

# Class 9 Maths Important Questions Hindi Medium

## Chapter 4 दो चरों वाले रैखिक समीकरण

असत्य अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 1.

समीकरण  $5y - 3x - 10 = 0$  में  $y$  को  $x$  के रूप में व्यक्त कीजिए। वह बिन्दु ज्ञात कीजिए जहाँ समीकरण  $5y - 3x - 10 = 0$  द्वारा निरूपित रेखा  $y$ -अक्ष को काटती है।

हल:

$$समीकरण  $5y - 3x - 10 = 0$$$

$$5y = 3x + 10$$

$$y = \frac{3x+10}{5}$$

समीकरण  $5y - 3x - 10 = 0$  में रेखा  $y$ -अक्ष पर तब काटेगी जब  $x = 0$  होगा तो  $y = \frac{3 \times 0 + 10}{5} = 2$  अतः वह बिन्दु  $(0, 2)$  होगा।

प्रश्न 2.

यदि दो अंकों वाली एक संख्या में इकाई का अंक  $b$  तथा दहाई का अंक  $a$  हो तो संख्या लिखिए।

हल:

संख्या  $(10a + b)$  होगी।

प्रश्न 3.

एक संख्या  $x$  का दुगुना से 24 अधिक है। इस वाक्य को प्रकट करने वाला समीकरण लिखिए।

हल:

$$2x - y = 24$$

प्रश्न 4.

राम की आयु  $x$  वर्ष तथा श्याम की आयु  $y$  वर्ष है। पाँच वर्ष पूर्व राम की आयु श्याम की आयु की  $\frac{1}{2}$  दुगुनी थी। इस कथन को प्रकट करने वाले समीकरण को  $ax + by + c = 0$  के रूप में लिखिए। हल:

राम श्याम

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

$$x - 5 = 2y - 10$$

$$\Rightarrow x - 5 + 2 + 10 = 0$$

$$\Rightarrow x + 2 + 5 = 0$$

प्रश्न 5.

दो संख्याओं का योग 10 और अंतर 4 है, तो उनमें बड़ी संख्या को ज्ञात कीजिए।

$$x + y = 10$$

$$x - y = 4$$

$$\hline 2x = 14$$

$$\therefore x = \frac{14}{2} = 7$$

प्रश्न 6.

यदि एक भिन्न के अंश और हर में 1 जोड़ते हैं तो भिन्न का मान  $\frac{1}{2}$  हो जाता है। इसे समीकरण में कैसे लिखेंगे?

हल:

माना भिन्न  $\frac{x}{y}$  है।

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

प्रश्न 7.

समीकरण  $3x - 27 + 7 = 0$  में  $x$  का मान 5 हो तो  $y$  का मान ज्ञात कीजिए।

हल:

$$3 \times 5 - 2y + 7 = 0$$

$$\text{या } 2y = 15 + 7$$

$$\text{या } y = \frac{22}{2} = 11$$

$$\text{अतः } y = 11$$

प्रश्न 8.

समीकरण  $2x + y = 3$  में  $y$  का मान 7 हो तो  $x$  का मान ज्ञात कीजिए।

हल:

$$2x + y = 3$$

$$2x + 7 = 3 \text{ या } 2x = 3 - 7$$

$$\text{या } x = \frac{-4}{2} = -2$$

$$x = -2$$

प्रश्न 9.

समीकरण  $x - y = 0$  में  $x$  का मान 2 हो तो  $y$  का मान ज्ञात कीजिए।

हल:

$$x - y = 0$$

$$\text{या } 2 - y = 0 \text{ या } y = 2$$

प्रश्न 10.

p का मान लिखिए जबकि  $x = 3, y = -2$  समीकरण  $5x + 6y = p$  को सन्तुष्ट करते हों।

हल:

दिया समीकरण

$$5x + 6y = p$$

$$\therefore 5 \times 3 + 6 \times (-2) = p$$

$$15 - 12 = p$$

$$\therefore p = 3$$

प्रश्न 11.

यदि किसी संख्या के 5 गुने में 10 जोड़ा जाये, तो वह 25 के बराबर हो जाती है। इस कथन को समीकरण के रूप में लिखिए।

हल:

माना वह संख्या =  $x$  है।

प्रश्नानुसार  $5x + 10 = 25$

प्रश्न 12.

यदि आपको एक रैखिक समीकरण दी गई हो तो उसे आप कैसे पहचानोगे? उदाहरण दीजिए।

हल:

रैखिक समीकरण में चर की अधिकतम घात एक होगी एवं उस रैखिक समीकरण का ग्राफ खींचने पर एक सीधी रेखा प्राप्त होगी।

जैसे-  $3x + 2y = 10$

और  $y + 5x = 0$  आदि

रैखिक समीकरण के उदाहरण हैं।

### लघूत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 1.

निम्नलिखित सेल्सियस को फारेनहाइट में रूपान्तरित कीजिए--

(i)  $50^\circ\text{C}$

(ii)  $60^\circ\text{C}$

(iii)  $0^\circ\text{C}$

हल:

(i)  $50^\circ\text{C}$  हम जानते हैं, सम्बन्ध

$$F = \frac{9}{5}C + 32 \text{ होता है।}$$

मान रखने पर

$$F = \frac{9}{5} \times 50 + 32$$

$$= 9 \times 10 + 32$$

$$= 90 + 32$$

$$= 122^\circ\text{F}$$

(ii)  $60^{\circ}\text{C}$

$$F = \frac{9}{5}C + 32$$

मान रखने पर

$$F = \frac{9}{5} \times 60 + 32$$

$$= 9 \times 12 + 32$$

$$= 108 + 32 = 140^{\circ}\text{F}$$

(iii)  $0^{\circ}\text{C}$

$$F = \frac{9}{5}C + 32$$

मान रखने पर

$$F = \frac{9}{5} \times 0 + 32$$

$$= 0 + 32 = 32^{\circ}\text{F}$$

प्रश्न 2.

यदि बिन्दु  $(6, -5)$  समीकरण  $6y = mx - 9$  के आलेख पर स्थित है, तो  $m$  का मान ज्ञात कीजिए।

हल:

बिन्दु  $(6, -5)$  आलेख पर स्थित है तो समीकरण

$6y = mx - 9$  को सन्तुष्ट करना चाहिए।

$$\therefore 6 \times (-5) = m \times 6 - 9$$

$$\text{या } -30 = 6m - 9$$

$$\text{या } -30 + 9 = 6m$$

$$\text{या } -21 = 6m$$

$$\Rightarrow -6m = -21$$

$$m = \frac{-21}{6} = \frac{-7}{2}$$

प्रश्न 3.

निम्नलिखित समीकरणों में से प्रत्येक के दो हल ज्ञात कीजिए

(i)  $4x + 3y = 24$

(ii)  $7x + 9y = 0$

हल:

(i)  $x = 0$  लेने पर

$$4 \times 0 + 3y = 24$$

$$\Rightarrow 0 + 3y = 24$$

$$\Rightarrow 3y = 24$$

$$\therefore y = \frac{24}{3}$$

$$y = 8$$

अतः  $(0, 8)$  समीकरण का हल है।

$y = 0$  लेने पर

$$4x + 3 \times 0 = 24$$

$$\Rightarrow 4x + 0 = 24$$

$$4x = 24$$

$$\therefore y = \frac{24}{4}$$

$$x = 6$$

अतः (6, 0) समीकरण का हल है।

समीकरण  $4x + 3y = 24$  के दो हल (0, 8) और (6, 0) होंगे।

(ii)  $x = 0$  लेने पर,

$$7 \times 0 + 9y = 0$$

$$0 + 9y = 0$$

$$9y = 0$$

$$\therefore y = 0$$

अतः (0, 0) समीकरण का हल है।  $y = 0$  लेने पर

$$7x + 9 \times 0 = 0$$

$$7x + 0 = 0$$

$$7x = 0$$

$$x = 0$$

$\therefore$  (0, 0) पुनः समीकरण का हल है।

$x = 1$  लेने पर

$$7 \times 1 + 9y = 0$$

$$7 + 9y = 0$$

$$9y = 0 - 7 = -7$$

$$\Rightarrow y = \frac{-7}{9}$$

अतः  $(1, -\frac{7}{9})$  समीकरण का हल है।

अतः दिये गये समीकरण के दो हल (0, 0) और  $(1, -\frac{7}{9})$  होंगे।

प्रश्न 4.

निम्नलिखित में से प्रत्येक का आलेख खींचिए

(a)  $x = 2$

(b)  $x = -1$

(c)  $y = -3$

(d)  $2y + 5 = 0$

(e)  $3r - 2 = 0$

(f)  $x + y = 0$

(g)  $x - y = 0$

(h)  $x = 0$

(i)  $y = 0$ .

हल:

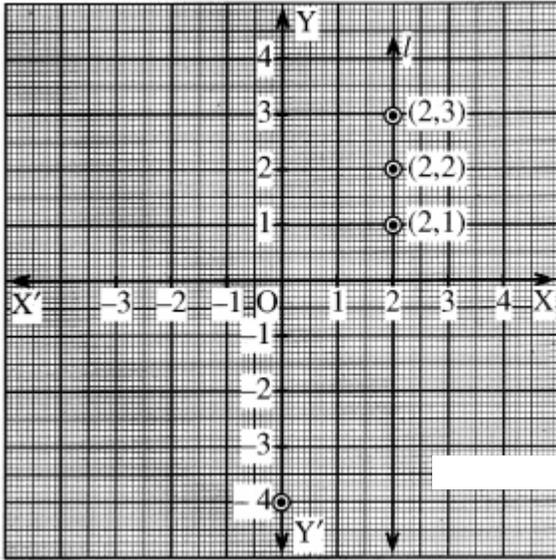
(a)  $x = 2$  में

'y' की अनुपस्थिति यह प्रकट करती है कि भुजा 'x' चर 'y' पर आश्रित नहीं है। इसका अर्थ यह है कि कोटि v का कोई

भी मान हो भुजा 'x' का मान 2 ही रहेगा। इस प्रकार हमें निम्नलिखित सारणी प्राप्त होती है।

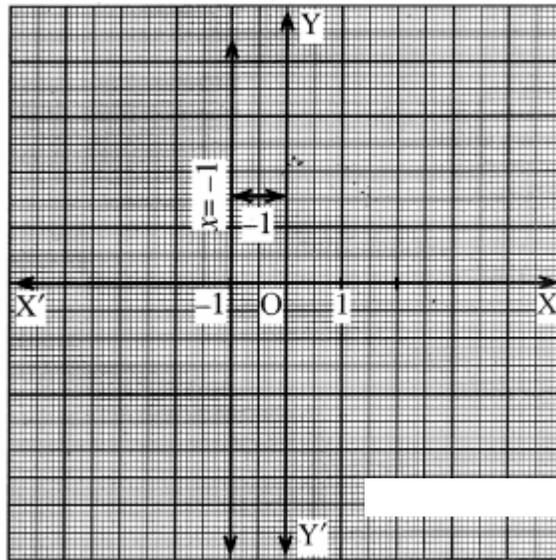
x	2	2	2
y	1	2	3

इन बिन्दुओं को आलेखित करने और रूलर से | मिलाने पर हमें रेखा  $x = 2$  से (1 से निर्धारित) प्राप्त होती है जो y-अक्ष के समान्तर है।



(b)  $x = -1$

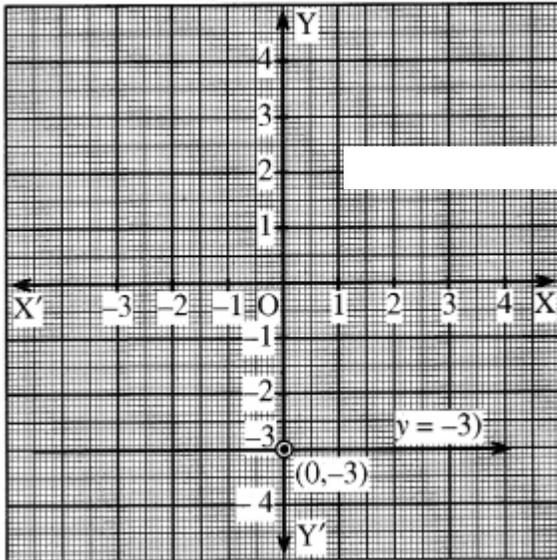
$x = -1$ ; का आलेख -अक्ष के समान्तर है और y-अक्ष के बायीं ओर 1 एकक की दूरी पर है।



(c)  $y = -3$

$y = -3$  का आलेख x-अक्ष के समान्तर रेखा है और x-अक्ष से नीचे की ओर 3 एकक की दूरी पर है। चूँकि x-अक्ष के

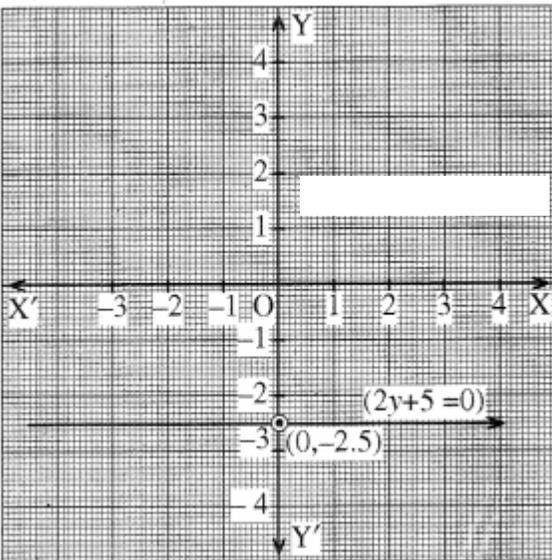
नीचे  $y$  का मान ऋणात्मक होता है।



$$(d) 2y + 5 = 0$$

$$\Rightarrow y = -\frac{5}{2}$$

$2y + 5 = 0$  का आलेख एक रेखा है जो  $x$ -अक्ष के समान्तर है और  $x$ -अक्ष से नीचे की ओर 2.5 एकक की दूरी पर है।



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

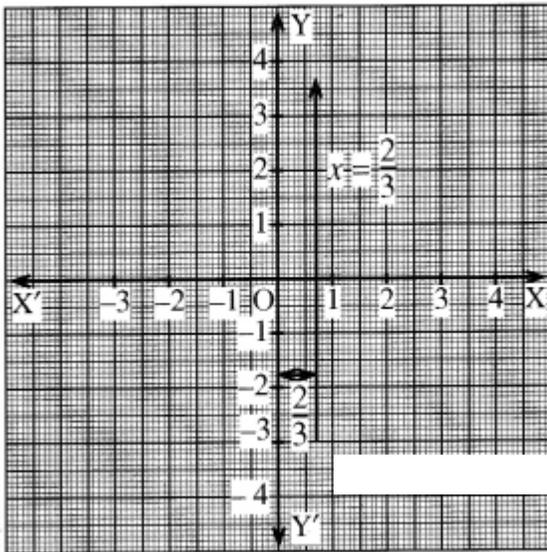
$$\Rightarrow 3x = 2$$

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

माना कि 1 एकक = 6 भाग

$$\therefore \frac{2}{3} \text{ एकक} = 6 \times \frac{2}{3} = 4 \text{ भाग}$$

$3x - 2 = 0$ ; का आलेख एक रेखा है जो Y-अक्ष के दायीं ओर  $\frac{2}{3}$  एकक की दूरी पर है।



(f)  $x + y = 0$

$y = -x$

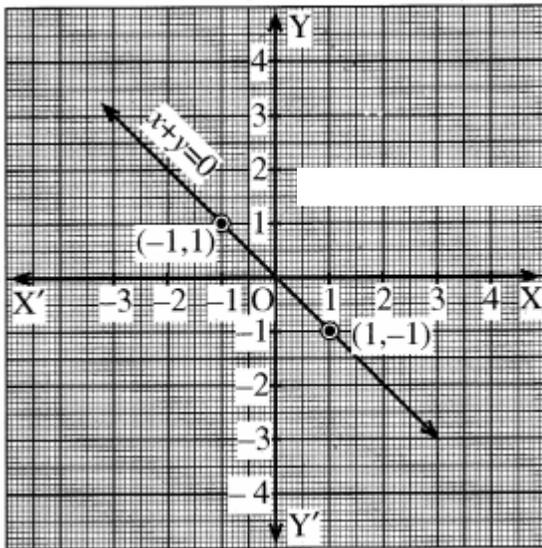
x के मानों के संगत y के मानों को प्रदर्शित करती सारणी इस प्रकार है-

x	-1	0	1
y	1	0	-1

इन बिन्दुओं को आलेखित करके हमें आलेख प्राप्त होता है-

पैमाना: X-अक्ष पर 1 सेमी. = 1 इकाई

Y-अक्ष पर 1 सेमी. = 1 इकाई



(g)  $x - y = 0$

$\Rightarrow x = y$

या  $y = x$

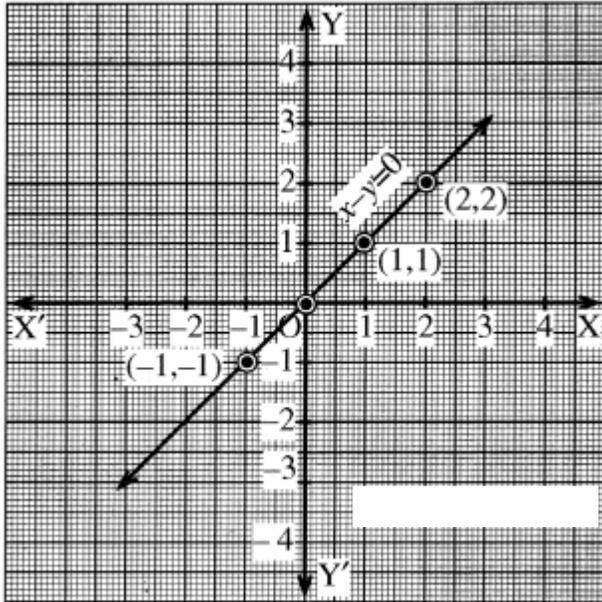
x के मानों के संगत y के मानों को प्रदर्शित करती सारणी इस प्रकार है-

$x$	-1	0	1	2
$y$	-1	0	1	2

इन बिन्दुओं को आलेखित करके हमें आलेख प्राप्त होता है-

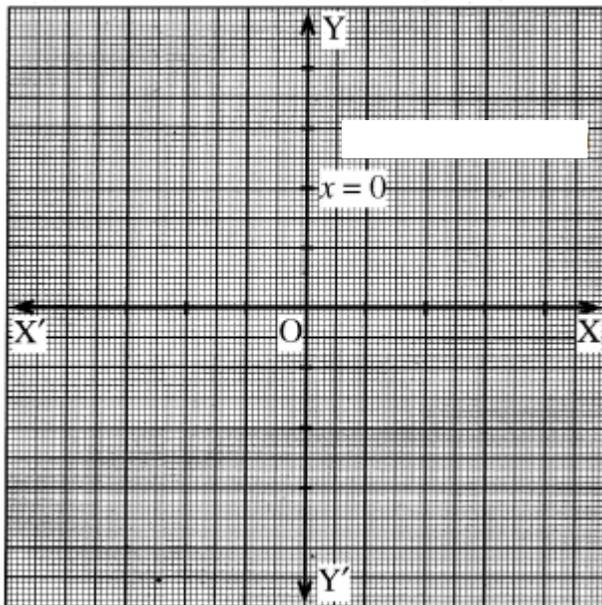
पैमाना-X-अक्ष पर 1 सेमी. = 1 इकाई

Y-अक्ष पर 1 सेमी. = 1 इकाई



(h)  $x = 0$  संकेत करता है कि यह  $y$ -अक्ष की समीकरण है।

∴ प्राप्त आलेख है-



(i)  $y = 0$  संकेत करता है कि यह  $x$ -अक्ष की समीकरण है।

∴ प्राप्त आलेख है-

