

- 1) (i) माना कि लड़कों की संख्या = x
 लड़कियों की संख्या = y
 प्रश्न से,

$$x + y = 10 \quad \text{--- (I)}$$

और,

$$y = x + 4$$

अब, समीकरण (I) से,

$$x + y = 10$$

$$\Rightarrow y = 10 - x$$

यदि $x = 5$

$$y = 10 - 5 = 5$$

यदि $x = 6$

$$y = 10 - 6 = 4$$

x	5	6
y	5	4

फिर, समीकरण (II) से,

$$y - x = 4$$

$$\Rightarrow y = 4 + x$$

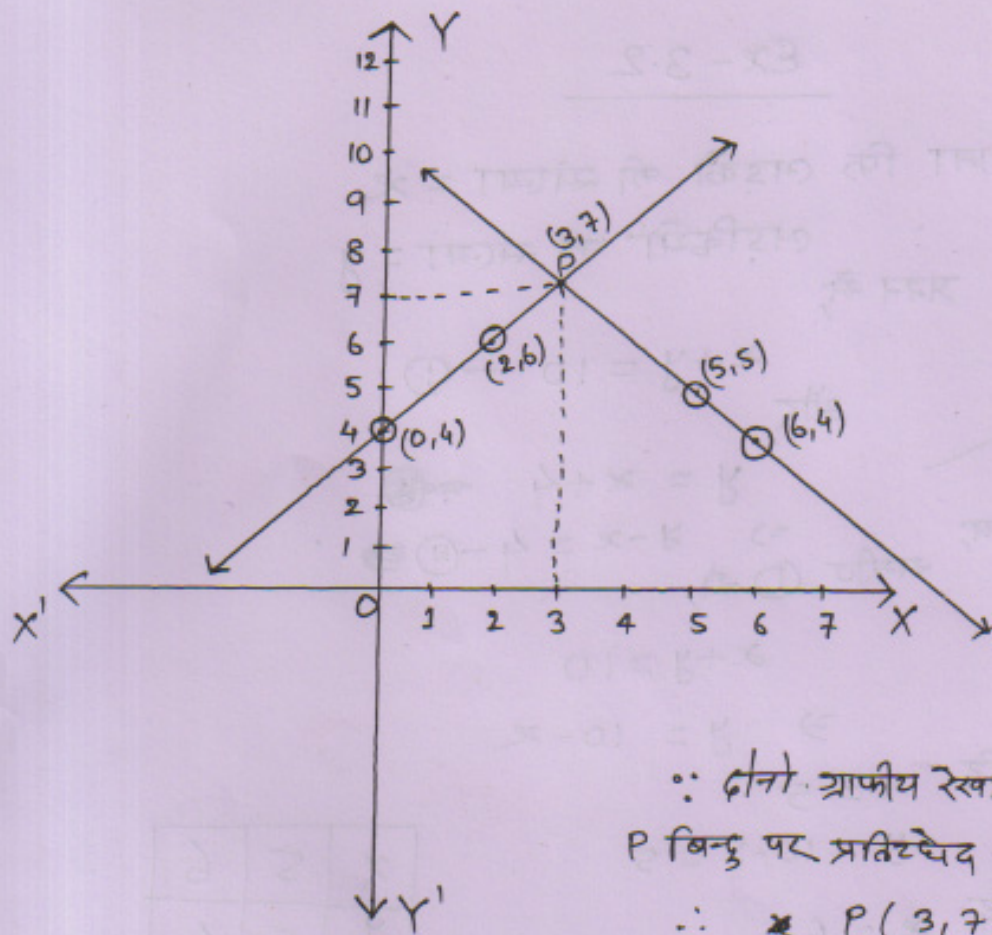
यदि $x = 0$

$$y = 4 + 0 = 4$$

यदि $x = 2$

$$y = 4 + 2 = 6$$

x	0	2
y	4	6



\therefore दोनों ग्राफीय रेखाएँ एक दूसरे का P बिन्दु पर प्रतिच्छेद करती हैं।

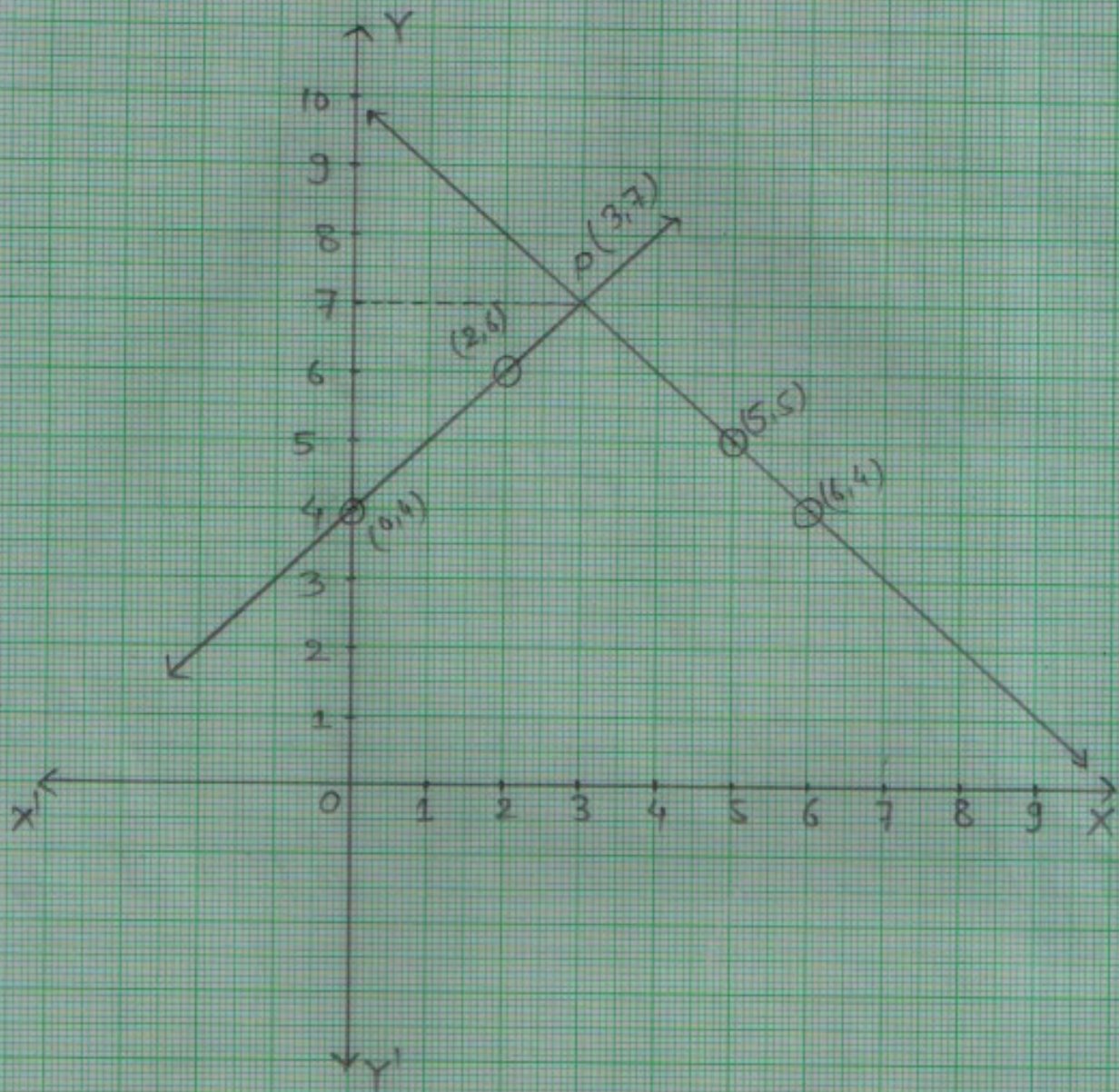
$$\therefore P(3, 7)$$

$$\therefore x = 3$$

$$y = 7$$

$$\therefore \left. \begin{array}{l} \text{अड़कों की संख्या} = 3 \\ \text{अड़कियों की संख्या} = 7 \end{array} \right\} \underline{\underline{\text{Ans}}}$$

$$\frac{6x-32}{(1.7)} \textcircled{i}$$



\therefore दोनों ग्राफीय रेखाएँ एक-दूसरे को P बिन्दु पर प्रतिच्छेद करती हैं।

$$\therefore P = (3, 7)$$

$$\therefore x = 3, y = 7$$

भड़को की संख्या = 3
 भड़कियों की संख्या = 7 } Ans

(ii) माना कि एक पेंसिल का मूल्य = ₹ x
 एक कलम का मूल्य = ₹ y
 प्रश्न से,

$$5x + 7y = 50 \quad \text{--- (i)}$$

$$7x + 5y = 46 \quad \text{--- (ii)}$$

समीक (i) से,

$$5x + 7y = 50$$

$$\Rightarrow 5x = 50 - 7y$$

$$\Rightarrow x = \frac{50 - 7y}{5}$$

यदि

$$y = 0$$

$$x = \frac{50 - 7 \times 0}{5}$$

$$= \frac{50 - 0}{5}$$

$$= \frac{50}{5}$$

$$= 10$$

यदि

$$y = 5$$

$$x = \frac{50 - 7 \times 5}{5}$$

$$= \frac{50 - 35}{5}$$

$$= \frac{15}{5}$$

$$= 3$$

x	10	3
y	0	5

समीक (ii) से,

$$7x + 5y = 46$$

$$\Rightarrow 7x = 46 - 5y$$

$$\Rightarrow x = \frac{46 - 5y}{7}$$

यदि

$$y = 5$$

$$x = \frac{46 - 5 \times 5}{7}$$

$$= \frac{46 - 25}{7}$$

$$= \frac{21}{7}$$

$$= 3$$

यदि

$$y = 12$$

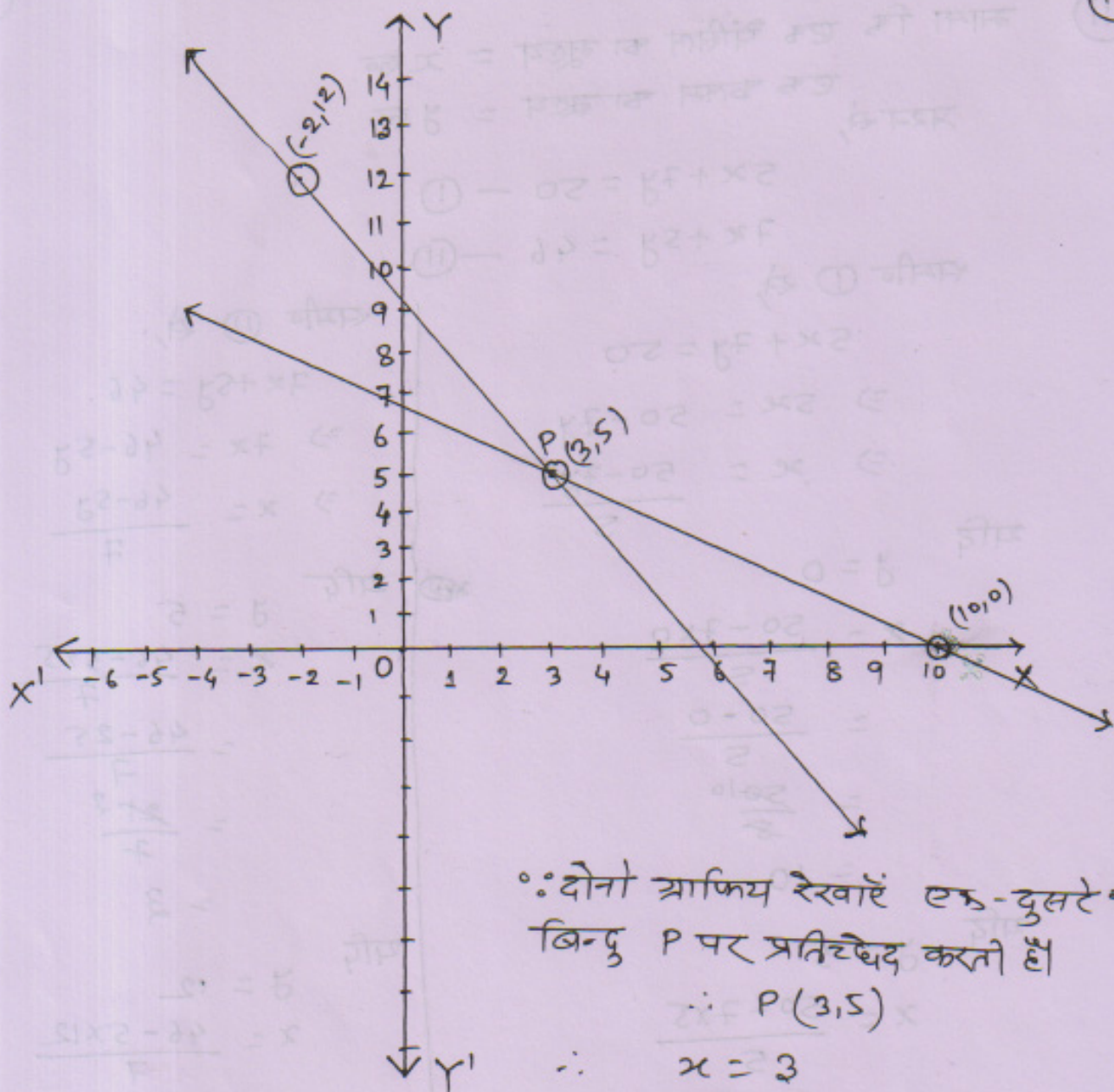
$$x = \frac{46 - 5 \times 12}{7}$$

$$= \frac{46 - 60}{7}$$

$$= \frac{-14}{7}$$

$$= -2$$

x	3	-2
y	5	12



∴ दोनों ग्राफिकल रेखाएँ एक-दूसरे को बिन्दु P पर प्रतिच्छेद करती हैं।

$$\therefore P(3, 5)$$

$$\therefore x = 3$$

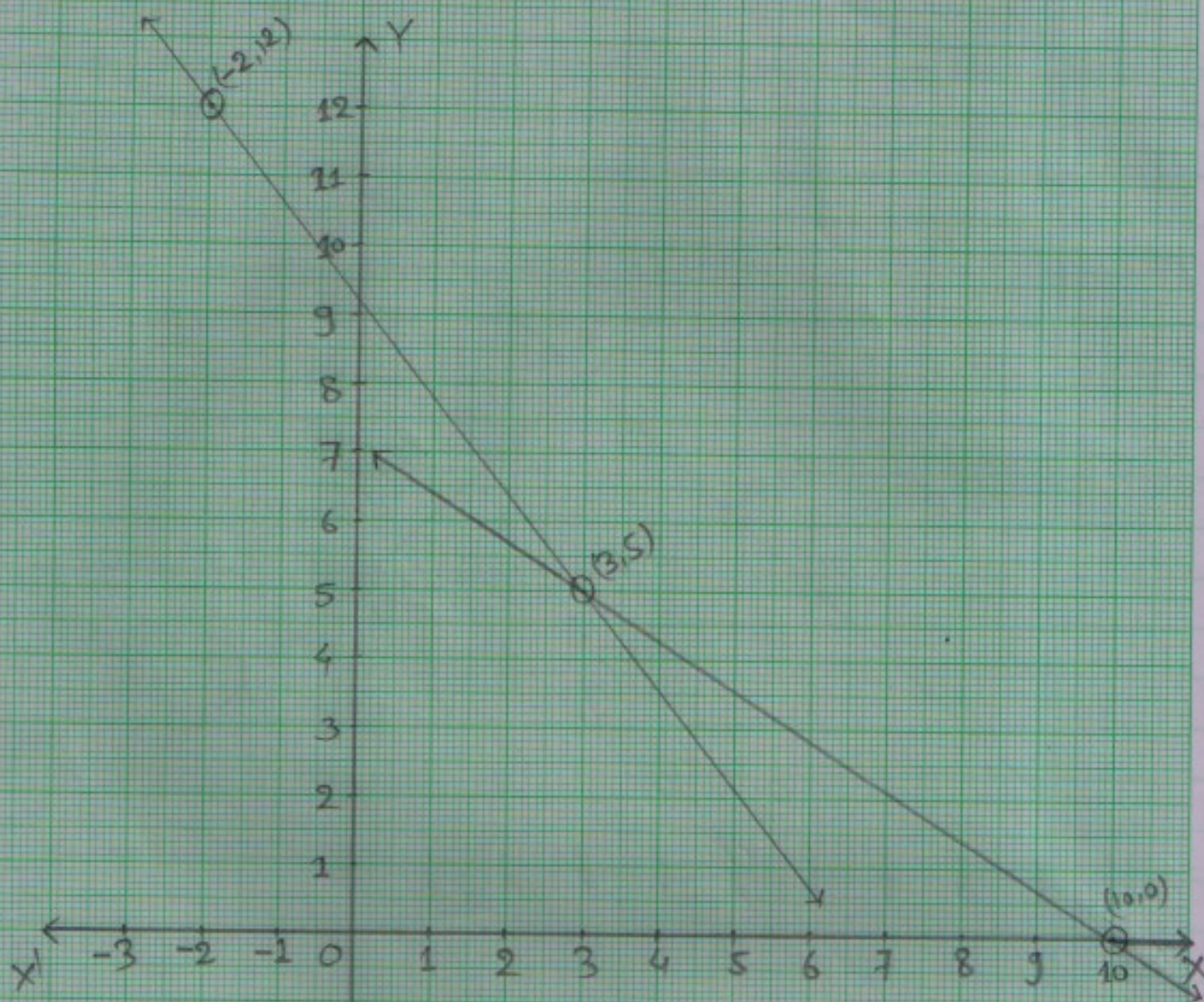
$$y = 5$$

1 पेंसिल का मूल्य = 3
1 कल्पम का मूल्य = 5 } Ans

2	8	4
21	2	5

8	01	4
2	0	5

Ex-3.2
1/ (ii)



\therefore दोनों ग्राफीय रेखाएँ एक-दूसरे को बिन्दु P पर प्रतिच्छेद करती हैं।

$$\therefore P = (3, 5)$$

$$\therefore \begin{aligned} 1 \text{ पेंसिल का मूल्य} &= 3 \text{ रु.} \\ 1 \text{ कलम का मूल्य} &= 5 \text{ रु.} \end{aligned} \quad \therefore x = 3, y = 5$$

$$1 \text{ कलम का मूल्य} = 5 \text{ रु.}$$

$$2.) \text{ (i) } 5x - 4y + 8 = 0 \quad \text{--- (1)}$$

$$7x + 6y - 9 = 0 \quad \text{--- (ii)}$$

माना कि,

$$a_1 = 5$$

$$a_2 = 7$$

$$b_1 = -4$$

$$b_2 = 6$$

$$c_1 = 8$$

$$c_2 = -9$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{5}{7}, \quad \frac{b_1}{b_2} = \frac{-4}{6} = \frac{-2}{3}, \quad \frac{c_1}{c_2} = \frac{8}{-9}$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$$

\therefore समीकरण युग्म द्वारा निरूपित रेखाएँ एक बिन्दु पर प्रतिच्छेद करती हैं।

$$\text{(ii) } 9x + 3y + 12 = 0 \quad \text{--- (1)}$$

$$18x + 6y + 24 = 0 \quad \text{--- (ii)}$$

माना कि,

$$a_1 = 9$$

$$a_2 = 18$$

$$b_1 = 3$$

$$b_2 = 6$$

$$c_1 = 12$$

$$c_2 = 24$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{9}{18} = \frac{1}{2}, \quad \frac{b_1}{b_2} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}, \quad \frac{c_1}{c_2} = \frac{12}{24} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$$

\therefore समीकरण युग्म द्वारा निरूपित रेखाएँ संपाती हैं।

(iii)

$$6x - 3y + 10 = 0 \text{ --- (i)}$$

$$2x - y + 9 = 0 \text{ --- (ii)}$$

माना कि,

$$a_1 = 6$$

$$a_2 = 2$$

$$b_1 = -3$$

$$b_2 = -1$$

$$c_1 = 10$$

$$c_2 = 9$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{6}{2} = 3, \frac{b_1}{b_2} = \frac{-3}{-1} = 3, \frac{c_1}{c_2} = \frac{10}{9}$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$$

\therefore समीकरण युग्म द्वारा निरूपित रेखाएँ समांतर हैं

A

3) (i)

$$3x + 2y = 5 \text{ --- (i)}$$

$$2x - 3y = 7 \text{ --- (ii)}$$

माना कि,

$$a_1 = 3$$

$$a_2 = 2$$

$$b_1 = 2$$

$$b_2 = -3$$

$$c_1 = 5$$

$$c_2 = 7$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{3}{2}, \frac{b_1}{b_2} = \frac{2}{-3}, \frac{c_1}{c_2} = \frac{5}{7}$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$$

\therefore रेखीय समीकरणों के युग्म संगत हैं

A

$$(ii) \quad 2x - 3y = 8 \quad \text{--- (i)}$$

$$4x - 6y = 9 \quad \text{--- (ii)}$$

माना कि,

$$a_1 = 2$$

$$a_2 = 4$$

$$b_1 = -3$$

$$b_2 = -6$$

$$c_1 = 8$$

$$c_2 = 9$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}, \quad \frac{b_1}{b_2} = \frac{-3}{-6} = \frac{1}{2}, \quad \frac{c_1}{c_2} = \frac{8}{9}$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$$

\therefore रेखिक समीकरणों के युग्म असंगत हैं।

A

$$(iii) \quad \frac{3}{2}x + \frac{5}{3}y = 7$$

$$\Rightarrow \frac{9x + 10y}{6} = 7$$

$$\Rightarrow 9x + 10y = 42 \quad \text{--- (i)}$$

$$\text{और } 9x - 10y = 14 \quad \text{--- (ii)}$$

माना कि,

$$a_1 = 9$$

$$a_2 = 9$$

$$b_1 = 10$$

$$b_2 = -10$$

$$c_1 = 42$$

$$c_2 = 14$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{9}{9} = 1, \quad \frac{b_1}{b_2} = \frac{10}{-10} = -1, \quad \frac{c_1}{c_2} = \frac{42}{14} = 3$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$$

\therefore रेखिक समीकरणों के युग्म संगत हैं।

B

$$(iv) \quad 5x - 3y = 11 \quad \text{--- (I)}$$

$$-10x + 6y = -22 \quad \text{--- (II)}$$

माना कि,

$$a_1 = 5$$

$$a_2 = -10$$

$$b_1 = -3$$

$$b_2 = 6$$

$$c_1 = 11$$

$$c_2 = -22$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{5}{-10} = -\frac{1}{2}, \quad \frac{b_1}{b_2} = \frac{-3}{6} = -\frac{1}{2}, \quad \frac{c_1}{c_2} = \frac{11}{-22} = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$$

\therefore समीकरणों का युग्म संगत है।

$$(v) \quad \frac{4}{3}x + 2y = 8$$

$$\Rightarrow \frac{4x + 6y}{3} = 8$$

$$\Rightarrow 4x + 6y = 24 \quad \text{--- (I)}$$

और

$$2x + 3y = 12 \quad \text{--- (II)}$$

माना कि,

$$a_1 = 4$$

$$a_2 = 2$$

$$b_1 = 6$$

$$b_2 = 3$$

$$c_1 = 24$$

$$c_2 = 12$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{4}{2} = 2, \quad \frac{b_1}{b_2} = \frac{6}{3} = 2, \quad \frac{c_1}{c_2} = \frac{24}{12} = 2$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$$

\therefore रैखिक समीकरणों का युग्म संगत है।

4) (i) $x + y = 5$ — (i)
 $2x + 2y = 10$ — (ii)

(15)

माना कि,

$$\begin{aligned} a_1 &= 1 & a_2 &= 2 \\ b_1 &= 1 & b_2 &= 2 \\ c_1 &= 5 & c_2 &= 10 \end{aligned}$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{1}{2}, \quad \frac{b_1}{b_2} = \frac{1}{2}, \quad \frac{c_1}{c_2} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$$

\therefore रैखिक समीकरणों के गुण संगत हैं।

अब,

समी. (i) से,

$$x + y = 5$$

$$\Rightarrow x = 5 - y$$

यदि $y = 1$

$$x = 5 - 1 = 4$$

यदि $y = 2$

$$x = 5 - 2 = 3$$

x	4	3
y	1	2

समी. (ii)

$$2x + 2y = 10$$

$$\Rightarrow 2x = 10 - 2y$$

$$\Rightarrow x = \frac{10 - 2y}{2}$$

यदि $y = 0$

$$x = \frac{10 - 2 \times 0}{2}$$

$$= \frac{10 - 0}{2}$$

$$= \frac{10}{2} = 5$$

यदि $y = 5$

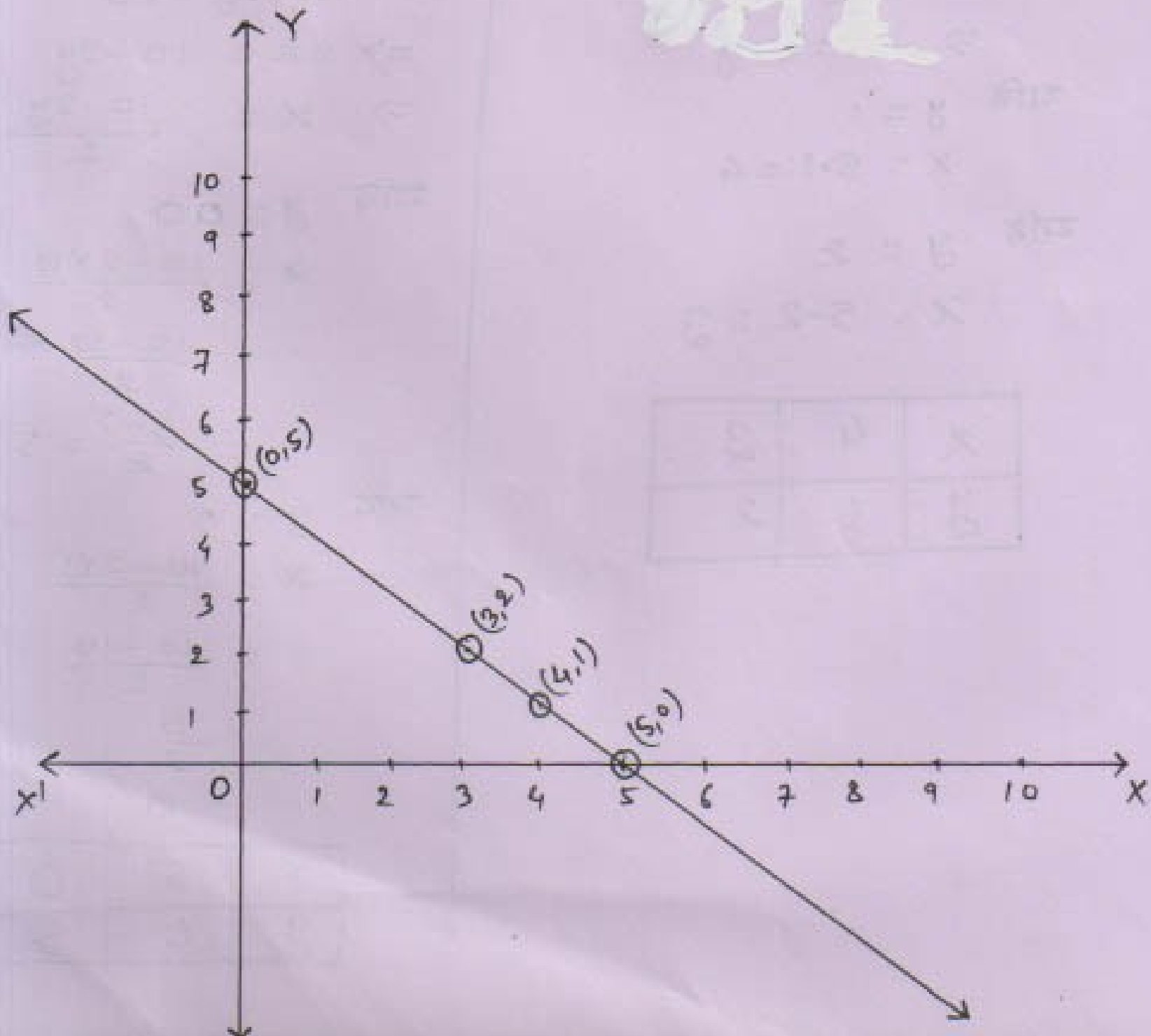
$$x = \frac{10 - 2 \times 5}{2}$$

$$= \frac{10 - 10}{2}$$

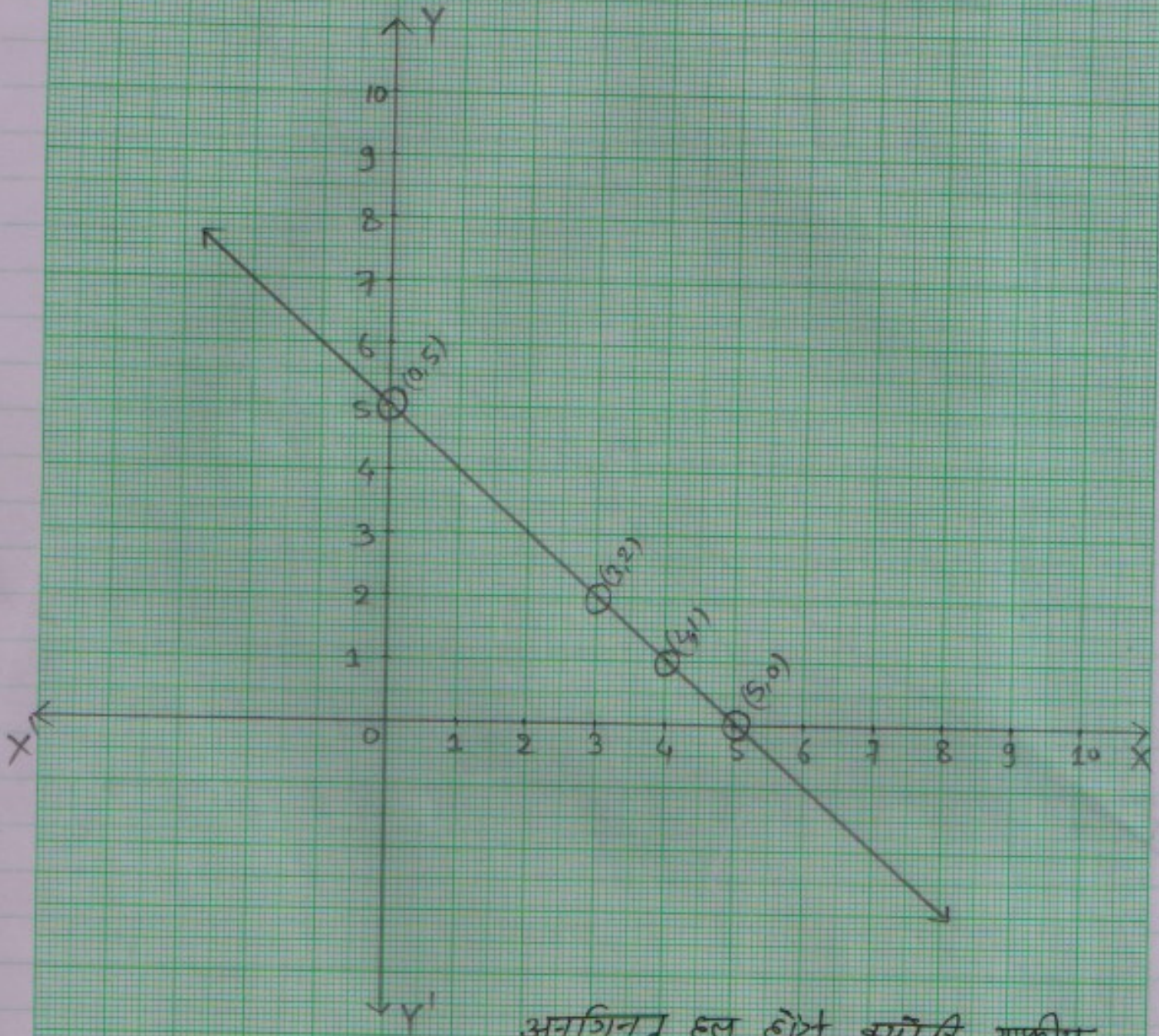
$$= \frac{0}{2}$$

$$= 0$$

x	5	0
y	0	5



$$\frac{6x-3.2}{4} \text{ (i)}$$



अनगिनत हल होते क्योंकि शून्य रेखाएँ संपाती हैं।

(ii) $x - y = 8$ — (i)
 $3x - 3y = 16$ — (ii)

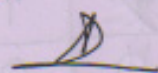
माना कि,

$$\begin{aligned} a_1 &= 1 & a_2 &= 3 \\ b_1 &= -1 & b_2 &= -3 \\ c_1 &= 8 & c_2 &= 16 \end{aligned}$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{1}{3}, \quad \frac{b_1}{b_2} = \frac{-1}{-3} = \frac{1}{3}, \quad \frac{c_1}{c_2} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$$

\therefore ये असंगत हैं



(iii) $2x + y - 6 = 0$ — (i)
 $4x - 2y - 4 = 0$ — (ii)

माना कि,

$$\begin{aligned} a_1 &= 2 & a_2 &= 4 \\ b_1 &= 1 & b_2 &= -2 \\ c_1 &= -6 & c_2 &= -4 \end{aligned}$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}, \quad \frac{b_1}{b_2} = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2}, \quad \frac{c_1}{c_2} = \frac{-6}{-4} = \frac{3}{2}$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$$

\therefore रेखिक समीकरणों के युग्म संगत हैं

अब,

समी. (i) से,

$$2x + y - 6 = 0$$

$$\Rightarrow y = 6 - 2x$$

यदि $x = 0$

$$y = 6 - 2 \times 0 = 6 - 0 = 6$$

यदि $x = 1$

$$y = 6 - 2 \times 1$$

$$= 6 - 2 = 4$$

x	0	1
y	6	4

समीक (11) ले,

$$4x - 2y - 4 = 0$$

$$\Rightarrow 4x - 4 = 2y$$

$$\Rightarrow y = \frac{4x - 4}{2}$$

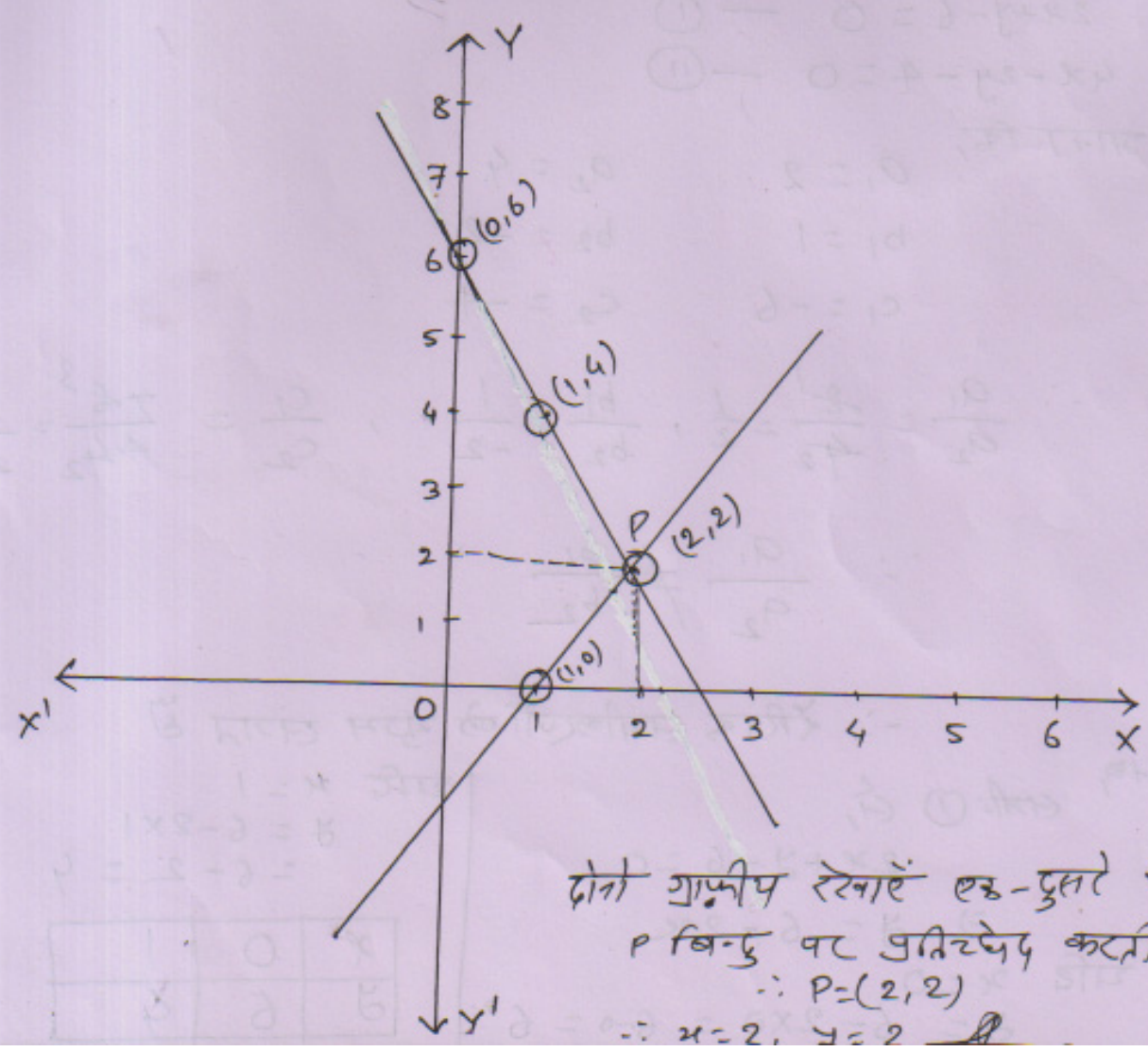
यदि $x = 1$

$$y = \frac{4 \times 1 - 4}{2} = \frac{4 - 4}{2} = \frac{0}{2} = 0$$

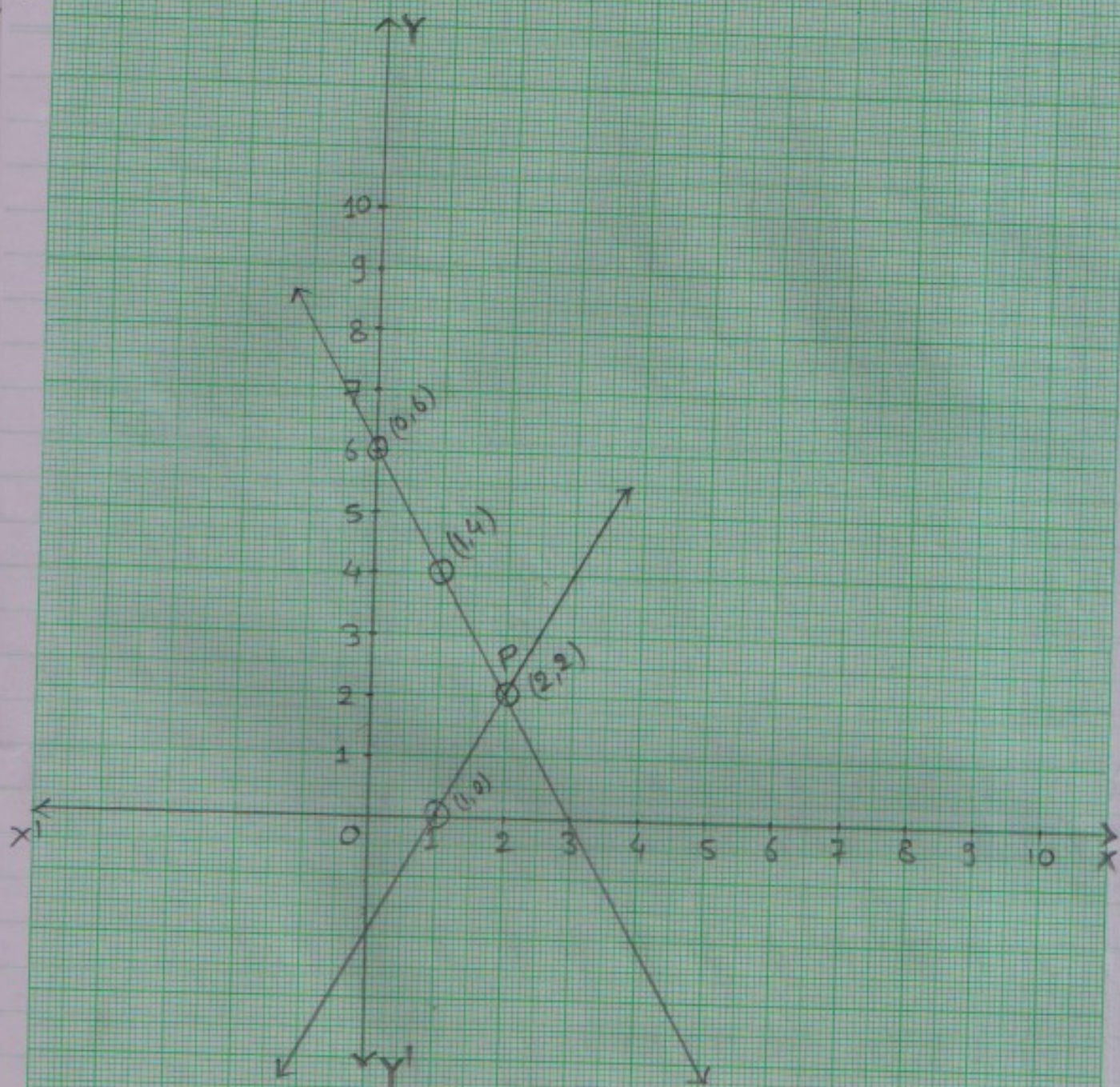
यदि $x = 2$

$$y = \frac{4 \times 2 - 4}{2} = \frac{8 - 4}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

x	1	2
y	0	2



Ex-32
47 (iii)



∴ दोनों ग्राफ़ीय रेखाएँ एक-दूसरे को
P बिन्दु पर प्रतिच्छेद करती हैं।

$$\therefore P = (2, 2)$$

$$\therefore x = 2, y = 2$$

(iv)

$$2x - 2y - 2 = 0 \quad \text{--- (i)}$$

$$4x - 4y - 5 = 0 \quad \text{--- (ii)}$$

माना कि,

$$a_1 = 2$$

$$a_2 = 4$$

$$b_1 = -2$$

$$b_2 = -4$$

$$c_1 = -2$$

$$c_2 = -5$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}, \quad \frac{b_1}{b_2} = \frac{-2}{-4} = \frac{1}{2}, \quad \frac{c_1}{c_2} = \frac{-2}{-5} = \frac{2}{5}$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$$

\therefore ये असंगत हैं

5) माना कि आयताकार बाग की आयताकार = x m
चौड़ाई = y m.

प्रश्न से,

$$x = y + 4$$

$$\text{और } x - y = 4 \quad \text{--- (i)}$$

$$\text{आयताकार बाग का अर्धपरिभाप} = \frac{2(\text{ल} + \text{चौ०})}{2}$$

$$\Rightarrow 36 = \text{ल} + \text{चौ०}$$

$$\Rightarrow 36 = x + y$$

$$\Rightarrow x + y = 36 \quad \text{--- (ii)}$$

~~कि~~ फिर,

माना कि,

$$a_1 = 1$$

$$a_2 = 1$$

$$b_1 = -1$$

$$b_2 = 1$$

$$c_1 = 4$$

$$c_2 = 36$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} = \frac{1}{1} = 1, \quad \frac{b_1}{b_2} = \frac{-1}{1} = -1, \quad \frac{c_1}{c_2} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

$$\therefore \frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$$

\therefore ये संगत हैं

अब, समीक (1) से

$$x - y = 4$$

$$\Rightarrow x = y + 4$$

यदि $y = 1$

$$x = 1 + 4 = 5$$

यदि $y = 2$

$$x = 2 + 4 = 6$$

x	5	6
y	1	2

समीक (2) से,

$$x + y = 36$$

$$\Rightarrow x = 36 - y$$

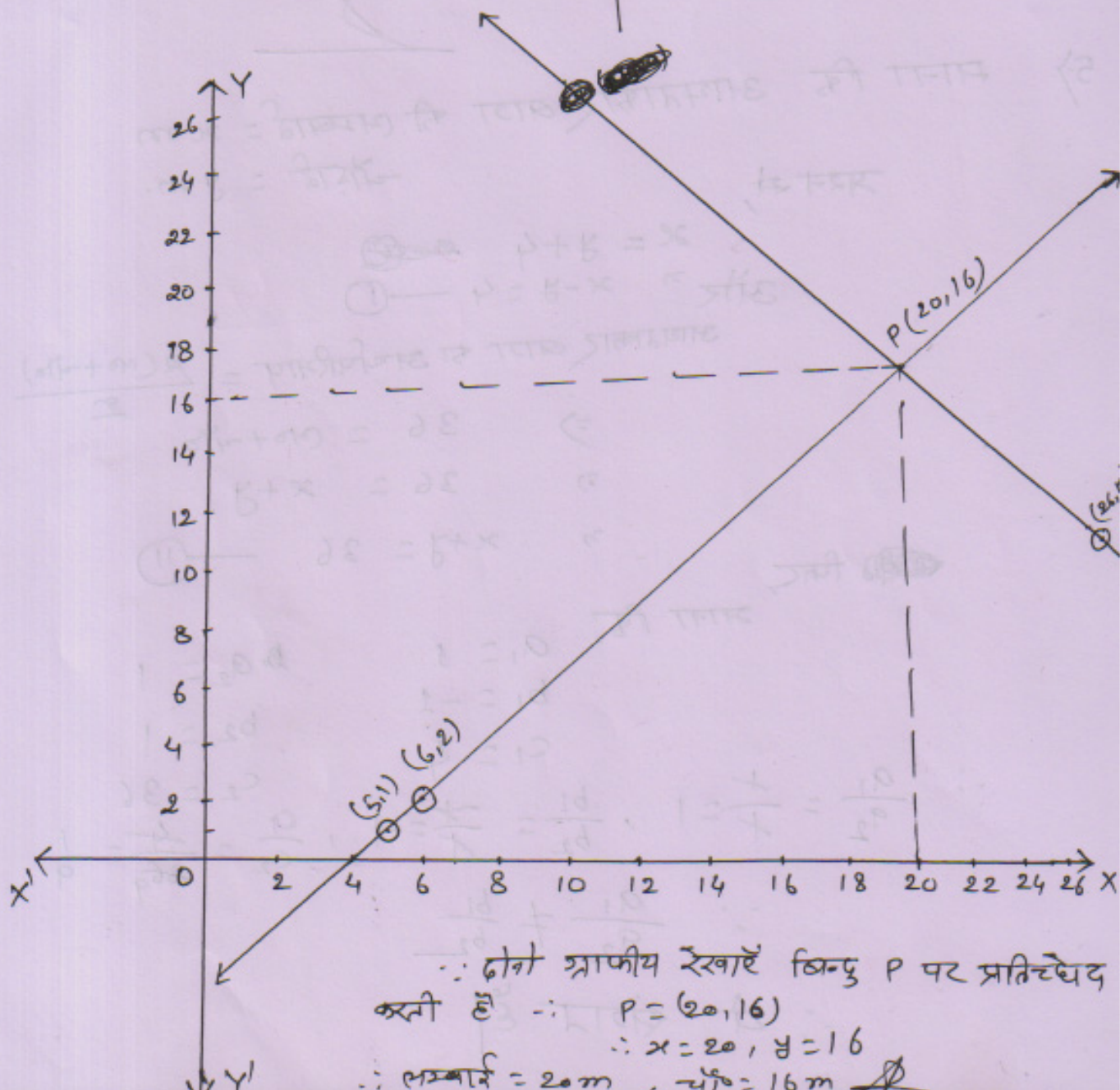
यदि $y = 10$

$$x = 36 - 10 = 26$$

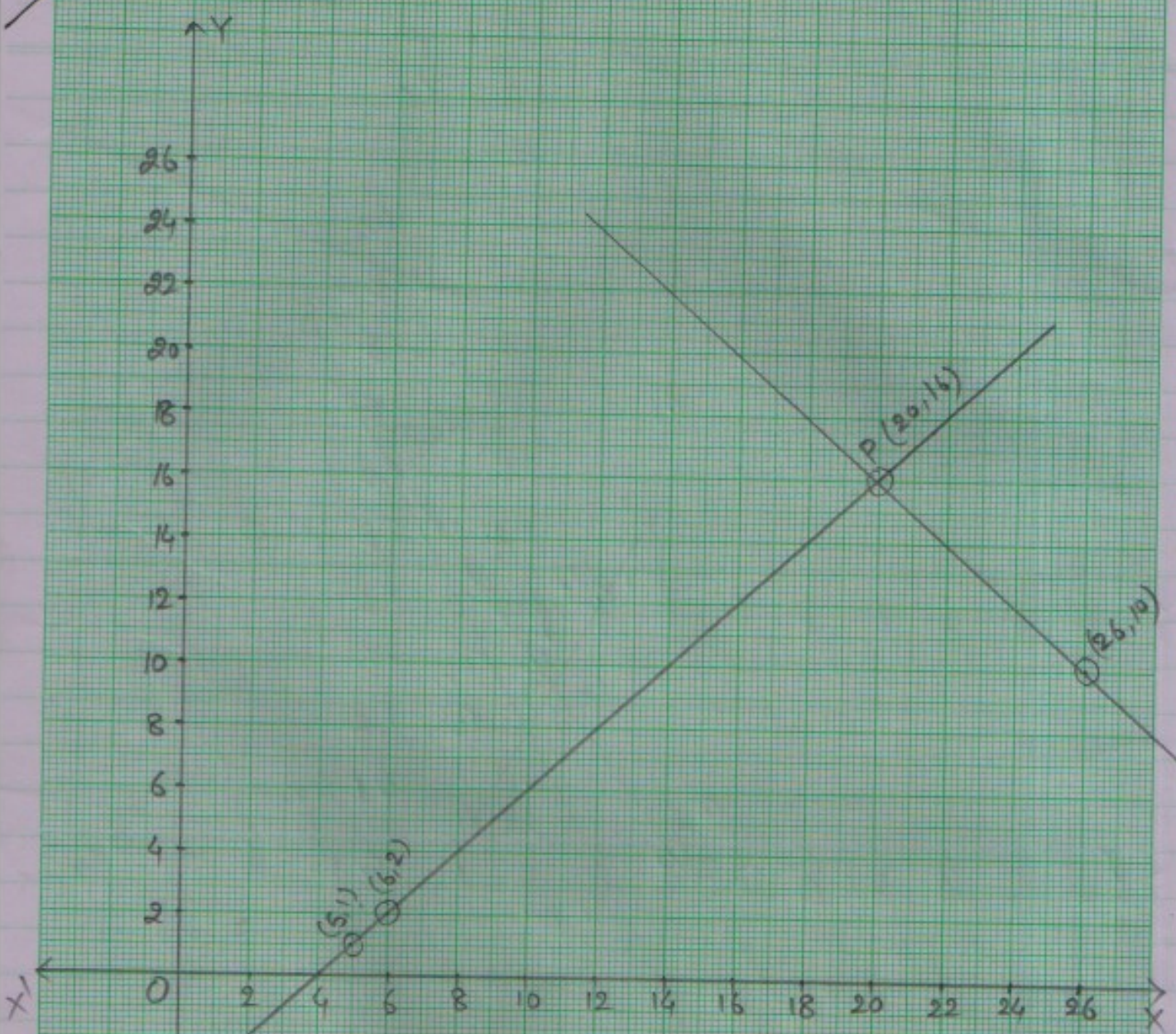
यदि $y = 16$

$$x = 36 - 16 = 20$$

x	26	20
y	10	16



Ex 3.2
5.7



\therefore दोनों ग्राफीय रेखाएँ बिन्दु P पर प्रतिच्छेद करती हैं $\therefore P = (20, 16)$

$\therefore x = 20, y = 16$

\therefore लम्बाई = 20m
चौड़ाई = 16m } Ans

6. पहला रेखिक समीकरण,

21.

$$2x + 3y - 8 = 0$$

माना कि,

$$a_1 = 2$$

$$b_1 = 3$$

$$c_1 = -8$$

① प्रतिच्छेद करती रेखाएँ हैं —

$$\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$$

$$\therefore a_2 = 3$$

$$b_2 = 5$$

$$c_2 = 6$$

\therefore दूसरा रेखिक समीकरण,

$$3x + 5y + 6 = 0$$

② समांतर रेखाएँ हैं —

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$$

$$\therefore a_2 = 4$$

$$b_2 = 6$$

$$c_2 = 5$$

\therefore दूसरा रेखिक समीकरण

③ संपाती रेखाएँ हैं —

$$4x + 6y + 5 = 0$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$$

$$\therefore a_2 = 4$$

$$b_2 = 6$$

$$c_2 = -16$$

\therefore दूसरा रेखिक समीकरण

$$4x + 6y - 16 = 0$$

$$7. > \quad x - y + 1 = 0 \quad \text{--- (i)}$$

$$3x + 2y - 12 = 0 \quad \text{--- (ii)}$$

समी. ① से

$$x - y + 1 = 0$$

$$\Rightarrow x = y - 1$$

यदि $y = 1$

$$x = 1 - 1 = 0$$

यदि $y = 2$

$$x = 2 - 1 = 1$$

x	0	1
y	1	2

समी. ② से,

$$3x + 2y - 12 = 0$$

$$2y = 12 - 3x$$

$$y = \frac{12 - 3x}{2}$$

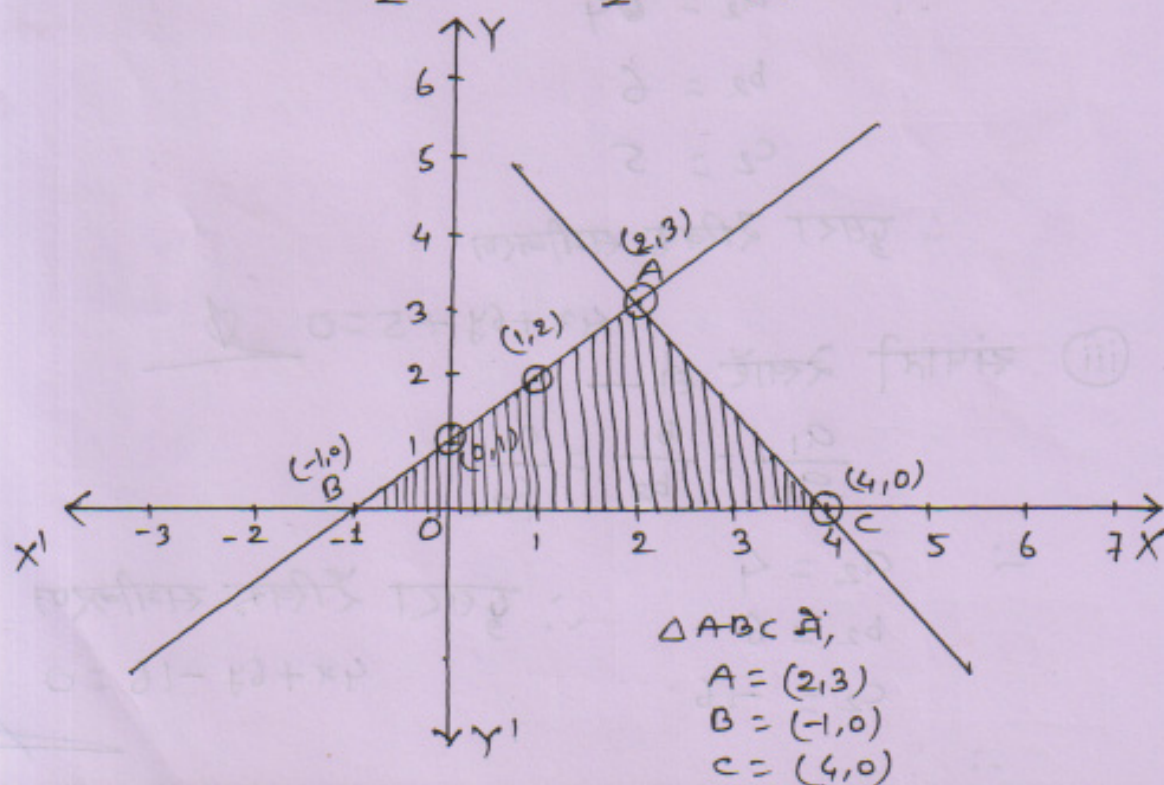
यदि $x = 4$

$$y = \frac{12 - 3 \times 4}{2} = \frac{12 - 12}{2} = \frac{0}{2} = 0$$

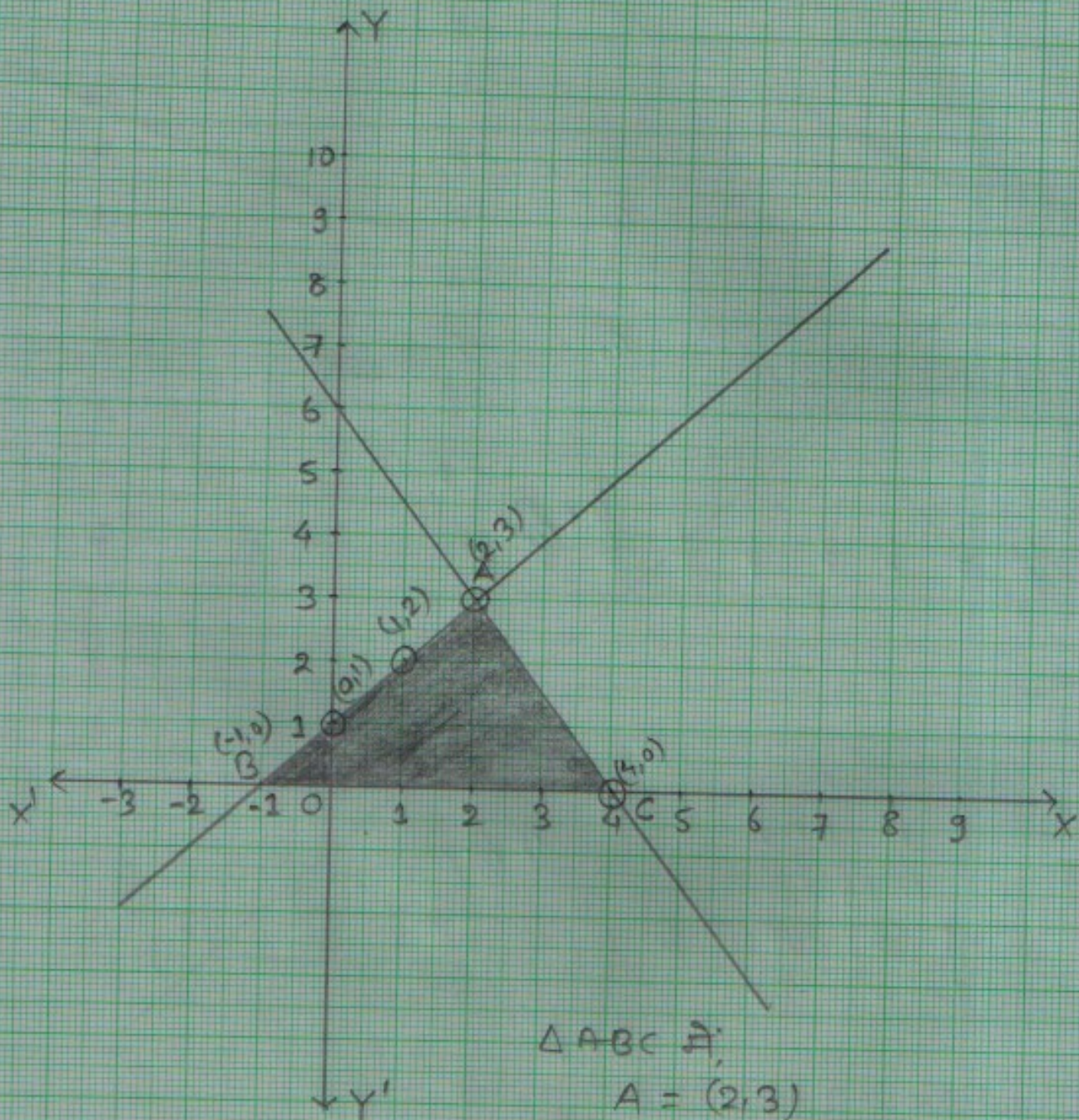
यदि $x = 2$

$$y = \frac{12 - 3 \times 2}{2} = \frac{12 - 6}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

x	4	2
y	0	3



Ex-3.2
7.



ΔABC में

$$A = (2, 3)$$

$$B = (-1, 0)$$

$$C = (4, 0)$$

AB