date :

Page :

பயிற்சி 3.15 - (6)

பேடுந்து நிலையம் அங்கே உள்ள கிடு சக்கர வாகனம் நிறுத்துமிடத்தில் பெறப்படும் கட்டணத் தொகை பின்வருமாறு

நேரம் (மணியில்)	4	8	12	24
கட்டணத் தொகை (ரூ)	60	120	180	360

பெறப்படும் கட்டணத் தொகையானது வாகனம் நிறுத்தப்படும் நேரத்திற்கு நேர்மாறுபாட்டில் உள்ளதா எதிர்மாறுபாட்டில் உள்ளதா என ஆராய்க. கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளை வரையடத்தில் கிறிக்கவும். மேலும் (i) நிறுத்தப்படும் நேரம் 6 மணி எனில் கட்டணத் தொகை காண்க. (ii) ரூ 150 கட்டணத் தொகையாக எழுத்தி கிடுந்தால் நிறுத்தப்பட்ட நேரத்தின் அளவைக் காண்க.

தீர்வு :-

நேரம் (மணியில்)	2	4	6	8	10
கட்டணத் தொகை (ரூ)	30	60	90	120	150

நேர்மாறுபாடு

$$Y = KX$$

$$K = \frac{Y}{X} = \frac{30}{2} = \frac{60}{4} = \frac{90}{6} = \frac{120}{8} = \frac{150}{10} = 15$$

$$K = 15$$

$$Y = 15X$$

முன்னிகள் (2,30) (4,60) (6,90) (8,120) (10,150)

(i) 6 மணி நேரம் எனில் கட்டணத் தொகை = ரூ 90

(ii) கட்டணத் தொகை ரூ 150 எனில்

நிறுத்தப்படும் நேரம் 10 மணி.

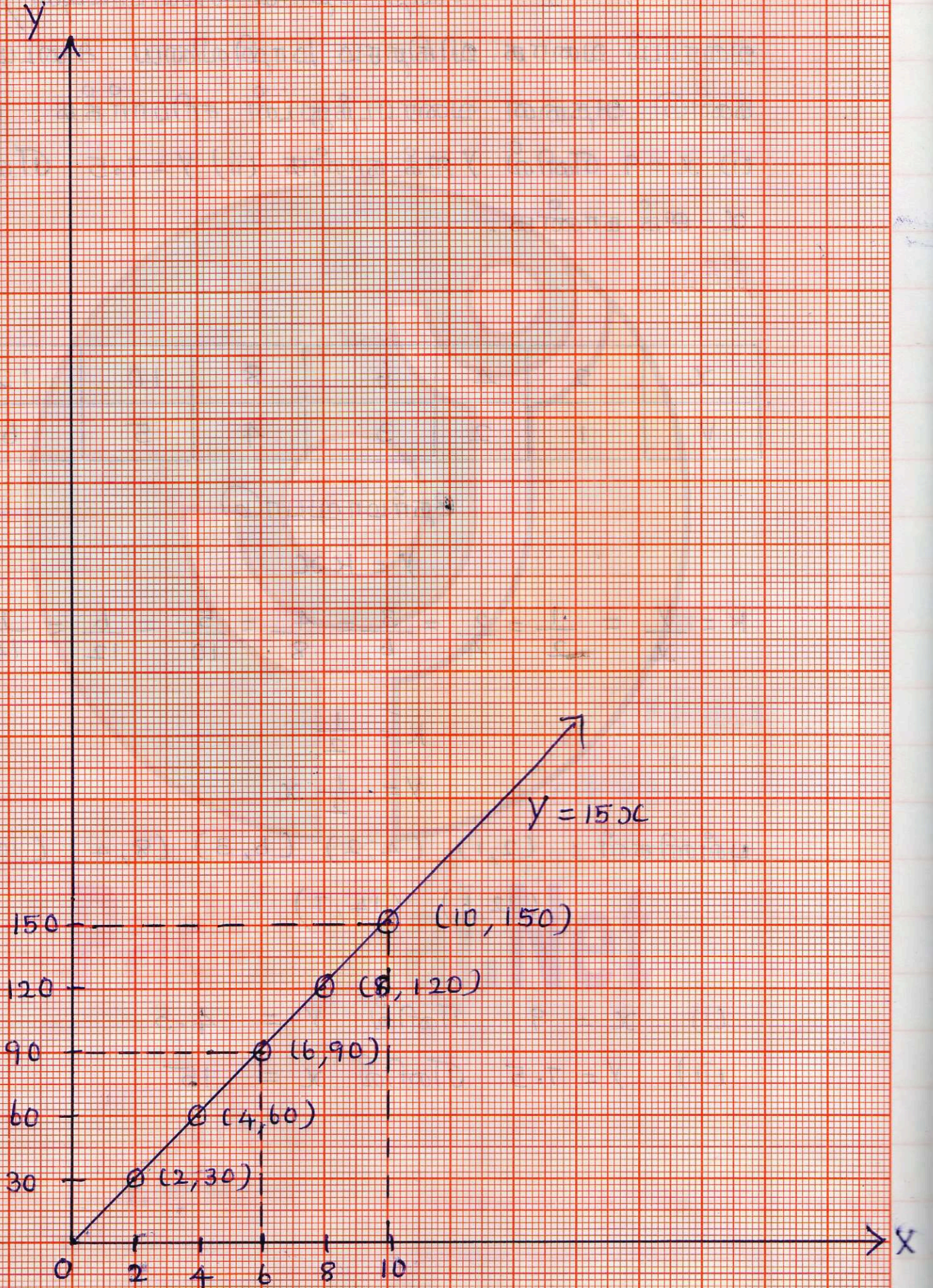
PRAKASH

அளவுத்திட்டம்

X அச்சில் 1 cm = 2 அலகுகள்

Y அச்சில் 1 cm = 30 அலகுகள்

கட்டணத்தொகை (ரூ)



தொலைபேசி அலகுகள்

Date : Page :

பயிற்சி 3.15 - (2)

$xy = 24$ $x, y > 0$ என்ற வரைபடத்தை வரைக.
வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி i) $x = 3$ எனில் y -ஐக் காண்க. ii) $y = 6$ எனில் x -ஐக் காண்க.

தீர்வு

x	1	2	3	4	6	8	12	24
y	24	12	8	6	4	3	2	1

எதிர் மாறுபாடு

$$xy = k$$

$$k = 1 \times 24 = 2 \times 12 = 3 \times 8 = 4 \times 6 = 6 \times 4 = 8 \times 3 = 12 \times 2 = 24$$

$$xy = 24$$

புள்ளிகள் $(1, 24)$ $(2, 12)$ $(3, 8)$ $(4, 6)$ $(6, 4)$
 $(8, 3)$ $(12, 2)$ $(24, 1)$

i) $x = 3$ எனில் $y = 8$

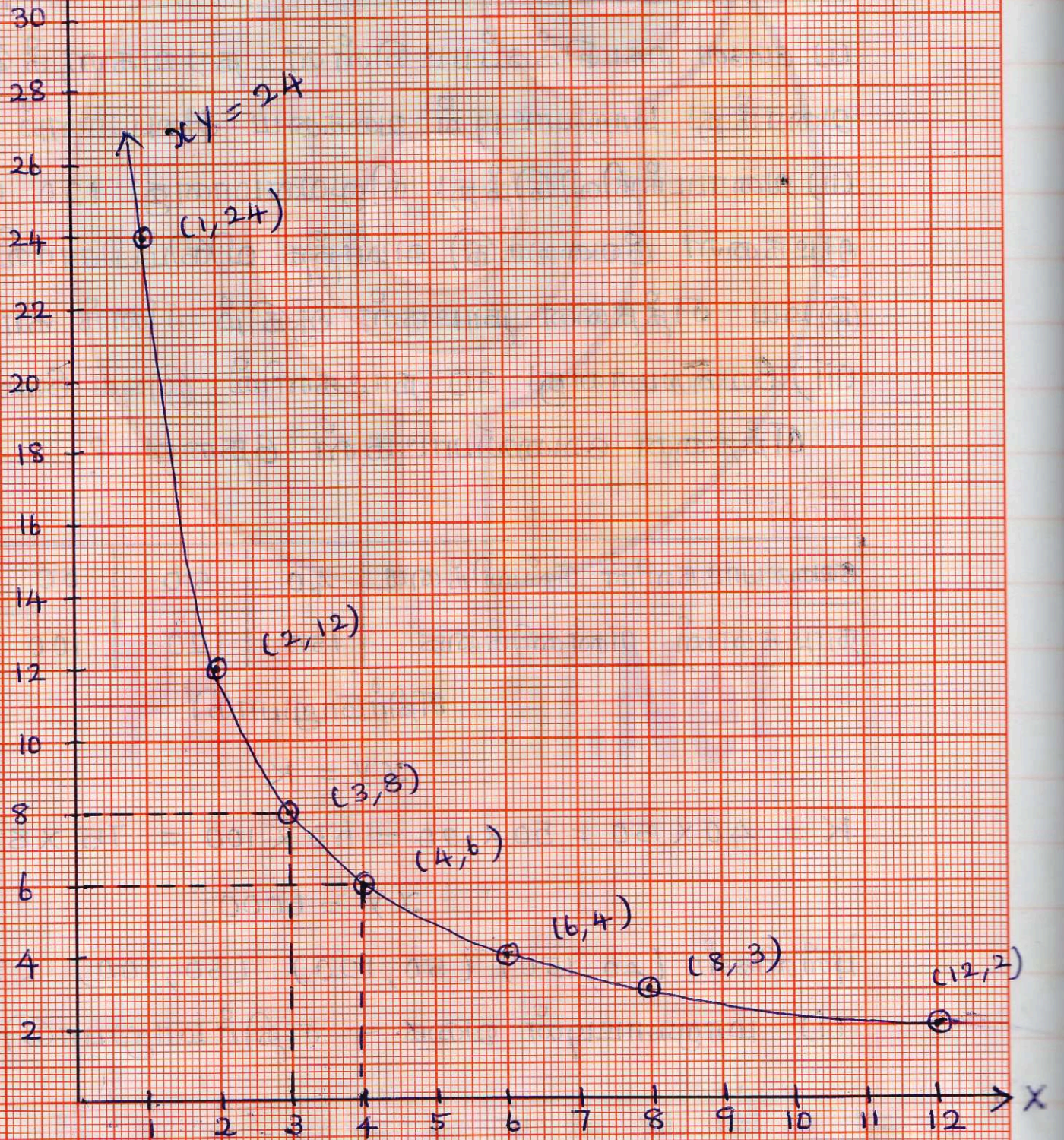
ii) $y = 6$ எனில் $x = 4$

PRAKASH (வினா/விடை) வரைபடம்

அளவுத்திட்டம்

x அச்சில் 1 cm = 1 அலகு

y அச்சில் 1 cm = 2 அலகுகள்



Date :

Page :

எடுத்துக்காட்டு 3.30

நிஷாந்த் 12 கி.மீ தூரத்தில்காண மாரத்தான் இடத்தில் வெற்றியாளர் ஆவார். அவர் மணிக்கு 12 கி.மீ என்ற சீரான வேகத்தில் இடி கிவக்கினை 1 மணி நேரத்தில் அடைந்தார். அவரைத் தொடர்ந்து ஆராதனா, ரியான்மொபி, ரெய்னட், சத்யா மற்றும் சுலோதா ஆகியோர் முறையே 6 கி.மீ/மணி, 4 கி.மீ/மணி, 3 கி.மீ/மணி மற்றும் 2 கி.மீ/மணி என்ற வேகத்தில் இடி வந்தனர். அவர்கள் அந்த தூரத்தை முறையே 2 மணி, 3 மணி, 4 மணி மற்றும் 6 மணி நேரத்தில் அடைந்தனர். வேகம் - நேரம் உறையும் உரைந்து அதனைப் பயன்படுத்தி மணிக்கு 24 கி.மீ/மணி வேகத்தில் ரெனிக் எடுத்துக் கொண்ட நேரத்தைக் காண்க.

தீர்வு

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

எதிர்மாறியாடு

$$xy = k$$

$$k = 12 \times 1 = 6 \times 2 = 4 \times 3 = 3 \times 4 = 2 \times 6 = 12$$

$$xy = 12$$

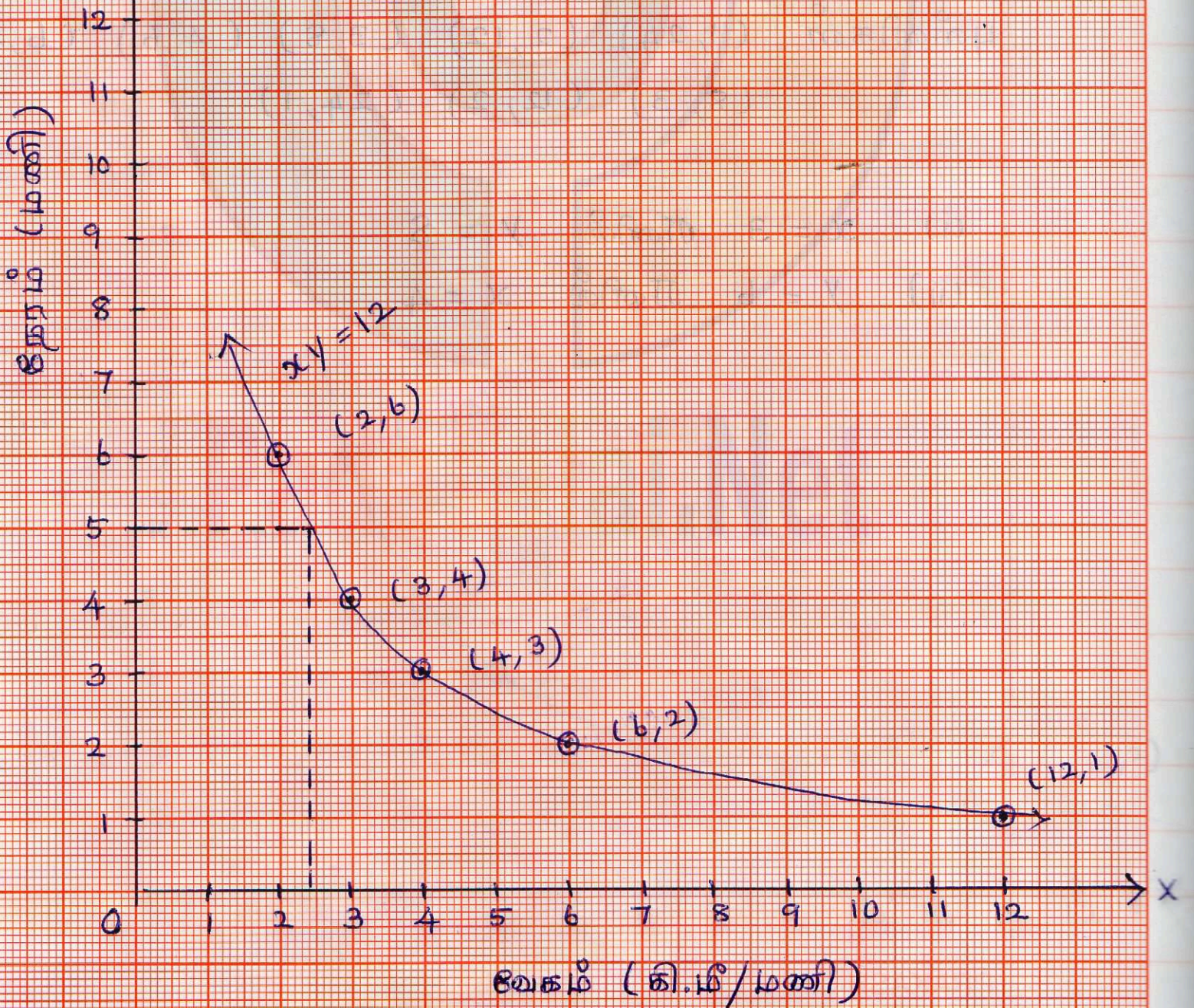
முனைகள் : (12, 1) (6, 2) (4, 3) (3, 4) (2, 6)

(i) 24 கி.மீ/மணி வேகத்தில் ரெனிக் } 5 மணி
ரெனிக் எடுத்துக் கொண்ட நேரம் }

PRAKASH

அளவுத்திட்டம்

x அச்சில் 1cm = 1 அலகு
y அச்சில் 1cm = 1 அலகு



Date :

Page :

பயிற்சி 3.15 - (5)

ஒரு பன்னியானது கிறிப்பிட சில போட்டிகளுக்கு பரிசுத் தொகையினை எல்லா பங்கேற்பாளர்களுக்கும் பின்வகிமாறு சமமாக பிரித்து வடிங்கிவதாக அறிவிக்கிறது

பங்கேற்பாளர்களின் எண்ணிக்கை	2	4	6	8	10
ஒவ்வொரு பங்கேற்பாளரின் தொகை	180	90	60	45	36

(i) விகிதசம மாறிலியைக் காண்க

(ii) மேற்காணும் தரவுகளுக்கு வரையடம் வரைத்து 12 பங்கேற்பாளரும் பெறும் பரிசுத் தொகை எவ்வளவு என்பதைக் காண்க.

தீர்வு :-

பங்கேற்பாளர்களின் எண்ணிக்கை	2	4	6	8	10
ஒவ்வொரு பங்கேற்பாளரின் தொகை	180	90	60	45	36

எதிர்மாறுபாடு

$$xy = k$$

$$k = 2 \times 180 = 4 \times 90 = 6 \times 60 = 8 \times 45 = 10 \times 36 = 360$$

$$xy = 360$$

புள்ளிகள் : (2, 180) (4, 90) (6, 60) (8, 45) (10, 36)

(i) விகிதசம மாறிலி $k = 360$

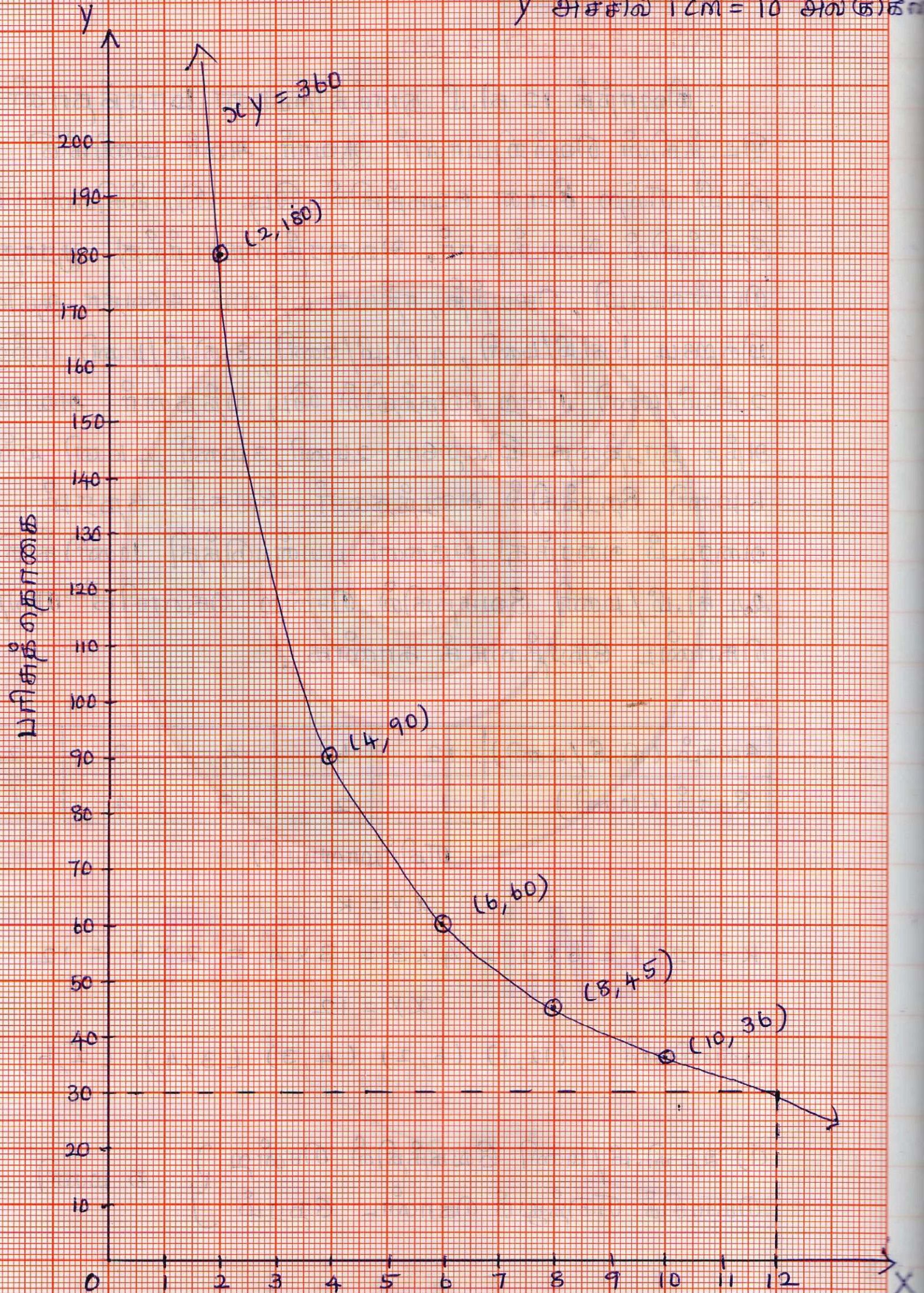
(ii) 12 பங்கேற்பாளர்கள் பெறும் பரிசுத் தொகை = 30

PRAKASH

அளவுத்திட்டம்

x அச்சில் 1cm = 1 அலகு

y அச்சில் 1cm = 10 அலகுகள்



பக்கவாத்தளவாக பரிசுத்தளவாக

Date :

Page :

பயிற்சி 3.15 - 4

ஒரு தொடரைய நிரம்பத் தேவையான குடியீகளின் எண்ணிக்கையும் அவை எடுத்துக் கொள்ளும் நேரமும் பின்வருமாறு அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

குடியீகளின் எண்ணிக்கை	2	3	6	9
எடுத்துக் கொள்ளும் நேரம்	45	30	15	10

மேற்காணும் தரவுகளுக்கு வரையடம் வரைத்து

- (i) 5 குடியீகளைப் பயன்படுத்தினால் தொடர நிரம்ப எடுத்துக் கொள்ளப்பட நேரத்தைக் காண்க.
 (ii) 9 நிமிடங்களில் தொடர நிரம்பினால், பயன்படுத்தப்பட குடியீகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

தீர்வு :-

குடியீகளின் எண்ணிக்கை	2	3	6	9
நேரம் (நிமிடம்)	45	30	15	10

எதிர் மாறுபாடு

$$xy = k$$

$$k = 2 \times 45 = 3 \times 30 = 6 \times 15 = 9 \times 10 = 90$$

$$xy = 90$$

புள்ளிகள் : (2, 45) (3, 30) (6, 15) (9, 10)

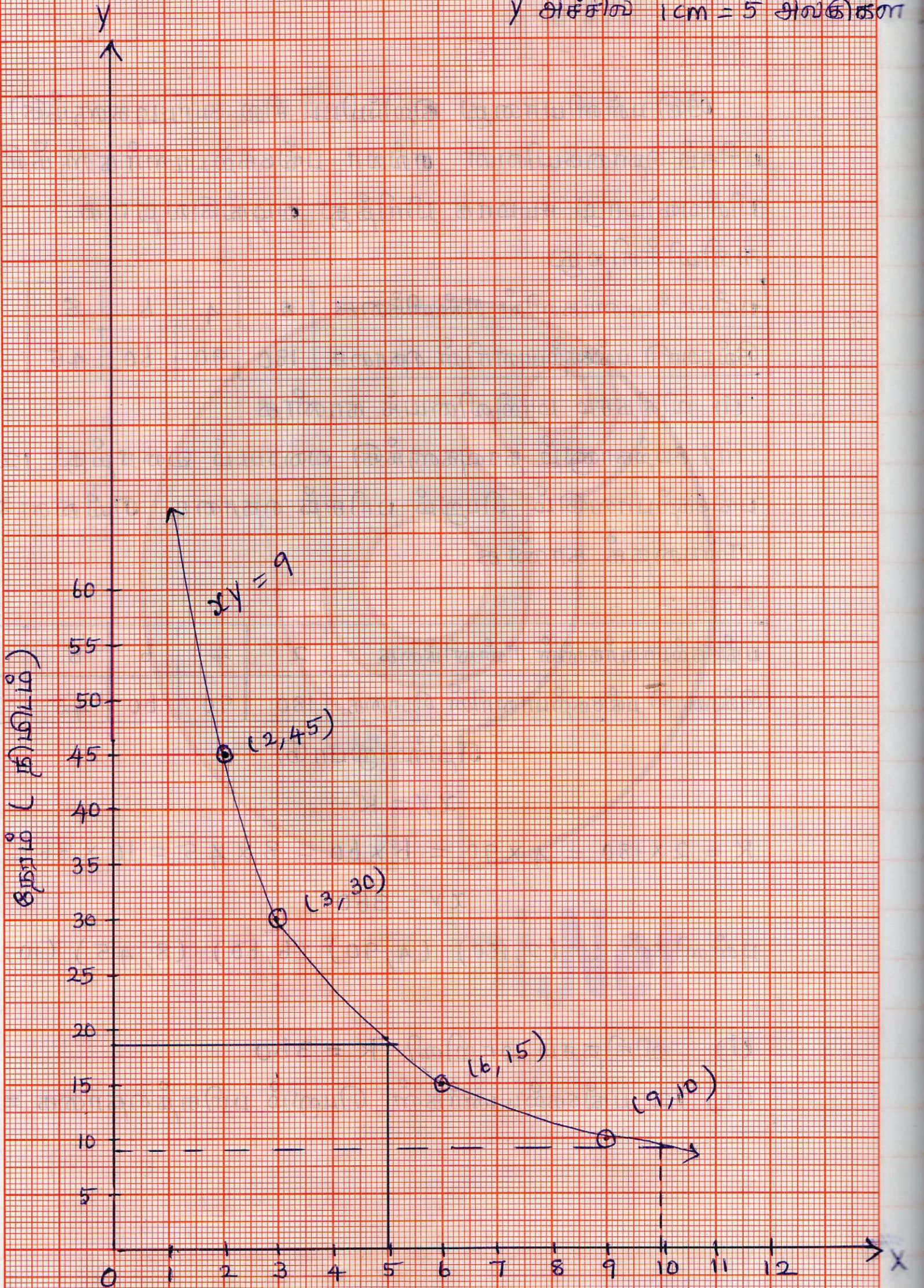
- (i) 5 குடியீகளைப் பயன்படுத்தினால் } 18 நிமிடங்கள்
 தொடர நிரம்ப எடுத்துக் கொள்ளும் நேரம் }
 (ii) 9 நிமிடங்களில் தொடர நிரம்ப } 10
 பயன்படுத்தப்பட குடியீகளின் எண்ணிக்கை }

PRAKASH

அனவுத்திலம்

x அச்சில் 1cm = 1 அலகு

y அச்சில் 1cm = 5 அலகுகள்



கிழாய்களின் பண்கிக்குக

Date :

Page :

எடுத்துக்காட்டு 3.49

ஒரு நிறுவனமானது தொடக்கத்தில் 40 வேலையாட்கள் உடன் 150 நாட்களில் ஒரு வேலையை முடிக்கத் தொடங்கியது. பிறகு வேலையை விரைவாக முடித்திட பின்வருமாறு வேலையாட்களை அதிகரித்தது

வேலையாட்களின் எண்ணிக்கை	40	50	60	75
நாட்களின் எண்ணிக்கை	150	120	100	80

- (i) மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளுக்கு வரையம் வரைந்து மாறுபாட்டின் வகையை அதையுடனும் காண்க.
 (ii) வரையத்திலிருந்து நிறுவனமானது 120 வேலை ஆட்களை வேலைக்கு அமர்த்த விரும்பினால் வேலை முடிய எத்தனை நாட்கள் ஆகும் எனக் காண்க.
 (iii) வேலையானது 30 நாட்களில் முடிய வேண்டும் எனில் எத்தனை வேலையாட்கள் தேவை ?

தீர்வு

வேலையாட்களின் எண்ணிக்கை	40	50	60	75
நாட்களின் எண்ணிக்கை	150	120	100	80

எதிர் மாறுபாடு

$$xy = k$$

$$k = 40 \times 150 = 50 \times 120 = 60 \times 100 = 75 \times 80 = 6000$$

$$xy = 6000$$

புள்ளிகள் : (40, 150) (50, 120) (60, 100) (75, 80)

(i) எதிர் மாறுபாடு

(ii) 120 வேலையாட்களைக் கொண்டு வேலைமுடிய ஆகும் நாட்கள் 50 நாட்கள்

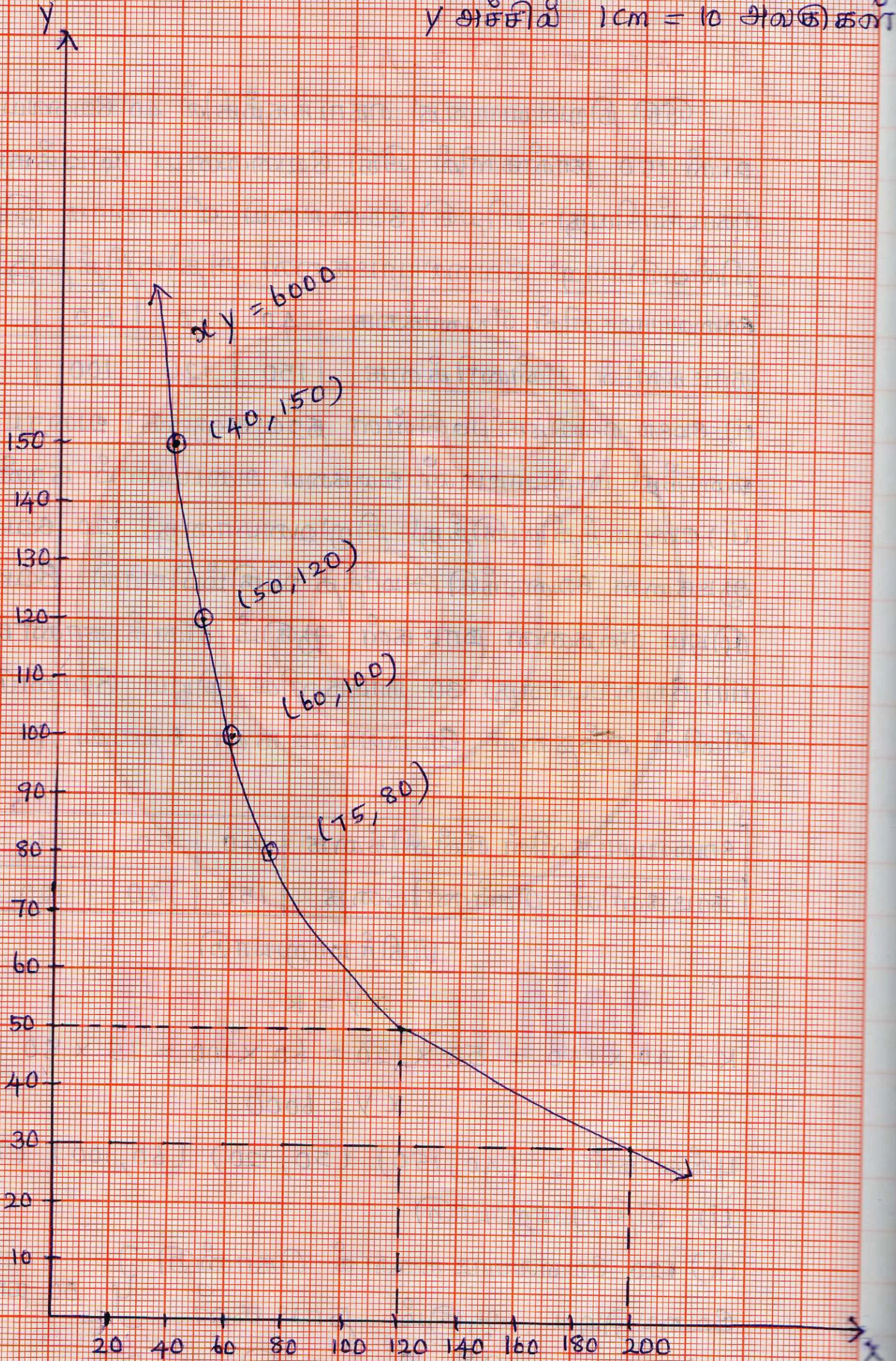
(iii) 30 நாட்களில் வேலை முடிய தேவையான வேலையாட்கள் 200 ஆட்கள்,

அனவுத்திலம்

x அச்சில் 1cm = 20 அலகுகள்

y அச்சில் 1cm = 10 அலகுகள்

நாடகத்தின் ரீண்ணிக்கை



தேவையான ரீண்ணிக்கை