अध्याय - 04

Linear Equations in Two Variables
दो चरों वाले रैखिक समीकरण

मुख्य अवधारणाएँ और परिणाम (Main concepts and result)

- $ax + by + c = 0$ के रूप का एक समीकरण जहाँ a, b, c वास्तविक संख्याएं हैं, $a \neq 0$, $b \neq 0$ और x, y चर हैं, दो चर वाला रैखिक समीकरण कहलाता है।
  An equation of the form $ax + by + c = 0$ where a, b, c are real numbers, $a \neq 0$, $b \neq 0$ and x, y are variables is called a linear equation in two variables.
- मानों ऐसा युग्म जो समीकरण $ax + by + c = 0$ को संतुष्ट करती है, जहाँ a, b, c गैर–शून्य वास्तविक संख्याएँ हैं, समीकरण का हल कहा जाता है।
  Any pair of values under which satisfies the equation $ax + by + c = 0$, where a, b, c are non-zero real numbers, is called a solution of the equation.
- दो चरों वाले एक रैखिक समीकरण के अपरिमित रूप से अनेक हल होते हैं।
  A linear equation in two variables has infinitely many solutions.
- दो चर वाले रैखिक समीकरण के ग्राफ पर प्रत्येक बिंदु समीकरण का एक हल होता है।
  Every point on the graph of a linear equation in two variables is a solution of the equation.
- एक समीकरण के रूप में $ax + c = 0$ का ज्यामितीय प्रतिनिधित्व, एक चर में $a.x = -c$ है और दो चर में $a.x + 0.y + c = 0$ के रूप में होता है।
  Geometric representation of $ax + c = 0$ as an equation, in one variable is $a.x = -c$ and in two variable is in the form $a.x + 0.y + c = 0$.
- यदि $a \neq 0, c \neq 0$ और $b = 0$ समीकरण $ax + by + c = 0$ को $ax + c = 0$ के रूप में लिखा जाता है या ग्राफ एक सीधी रेखा है जो y-अक्ष के समांतर होता है और बिंदु $\frac{-c}{a}$ से होकर गुजरता है।
  If $a \neq 0$, $c \neq 0$ and $b = 0$. The equation $ax + by + c = 0$ reduces to $ax + c = 0$ or The graph is a straight line Parallel to y-axis and passing through the point $\frac{-c}{a}$.
- यदि $b \neq 0, c \neq 0$ और $a = 0$ हो तो समीकरण $ax + by + c = 0$ को $by + c = 0$ के रूप में लिखा जाता है या ग्राफ x अक्ष के समांतर होता है और बिंदु $\frac{-c}{b}$ से गुजरने वाली एक सीधी रेखा होती है।
  If $b \neq 0$, $c \neq 0$ and $a = 0$. The equation $ax + by + c = 0$ reduces to $by + c = 0$ or The graph is a straight line parallel to the x axis and passing through the point $\frac{-c}{b}$.
- यदि $a \neq 0, b = 0, c = 0$ हो, तो समीकरण $ax + by + c = 0$ को $ax = 0$ के रूप में लिखा जाता है अर्थात $x = 0$. यहाँ ग्राफ स्वयं y-अक्ष होता है।
  If $a \neq 0, b = 0, c = 0$. The equation $ax + by + c = 0$ reduces to $ax = 0$ i.e. $x = 0$. The graph is the y-axis itself.
- यदि $a = 0, b \neq 0, c = 0$. समीकरण $ax + by + c = 0$ घटकर $by = 0$ अर्थात $y = 0$ हो जाता है। यहाँ ग्राफ स्वयं x-अक्ष है।
  If $a = 0, b \neq 0, c = 0$. The equation $ax + by + c = 0$ reduces to $by = 0$ i.e. $y = 0$. The graph is the x-axis itself.
- यदि $c = 0$ है, तो समीकरण $ax + by + c = 0$ घटकर $ax + by = 0$ हो जाता है। ग्राफ मूल बिंदु से गुजरने वाली एक रेखा होती है।
  If $c = 0$, the equation $ax + by + c = 0$ reduces to $ax + by = 0$. The graph is a line passing through origin.

Multipule Choice Question
(बहुविकल्पीय प्रश्नों का उत्तर)

प्रत्येक प्रश्न के लिए चार विकल्प दिए गए हैं इनमें से सही विकल्प का चयन कीजिए:
Four options are given for each question. Select the correct option :

1. रैखिक समीकरण 3x-11y=10 का है:–

a. अद्वितीय हल b. दो हल
c. अनंत हल d. कोई हल नहीं

The linear equation 3x-11y=10 has:-

a. Unique solution
b. Two solutions
c. Infinitely many solutions
d. No solutions

2. 3x+10 = 0 का होगा:–

a. अद्वितीय हल b. दो हल
c. अनंत हल d. कोई हल नहीं

3x+10 = 0 will have:-

a. Unique solution
b. Two solutions
c. Infinitely many solutions
d. No solutions

3. समीकरण x-2y = 4 का हल है:–

a. (0,2) b. (2,0)

c. (4,0) d. (1,1)

The solution of equation x-2y = 4 is:-

a. (0,2) b. (2,0)

c. (4,0) d. (1,1)

4. k का मान ज्ञात कीजिए, यदि x = 1, y = 2 समीकरण 2x + 3y = k का एक हल है।

a. 5 b. 6

c. 7 d. 8

Find the value of k, if x = 1, y = 2 is a solution of the equation 2x + 3y = k.

a. 5 b. 6

c. 7 d. 8

5. बिंदु (3, 4) समीकरण 3y = kx + 7 के ग्राफ पर स्थित है। k का मान है:–

a. $\frac{4}{3}$ b. $\frac{5}{3}$

c. 3 d. $\frac{7}{3}$

Point (3, 4) lies on the graph of the equation 3y = kx + 7. The value of k is:-

a. $\frac{4}{3}$ b. $\frac{5}{3}$

c. 3 d. $\frac{7}{3}$

6. रैखिक समीकरण x+2y = 2 का ग्राफ, y-अक्ष को किस बिन्दु पर प्रतिच्छेद करता है?

a. (2,0) b. (0,2)

c. (0,1) d. (1,1)

The graph of linear equation x+2y = 2, cuts the y-axis at:-

a. (2,0) b. (0,2)

c. (0,1) d. (1,1)

7. रेखा x = y पर कोई भी बिंदु इस प्रकार का होता है:–

a. (k, -k) b. (0, k)

c. (k, 0) d. (k, k)

Any point on line x = y is of the form:-

a. (k, -k) b. (0, k)

c. (k, 0) d. (k, k)

8. x = 3 का ग्राफ एक रेखा है:–

a. मूल बिंदु से 3 इकाई की दूरी पर x-अक्ष के समानांतर

b. मूल बिंदु से 3 इकाई की दूरी पर y-अक्ष के समानांतर

c. x-अक्ष पर अन्तःखंड 3 बनाता है

d. y-अक्ष पर अन्तःखंड 3 बनाता है

The graph of x = 3 is a line:-

a. Parallel to the x-axis at a distance of 3 units from the origin

b. Parallel to the y-axis at a distance of 3 units from the origin

c. Makes an intercept 3 on the x-axis

d. Makes an intercept 3 on the y-axis

9. समीकरण y = mx+c में, m है:–

a. अन्तःखंड b. ढाल

c. समीकरण का हल d. इनमे से कोई भी नहीं

In equation, y = mx+c, m is:-

a. Intercept

b. Slope

c. Solution of the equation

d. None of the above

10. यदि x और y समीकरण ax+by+c=0 के धनात्मक हल हैं, तो यह हमेशा होगा:–

a. प्रथम चतुर्थांश में b. दूसरा चतुर्थांश में

c. तृतीय चतुर्थांश में d. चतुर्थ चतुर्थांश में

If x and y are both positive solutions of equation ax+by+c=0, always lie in the:-

a. First quadrant b. Second quadrant

c. Third quadrant d. Fourth quadrant

11. दो चरों वाला एक रैखिक समीकरण ax + by + c = 0 के रूप का होता है, जहाँ:–

a. a = 0, c = 0 b. a ≠ 0, b = 0

c. a = 0, b ≠ 0 d. a ≠ 0, b ≠ 0

A linear equation in two variables is of the form ax + by + c = 0, where:-

a. a = 0, c = 0 b. a ≠ 0, b = 0

c. a = 0, b ≠ 0 d. a ≠ 0, b ≠ 0

12. x-अक्ष पर कोई भी बिंदु किस रूप का होता है?

a. (x, y) b. (0, y)

c. (x, 0) d. (x, x)

Any point on the x-axis is in the form of :-

a. (x, y) b. (0, y)

c. (x, 0) d. (x, x)

13. y-अक्ष पर कोई भी बिंदु किस रूप का होता है?

a. (y, y) b. (0, y)

c. (x, y) d. (x, 0)

Any point on the y-axis is in the form of :-

a. (y, y) b. (0, y)

c. (x, y) d. (x, 0)

14. रैखिक समीकरण 2x – 5y = 7 का है:-

a. कोई हल नहीं

b. अद्वितीय हल

c. दो हल

d. अपरिमित रूप से अनेक हल

The linear equation 2x – 5y = 7 has :-

a. No solution

b. unique solution

c. Two solutions

d. Infinitely many solutions

15. **रैखिक समीकरण $3x - y = x - 1$ है:–**
a. कोई हल नहीं
b. अद्वितीय हल
c. दो हल
d. अपरिमित रूप से अनेक हल

The linear equation $3x - y = x - 1$ has :-
a. No solution
b. unique solution
c. Two solutions
d. Infinitely many solutions

16. **रैखिक समीकरण $2x + 3y = 6$ का ग्राफ y-अक्ष को बिंदु पर प्रतिच्छेद करता है।**
a. (2, 0) b. (0, 2)
c. (3, 0) d. (0, 3)

The graph of the linear equation $2x + 3y = 6$ cuts the y-axis at the point.
a. (2, 0) b. (0, 2)
c. (3, 0) d. (0, 3)

17. **समीकरण $2x + 5y = 7$ का एक अद्वितीय हल है, यदि x, y है:–**
a. परिमेय संख्याएँ b. वास्तविक संख्याएँ
c. प्राकृतिक संख्याएँ d. धनात्मक वास्तविक संख्याएँ

The equation $2x + 5y = 7$ has a unique solution, if x, y are:-
a. Rational numbers b. Real numbers
c. Natural numbers d. Positive real numbers

18. **(a, a) के रूप का बिंदु हमेशा स्थित होता है:–**
a. रेखा $x + y = 0$ पर b. रेखा $y = x$ पर
c. x-अक्ष d. y-अक्ष

The point of the form (a, a) always lies on:-
a. On the line $x + y = 0$
b. On the line $y = x$
c. x-axis
d. y-axis

19. **यदि हम किसी रैखिक समीकरण के दोनों पक्षों को एक ही गैर–शून्य संख्या से गुणा या भाग करे, तो रैखिक समीकरण का हल:–**
a. परिवर्तित नहीं होता है
b. परिवर्तित हो जाता है
c. केवल गुणन की स्थिति में परिवर्तित होता है
d. केवल विभाजन की स्थिति में परिवर्तित होता है

If we multiply or divide both sides of a linear equation with the same non-zero number, then the solution of the linear equation:-
a. Remains the same
b. Changes
c. Changes in case of multiplication only
d. Changes in case of division only

20. **यदि (2, 0) रैखिक समीकरण $2x + 3y = k$ का हल है, तो k का मान है:–**
a. 2 b. 4
c. 5 d. 6

If (2, 0) is a solution of the linear equation $2x + 3y = k$, then the value of k is:-
a. 2 b. 4
c. 5 d. 6

21. **दो चर में मानक रैखिक समीकरण है (जहाँ a और b शून्य नहीं हैं):–**
a. $ax + by + X = 0$ b. $ax + by + Y = 0$
c. $ax + by + c = 0$ d. $ax + by + XY = 0$

The standard linear equation in two variable is (where a and b not zero)
a. $ax + by + X = 0$ b. $ax + by + Y = 0$
c. $ax + by + c = 0$ d. $ax + by + XY = 0$

22. **रैखिक समीकरण वह समीकरण है जिसकी घात होती है:–**
a. 0 b. 1
c. 2 d. अपरिभाषित

The linear equation is that equation whose degree is:-
a. 0 b. 1
c. 2 d. Not defined

23. **इस समीकरण $6x - 5y - 7 = 0$ में**
a. a= 6, b= -5, c= 7
b. a= 6, b= 5, c= -7
c. a= 6, b= -5, c= -7
d. a= 6, b= 5, c= 7

In this equation $6x - 5y - 7 = 0$
a. a= 6, b= -5, c= 7
b. a= 6, b= 5, c= -7
c. a= 6, b= -5, c= -7
d. a= 6, b= 5, c= 7

24. **इस समीकरण $\sqrt{5}x + 7 = -7y$ में**
a. a= $\sqrt{5}$, b= -7, c= 7
b. a= $\sqrt{5}$, b= 7, c= 7
c. a= $\sqrt{5}$, b= 7, c = -7
d. a= $\sqrt{5}$, b= -7, c= 0

In this equation $\sqrt{5}x + 7 = -7y$
a. a= $\sqrt{5}$, b= -7, c= 7
b. a= $\sqrt{5}$, b= 7, c= 7
c. a= $\sqrt{5}$, b= 7, c = -7
d. a= $\sqrt{5}$, b= -7, c= 0

25. **X=-4 को दो चर रूप में लिखा जा सकता है।**
a. X+0Y-4=0 b. X+0Y+4=0
c. X-0Y+4=0 d. b और c दोनों

X= -4 can be written in two variable form as
a. X+0y-4=0 b. X+0y+4=0

c. X-0y+4=0 d. Both b and c

26. y=8 को दो चर रूप में लिखा जा सकता है।

a. 0x+y-8=0 b. 0x-y-8=0

c. 0x+y+8=0 d. 0x-y=8

y=8 can be written in two variable form as

a. 0x+y-8=0 b. 0x-y-8=0

c. 0x+y+8=0 d. 0x-y=8

27. इस समीकरण में $x+\frac{2}{3}y+2=0$, a, b और c हैं:–

a. a=1, b= $\frac{2}{3}$, c= 2

b. a=3, b= 2, c= 6

c. a=1, b=$-\frac{2}{3}$, c=−2

d. a and b दोनों

In this equation $x+\frac{2}{3}y+2=0$, a, b and c are

a. a= 1, b= $\frac{2}{3}$, c= 2

b. a= 3, b= 2, c= 6

c. a= 1, b=$-\frac{2}{3}$, c=−2

d. Both a and b

28. दो चरों वाले एक रैखिक समीकरण के _____ हल होते हैं।

a. शून्य

b. अपरिमित रूप से अनेक हल

c. अद्वितीय हल

d. b और c दोनों

A linear equation in two variables has ____ solutions.

a. Zero

b. Infinitely many solution

c. Unique

d. Both b and c

29. समीकरण x +2y= 6 का हल है:–

a. (2,2) b. (0,3)

c. (6,0) d. सभी

The solution of the equation x +2y= 6 is:-

a. (2,2) b. (0,3)

c. (6,0) d. All

30. समीकरण X+Y=2 का है:–

a. कोई हल नहीं

b. अद्वितीय हल

c. दो हल

d. अपरिमित रूप से अनेक हल

The equation X+Y=2 has:-

a. No solution

b. unique solution

c. Two solutions

d. Infinitely many solutions

31. समीकरण $x^2+2x+7=0$ का है:–

a. कोई हल नहीं b. अद्वितीय हल

c. दो हल d. अपरिमित रूप से अनेक हल

The equation $x^2+2x+7=0$ has:-

a. No solution

b. unique solution

c. Two solutions

d. Infinitely many solutions

32. (3,1) समीकरण का हल है:–

a. 2x-y= 7 b. 2x+y= 7

c. 2x+y= −7 d. 2x -y= −7

(3,1) is the solution of the equation:-

a. 2x-y= 7 b. 2x+y=7

c. 2x+y= −7 d. 2x -y= −7

33. निम्नलिखित में से कौन सा समीकरण x+2y= 4 का हल नहीं है।

a. (0,2) b. (4,0)

c. (−2,3) d. (1,1)

Which of the following is not the solution of equation x+2y= 4

a. (0,2) b. (4,0)

c. (-2,3) d. (1,1)

34. यदि x= −2 और y= 3 समीकरण x+2y=k का हल है तो k का मान होगा :–

a. 8 b. 4

c. -4 d. 2

If x= −2 and y= 3 is the solution of equation x+2y=k then value of k is :-

a. 8 b. 4

c. -4 d. 2

35. वह बिंदु जो किसी रेखा के समीकरण को संतुष्ट करता है का अर्थ है:–

a. यह उस रेखा पर स्थित है

b. यह उस रेखा पर नहीं है

c. aऔर b दोनों

d. कोई नहीं

The point which satisfy the equation of a line means:-

a. It lies on that line

b. It does not lies on that line

c. Both a and b

d. None

36. यदि कोई बिंदु (a,b) रेखा पर स्थित है तो इसका अर्थ है:–

a. x=a, y=b b. x=b, y= a

c. x= −a, y= −b d. x= −b, y= −a

If a point (a,b) lies on the line that means:-

a. x=a, y=b b. x=b, y= a

c. x= −a, y= −b d. x= −b, y= −a

37. कोई भी बिंदु जो उस रेखा पर स्थित नहीं है का अर्थ है:–

a. यह रेखा के समीकरण को संतुष्ट करता है।
b. यह रेखा के समीकरण को संतुष्ट नहीं करता है।
c. a और b दोनों
d. कोई नहीं

Any point which does not line on the line means:-

a. It satisfy equation of line
b. It does not satisfy equation of line
c. Both a and b
d. None

38. दो चरों में रैखिक समीकरण का ज्यामितीय निरूपण क्या है?

a. यह वर्गाकार है b. यह एक घन है
c. यह एक वक्र है d. यह एक सीधी रेखा है

What is the geometrical representation of linear equation in two variable.

a. It is square b. It is a cube
c. It is a curve d. It is a straight line

39. y=mx रेखा है।

a. जो मूल बिंदु से नहीं गुजरता है
b. जो x-अक्ष के समानांतर है
c. जो y-अक्ष के समानांतर है।
d. जो मूल से होकर गुजरती है

y= mx is the line:-

a. Which does not pass through origin
b. Which is parallel to x-axis
c. Which is parallel to y-axis
d. Which pass through origin

40. y= mx +c के समीकरण में m है:–

a. x-अन्त:खंड b. y-अन्त:खंड
c. ढाल d. कोई नहीं

y= mx +c in this equation of , m is:-

a. *x* intercept b. y intercept
c. Slope d. None

41. रेखा y= mx + c के समीकरण में, c दर्शाता है:–

a. *x*-अन्त:खंड b. y-अन्त:खंड
c. ढ़ाल d. कोई नहीं

In the equation of line y= mx + c, c represents:-

a. *x* intercept b. y intercept
c. Slope d. None

42. y= mx +c रेखा है:–

a. मूल बिंदु से गुजरने वाला
b. मूलबिंदु से नहीं गुजरने वाला
c. x-अक्ष के समानांतर
d. y-अक्ष के समानांतर

y= mx +c is the line:-

a. Passing through origin
b. Not passing through origin
c. Parallel to x-axis
d. Parallel to y-axis

43. y= *x* वह रेखा है जिसका:–

a. ढाल 1 है b. ढाल शून्य है
c. ढाल अनंत है d. परिभाषित नहीं हैं

y= *x* is the line whose:-

a. Slope is 1 b. Slope is zero
c. Slope is infinity d. Not defined

44. रेखा x= a दर्शाती है:–

a. x- अक्ष के समानांतर एक सीधी रेखा।
b. y- अक्ष के समानांतर एक सीधी रेखा।
c. x- अक्ष का समीकरण।
d. y- अक्ष का समीकरण।

The line x = a shows:-

a. A straight line parallel to x- axis
b. A straight line parallel to y- axis
c. Equation of x- axis
d. Equation of y- axis

45. रेखा y= b दर्शाती है:–

a. x- अक्ष के समानांतर एक सीधी रेखा।
b. y-अक्ष के समानांतर एक सीधी रेखा।
c. x- अक्ष का समीकरण।
d. y- अक्ष का समीकरण।

The line y= b shows:-

a. A straight line parallel to x- axis
b. A straight line parallel to y- axis
c. Equation of x- axis
d. Equation of y- axis

46. दो चर वाला एक रैखिक समीकरण है:–

a. वक्र b. परवलय
c. दीर्घवृत्त d. सरल रेखा

A linear equation in two variable is the:-

a. Curve b. Parabola
c. Ellipse d. Straight line

47. दो चरों में सीधी रेखा का समीकरण है:–

a. गैर रैखिक b. द्विघात
c. घन d. रैखिक

The equation of straight line in two variables is:-

a. Non linear b. Quadratic
c. Cubic d. Linear

48. इसके अपरिमित रूप से अनेक हल हैं:–

a. दो चर में रैखिक समीकरण
b. एक चर में द्विघात समीकरण
c. एकल चर में घन समीकरण
d. कोई नहीं

There are infinitely many solutions of:-

a. Linear equation in two variable

b. Quadratic equation in one variable
c. Cubic equation in single variable
d. None

49. यदि रेखा का समीकरण ax + by + c = 0 है तो इसका ढाल है:-

a. $m=-\frac{b}{a}$ b. $m=\frac{b}{a}$
c. $m=\frac{a}{b}$ d. $m=-\frac{a}{b}$

If the equation of line is ax + by + c = 0 then its slope is:-

a. $m=-\frac{b}{a}$ b. $m=\frac{b}{a}$
c. $m=\frac{a}{b}$ d. $m=-\frac{a}{b}$

50. रेखा का ढाल 5x-10y+6=0 है:–

a. m= 2 b. m= -2
c. $m=\frac{1}{2}$ d. $m=-\frac{1}{2}$

The slope of the line 5x-10y+6=0 is:-

a. m= 2 b. m= -2
c. $m=\frac{1}{2}$ d. $m=-\frac{1}{2}$

51. रेखा 2x +6y=0 का ढाल है:-

a. $m=\frac{1}{3}$ b. $m=-\frac{1}{3}$
c. m= 3 d. m= -3

The slope of the line 2x +6y=0 is:-

a. $m=\frac{1}{3}$ b. $m=-\frac{1}{3}$
c. m= 3 d. m= -3

52. यदि दो रेखाएं एक दूसरे पर लंबवत हैं उनकी ढाल m_1 और m_2 है तो :-

a. $m_1 \times m_2 = -1$ b. $m_1 - m_2 = 1$
c. $\frac{m_1}{m_2} = 1$ d. $m_1 \times m_2 = 1$

If the two lines are perpendicular to each other then their slopes are m_1 and m_2 then:-

a. $m_1 \times m_2 = -1$ b. $m_1 - m_2 = 1$
c. $\frac{m_1}{m_2} = 1$ d. $m_1 \times m_2 = 1$

53. यदि दो रेखाएँ समान्तर हों तो उनकी ढाल होती हैं:–

a. बराबर
b. बराबर नहीं
c. एक दूसरे का ऋणात्मक व्युत्क्रम
d. कोई नहीं

If the two lines are parallel then their slopes are:-

a. Equal
b. Not equal
c. Negative reciprocal of each other
d. None

54. यदि दो रेखाओं का ढाल एक दूसरे का ऋणात्मक व्युत्क्रम हो तो वह रेखाएँ होती हैं:–

a. समानांतर b. लंबवत
c. प्रतिच्छेदी d. परिभाषित नहीं

If the slopes of two lines are negative reciprocal of each other then that lines are:-

a. Parallel b. Perpendicular
c. Intersecting d. Not defined

55. यदि दो रेखाओं का ढाल बराबर है तो इसका मतलब है कि ये रेखाएँ हैं:–

a. लंबवत b. समांतर
c. प्रतिच्छेदी d. कोई नहीं

If the slopes of two lines are equals that means these lines are:-

a. Perpendicular b. Parallel
c. Intersecting d. None

56. यदि किसी रेखा का ढाल -2 है तो उस पर लम्बवत् रेखा का ढाल है:–

a. 2 b. $\frac{1}{2}$
c. $-\frac{1}{2}$ d. -2

If the slope of a line is -2 then the slope of line perpendicular to it is:-

a. 2 b. $\frac{1}{2}$
c. $-\frac{1}{2}$ d. -2

57. यदि किसी रेखा का ढाल 5 है तो उसके समांतर रेखा का ढाल है:–

a. 5 b. -5
c. $\frac{1}{5}$ d. $-\frac{1}{5}$

If the slope of a line is 5 then slope of the line which is parallel to it is:-

a. 5 b. -5
c. $\frac{1}{5}$ d. $-\frac{1}{5}$

58. मूल बिन्दु से गुजरने वाली रेखा y=mx दर्शाती है:–

a. धनात्मक ढाल और यह दूसरे और चौथे चतुर्थांश में स्थित है
b. धनात्मक ढाल और यह पहले और तीसरे चतुर्थांश में स्थित है
c. केवल धनात्मक ढाल
d. केवल ऋणात्मक ढाल

The line passing through origin y=mx shows:-

a. Positive slope and lies in the second and fourth quadrant
b. Positive slope and lies in the first and third quadrant
c. Positive slope only
d. Negative slope only

59. मूल बिन्दु से गुजरने वाली रेखा y = - mx दर्शाती है।

a. ऋणात्मक ढलान और दूसरे और चौथे चतुर्थांश में स्थित है
b. ऋणात्मक ढलान और पहले और तीसरे चतुर्थांश में स्थित है
c. केवल धनात्मक ढलान
d. केवल ऋणात्मक ढलान

The line passing through origin y= -mx shows

a. Negative slope and lies in the second and fourth quadrant
b. Negative slope and lies in the first and third quadrant
c. Positive slope only
d. Negative slope only

60. x-अक्ष का ढाल है:—

a. 0 b. 1
c. परिभाषित नहीं d. अनंत

The slope of x-axis is

a. 0 b. 1
c. Not defined d. Infinity

61. y-अक्ष का ढाल है:—

a. 0 b. 1
c. परिभाषित नहीं d. अनंत

The slope of y-axis is:-

a. 0 b. 1
c. Not defined d. Infinity

62. रेखा x+y= 7 की ढाल है:—

a. 1 b. -1
c. 0 d. अनंत

The slope of the line x+y= 7 is:-

a. 1 b. -1
c. 0 d. Infinity

63. रेखा 2x-y= 0 का ढाल है:—

a. -2 b. 2
c. $\frac{1}{2}$ d. $-\frac{1}{2}$

The slope of the line 2x-y= 0 is:-

a. -2 b. 2
c. $\frac{1}{2}$ d. $-\frac{1}{2}$

64. रेखा x+y= 6 का y अंत:खंड है:—

a. -6 b. 6
c. $\frac{1}{6}$ d. $-\frac{1}{6}$

The y intercept of the line x+y= 6 is:-

a. -6 b. 6
c. $\frac{1}{6}$ d. $-\frac{1}{6}$

65. रेखा y= -x +6 का ढाल है:—

a. 1 b. -1
c. $\frac{1}{2}$ d. $-\frac{1}{2}$

The slope of the line y= -x +6 is:-

a. 1 b. -1
c. $\frac{1}{2}$ d. $-\frac{1}{2}$

66. पहले और तीसरे चतुर्थांश में स्थित रेखा का ढ़ाल है:—

a. धनात्मक b. ऋणात्मक
c. a और b दोनों d. कोई नहीं

The slope of the line which lies in first and third quadrant is:-

a. Positive b. Negative
c. Both a and b d. None

67. दूसरे और चौथे चतुर्थांश में स्थित रेखा का ढाल है:—

a. धनात्मक b. ऋणात्मक
c. a और b दोनों d. कोई नहीं

The slope of the line which lies in the second and fourth quadrant is:-

a. Positive b. Negative
c. Both a and b d. None

68. रेखा का ढाल ज्ञात किया जाता है:—

a. m = tanθ से b. m= -tanθ से
c. m= sinθ से d. m= -sinθ से

The slope of the line is also given by:-

a. m = tanθ b. m= - tanθ
c. m= sinθ d. m= -sinθ

69. यदि बिंदु (3, 4) समीकरण 3y = ax + 7 के ग्राफ पर स्थित है, तो a का मान होगा:—

a. 0 b. $\frac{5}{3}$
c. $\frac{3}{5}$ d. $\frac{1}{2}$

If the point (3, 4) lies on the graph of the equation 3y = ax + 7, then value of a is:-

a. 0 b. $\frac{5}{3}$
c. $\frac{3}{5}$ d. $\frac{1}{2}$

70. x-अक्ष और y-अक्ष एक दूसरे के साथ कोण बनाते हैं:—

a. 180° b. 90°
c. 270° d. 360°

The x-axis and y-axis are making angles with each other :-

a. 180° b. 90°
c. 270° d. 360°

71. यदि x = 2, y = 1 समीकरण 2x + 3y =k का एक हल है, तो k का मान होगा:—

a. 4 b. 5
c. 7 d. 0

If x = 2, y = 1 is a solution of the equation 2x + 3y =k, then value of k is:-

a. 4 b. 5
c. 7 d. 0

Very Short Answer Question
(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

1. रैखिक समीकरण $x - 2 = 0$ किस अक्ष के समानांतर है?
Linear equation $x - 2 = 0$ is parallel to which axis?

2. यदि (1, -2) समीकरण $2x - y = p$ का हल है, तो p का मान ज्ञात कीजिए।
If (1, -2) is a solution of the equation $2x - y = p$, then find the value of p.

3. $\frac{x}{4} - 3y = -7$ को $ax + by + c = 0$ के रूप में व्यक्त करें।
Express $\frac{x}{4} - 3y = -7$ in the form of $ax + by + c = 0$.

4. रैखिक समीकरण $2x - 3y = 12$ के दो हल ज्ञात कीजिए।
Find the two solutions of the linear equation $2x - 3y = 12$.

5. m का मान ज्ञात करें यदि (5,8) समीकरण $11x - 2y = 3m$ का एक हल है।
Find the value of m if (5,8) is a solution of the equation $11x - 2y = 3m$.

6. वह रैखीय समीकरण ज्ञात कीजिए जिसके ग्राफ पर प्रत्येक बिंदु की कोटि उसके भुज से 3 गुना हो।
Write the linear equation such that each point on its graph has an ordinate 3 times its abscissa.

7. किसी शहर में टैक्सी का किराया इस प्रकार है पहले किलोमीटर के लिए किराया ₹8 और उसके बाद की दूरी के लिए ₹5 प्रति किलोमीटर है। तय की गई दूरी को x किमी और कुल किराया ₹ y मानते हुए, इस जानकारी के लिए एक रैखिक समीकरण लिखें।
The taxi fare in a city is as follows: For the first kilometer, the fare is ₹8 and for the subsequent distance it is ₹5 per km. Taking the distance covered as x km and total fare as ₹ y, write a linear equation for this information.

8. निम्नलिखित रैखिक समीकरण युग्म के हल की संख्या क्या है? $x + 2y - 8 = 0$ और $2x + 4y = 16$?
What is the number of solutions of the following pair of linear equations? $x + 2y - 8 = 0$ and $2x + 4y = 16$?

9. निम्नलिखित समीकरणों के लिए चार हल लिखिए : $2x + y = 7$.
Write four solutions for the following equations: $2x + y = 7$.

10. एक नोटबुक की कीमत एक पेन की कीमत से दोगुनी है। इस कथन को दर्शाने के लिए दो चरों में एक रैखिक समीकरण लिखिए।
The cost of a notebook is twice the cost of a pen. Write a linear equation in two variables to represent this statement.

Short Answer Question
(लघु उत्तरीय प्रश्न)

1. निम्नलिखित रैखिक समीकरणों को $ax + by + c = 0$ के रूप में व्यक्त कीजिए और प्रत्येक स्थिति में a, b और c के मान इंगित कीजिए:
(i) $x - \frac{y}{5} - 10 = 0$ (ii) $-2x+3y = 6$
(iii) $y - 2 = 0$
Express the following linear equations in the form $ax + by + c = 0$ and indicate the values of a, b and c in each case:
(i) $x - \frac{y}{5} - 10 = 0$ (ii) $-2x+3y = 6$
(iii) $y - 2 = 0$

2. (2, 14) से गुजरने वाली दो रेखाओं के समीकरण लिखिए। ऐसी और कितनी रेखाएँ हैं और क्यों?
Give the equations of two lines passing through (2, 14). How many more such lines are there, and why?

3. रैखिक समीकरण $2x + 3y = 6$ का ग्राफ क्या है? यह y-अक्ष को किस बिंदु पर प्रतिच्छेद करता है?
What is the graph of the linear equation $2x + 3y = 6$? At which point it cuts the y-axis?

4. यदि बिंदु (3, 4) समीकरण $3y = ax + 7$ के ग्राफ पर स्थित है, तो a का मान ज्ञात करें।
If the point (3, 4) lies on the graph of the equation $3y = ax + 7$, find the value of a.

5. निम्नलिखित में से कौन सा विकल्प सत्य है और क्यों? $y=3x+5$ का है:
(i) एक अद्वितीय हल, (ii) केवल दो हल,
(iii) अपरिमित रूप से अनेक हल
Which one of the following options is true, and why?
$y=3x+5$ has:
(i) a unique solution, (ii) only two solutions,
(iii) infinitely many solutions

Long Short Answer Question
(दीर्घ लघु उत्तरीय प्रश्न)

1. यदि (2,3) और (4, 0) समीकरण $ax + by = 1$ के ग्राफ पर स्थित हैं। a और b का मान ज्ञात कीजिए। इस प्रकार प्राप्त समीकरण का ग्राफ खींचिए।

If (2,3) and (4, 0) lie on the graph of equation ax + by = 1. Find the value of a and b. Plot the graph of the equation obtained.

2. एक ही ग्राफ शीट पर निम्नलिखित समीकरणों के ग्राफ खींचिए x = 4, x = 2, y = 1 और y - 3 = 0. इस प्रकार प्राप्त आकृति का नाम बताएं।
Draw the graphs of the following equations on the same graph sheet: x = 4, x = 2, y = 1 and y + 3 = 0. Name the shape formed from this.

3. 2x + 3y = 6 को एक ग्राफ द्वारा निरूपित कीजिए। उस बिंदु के निर्देशांक लिखें जहाँ यह मिलता है:
(a) x-अक्ष से (b) y-अक्ष से
Represent 2x + 3y = 6 by a graph. Write the coordinates of the point where it meets:
(a) x-axis (b) y-axis

Very Short Answer Question
(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

1.c	2.a	3.c	4.d	5.b	6.c	7.d
8.b	9.b	10.a	11.d	12.c	13.b	14.d
15.d	16.b	17.c	18.b	19.a	20.b	21.c
22.b	23.c	24.b	25.d	26.a	27.a	28.d
29.d	30.d	31.c	32.b	33.d	34.b	35.a
36.a	37.b	38.d	39.d	40.c	41.d	42.a
43.a	44.b	45.a	46.d	47.d	48.a	49.d
50.c	51.b	52.a	53.a	54.b	55.b	56.b
57.a	58.b	59.d	60.a	61.c	62.b	63.c
64.a	65.b	66.a	67.b	68.b	69.b	70.b
71.c						

Very Short Answer Question
(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

1. y-अक्ष
y-axis

2. बिन्दु (1,–2) समीकरण $2x - y = P$ पर स्थित है।
$\therefore \quad 2\times1 - (-2) = P$
$\Longrightarrow \quad 2+2 = P$
$\therefore \quad P = 4$ Ans.

Point (1, –2) lie on the equation $2x - y = P$
$\therefore \quad 2\times1 - (-2) = P$
$\Longrightarrow \quad 2+2 = P$
$\Longrightarrow \quad P = 4$ Ans.

3. $\because \quad \frac{x}{4} - 3y = -7$
$\Longrightarrow \quad \frac{x}{4} - \frac{3y}{1} + \frac{7}{1} = 0$
$\Longrightarrow \quad \frac{x - 12y + 28}{4} = 0$
$\Longrightarrow \quad x - 12y + 28 = 0$ Ans.

4. दिया गया है: $2x - 3y = 12$
$\Longrightarrow 2x - 12 = 3y$
$\Longrightarrow y = \frac{2x-12}{3}$
यदि $x = 0, y = \frac{2\times0-12}{3}$
$= \frac{0-12}{3}$
$= -\frac{12}{3}$
$= -4$
यदि $x = 3, y = \frac{2\times3-12}{3}$
$= \frac{6-12}{3}$
$= -\frac{6}{3}$
$= -2$
पहला हल = (0, –4)
दुसरा हल = (3, –2) Ans.

Given : $2x - 3y = 12$
$\Longrightarrow 2x - 12 = 3y$
$\Longrightarrow y = \frac{2x-12}{3}$
If $x = 0, \quad y = \frac{2\times0-12}{3}$
$= \frac{0-12}{3}$
$= -\frac{12}{3}$
$= -4$
If $x = 3, y = \frac{2\times3-12}{3}$
$= \frac{6-12}{3}$
$= -\frac{6}{3}$
$= -2$
1st solution= (0, –4)
2nd solution= (3, –2) Ans.

5. (5, 8), समीकरण $11x - 2y = 3m$ का एक हल है।
$\therefore \; 11\times5 - 2\times8 = 3m$
$\Longrightarrow 55 - 16 = 3m$
$\Longrightarrow 39 = 3m$
$\Longrightarrow m = \frac{39}{3}$
$\therefore \; m = 13$ Ans.

$\because$ (5,8) is a solution of equation $11x - 2y = 3m$

$\therefore$ $11\times5 - 2\times8 = 3m$

$\Longrightarrow$ $55 - 16 = 3m$

$\Longrightarrow$ $39 = 3m$

$\Longrightarrow$ $m = \frac{39}{3}$

$\therefore$ $m = 13$ Ans.

6. $3x - y = 0$ Ans.

7. दिया गया है तय की गई दूरी $= x$

किराया = ₹y

$y = 8 + 5\times(x-1)$

$\Longrightarrow$ $y = 8 + 5x - 5$

$\Longrightarrow$ $y = 3 + 5x$

$\Longrightarrow$ $-5x + y - 3 = 0$

$\therefore$ $5x - y + 3 = 0$ Ans.

Given, total distance covereel $= x$

Total fare = ₹y

$\Longrightarrow$ $y = 8 + 5(x - 5)$

$\Longrightarrow$ $y = 8 + 5x - 5)$

$\Longrightarrow$ $y = 3 + 5x$

$\Longrightarrow$ $-5x + y - 3 = 0$

$\therefore$ $5x - y + 3 = 0$ Ans.

8. अनंत, Infinitely many

9. $\because$ $2x + y = 7$

$\therefore$ $y = 7 - 2x$

यदि $x = 0, y = 7 - 2\times0 = 7 - 0 = 7$

यदि $x = 1, y = 7 - 2\times1 = 7 - 2 = 5$

यदि $x = -1, y = 7 - 2\times(-1) = 7 + 2 = 9$

यदि $x = -2, y = 7 - 2\times(-2) = 7 + 4 = 11$

अत: (0, 7), (1, 5), (–1, 9) और (–2, 11) चार हल है।

$\because$ $2x + y = 7$

$\therefore$ $y = 7 - 2x$

If $x = 0, y = 7 - 2\times0 = 7 - 0 = 7$

If $x = 1, y = 7 - 2\times1 = 7 - 2 = 5$

If $x = -1, y = 7 - 2\times(-1) = 7 + 2 = 9$

If $x = -2, y = 7 - 2\times(-2) = 7 + 4 = 7$

Four Solutions are (0, 7), (1, 7), (–1, 9) and (–2, 11)

10. माना कि एक नोट बुक की कीमत = xरू

माना कि एक पेन की कीमत = yरू

$\therefore$ $x = 2y$

$\therefore$ $x - 2y = 0$ Ans.

Let cost of a note book be Rs. x

Let cost of a note book be Rs.y

According to Question

$\therefore$ $x = 2y$

$\therefore$ $x - 2y = 0$ Ans.

Short Answer Question
(लघु उत्तरीय प्रश्न)

1. (i) $\frac{x}{1} - \frac{y}{5} - 10 = 0$

$\Longrightarrow$ $\frac{5x - y - 50}{5} = 0$

$\Longrightarrow$ $5x - y - 50 = 0$

$ax + by + c = 0$ से तुलना करने पर पाते है:

$a = 5, b = -1$ और $c = -50$ Ans.

(i) $\frac{x}{1} - \frac{4}{5} - 10 = 0$

$\Longrightarrow$ $\frac{5x - y - 50}{5} = 0$

$\Longrightarrow$ $5x - y - 50 = 0$

camparing with $ax + by + c = 0$, we get.

$a = 5, b = -1$ and $c = -50$ Ans.

(ii) $-2x + 3y = 6$

$\Longrightarrow$ $-2x + 3y - 6 = 0$

$ax + by + c = 0$ से तुलना करने पर पाते है:

$a = -2, b = 3$ और $c = -6$ Ans.

(ii) $-2x + 3y = 6$

$\Longrightarrow$ $-2x + 3y - 6 = 0$

camparing with $ax + by + c = 0$, we get

$a = -2, b = 3$ and $c = -6$ Ans.

(iii) $y - 2 = 0$

$\Longrightarrow$ $0.x + y - 2 = 0$ Ans.

$ax + by + c = 0$ से तुलना करने पर पाते है:

$a = 0, b = 1$ और $c = -2$ Ans.

(iii) $y - 2 = 0$

$\Longrightarrow$ $0.x + y - 2 = 0$ Ans.

camparing with $ax + by + c = 0$, we get

$a = 0, b = 1$ and $c = -2$ Ans.

2. $7x - y = 0$

$14x - 2y = 0$

अनंत / अनेक Ans

infinitely / many. Ans

3. रैखिक समिकरण $2x - 3y = 6$ का ग्राफ सरल रेखा होगा।

$\because$ $2x - 3y = 6$

$\Longrightarrow$ $2\times0 + 3y = 6$ [y- अक्ष पर $x = 0$]

$\Longrightarrow$ $3y = 6$

$\Longrightarrow$ $y = \frac{6}{3} = 2$

अतः यह रेखा y-अक्ष को बिन्दु (0, 2) पर प्रतिच्छेद करेगा।

Graph of equation $2x - 3y = 6$ is a straight line.

$\because$ $2x - 3y = 6$

$\Longrightarrow$ $2\times0 + 3y = 6$

$\Longrightarrow$ $3y = 6$

$\Longrightarrow$ $y = 2$

$\therefore$ The line will cuts the y-axis at (0,2).

4. बिन्दु (3, 4) समीकरण $3y = ax + 7$ के ग्राफ पर स्थित है।

$\Longrightarrow$ $3\times4 = a\times3 + 7$

$\Longrightarrow$ $12 - 7 = 3a$

$\Longrightarrow$ $5 = 3a$

$\therefore$ $a = \frac{5}{3}$ Ans.

$\because$ Point (3, 4) lie on the graph of the equation $3y = ax + 7$

$\therefore$ $3\times4 = a\times3 + 7$

$\Longrightarrow$ $12 - 7 = 3a$

$\Longrightarrow$ $5 = 3a$

$\therefore$ $a = \frac{5}{3}$ Ans.

5. $\because$ दिया गया समीकरण दो चर वाला रैखिक समीकरण है।

$\therefore$ समीकरण के अपरिमित रूप से अनेक हल होंगे।

$\because$ Given equation is a linear equation in two variable

$\therefore$ It have infinitely many solutions.

Long Short Answer Question
(दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

1. बिन्दु (2, 3) और (4,0) समीकरण $ax + by = 1$ के ग्राफ पर स्थित है।

$\therefore$ $2a + 3b = 1$ ....(i)

और $4a + b\times0 = 1$

$\Longrightarrow$ $4a = 1$

$\Longrightarrow$ $a = \frac{1}{4}$

समी (i) में a का मान रखने पर

$\Longrightarrow$ $2\times\frac{1}{4} + 3b = 1$

$\Longrightarrow$ $\frac{1}{2} + 3b = 1$

$\Longrightarrow$ $3b = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

$\Longrightarrow$ $b = \frac{1}{6}$

$\therefore$ $a = \frac{1}{4}$ और $b = \frac{1}{6}$ Ans.

$\because$ Point (2, 3) and (4, 0) lie on the equation $ax + by = 1$

$\therefore$ $2a + 3b = 1$..............(i)

and $4a + 0 = 1$

$\Longrightarrow$ $4a = 1$

$\Longrightarrow$ $a = \frac{1}{4}$

Putting the value of a in eq (i)

$\Longrightarrow$ $2\times\frac{1}{4} + 3b = 1$

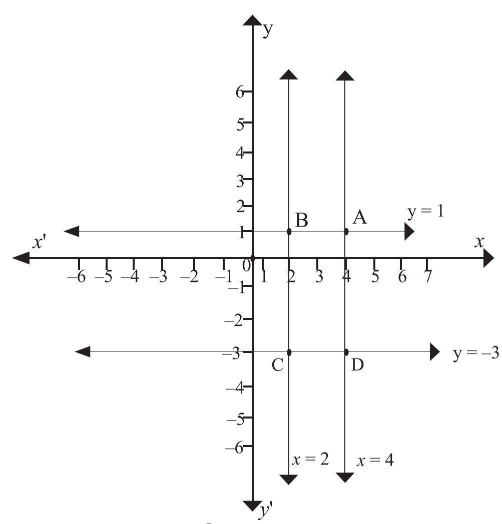
$\Longrightarrow$ $\frac{1}{2} + 3b = 1$

$\Longrightarrow$ $3b = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

$\Longrightarrow$ $b = \frac{1}{6}$

$\therefore$ $a = \frac{1}{4}$ and $b = \frac{1}{6}$ Ans.

2.



आकृति का नाम = आयत
Name of figure = Rectangle

3. $2x + 3y = 6$

यदि $x = 0$, $2\times0 + 3y = 6$

$\Longrightarrow$ $0 + 3y = 6$

$\Longrightarrow$ $3y = 6$

$\Longrightarrow$ $y = \frac{6}{3} = 2$

पुनः $2x + 3y = 6$

यदि $y = 0,\ 2x + 3\times0 = 6$

$\Longrightarrow 2x + 0 = 6$

$\Longrightarrow 2x = 6$

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

x	0	3
y	2	0

$2x + 3y = 6$

If $x = 0,\ 2\times0 + 3y = 6$

$\Longrightarrow 0 + 3y = 6$

$\Longrightarrow 3y = 6$

$\Longrightarrow y = \frac{6}{3} = 2$

$2x + 3y = 6$

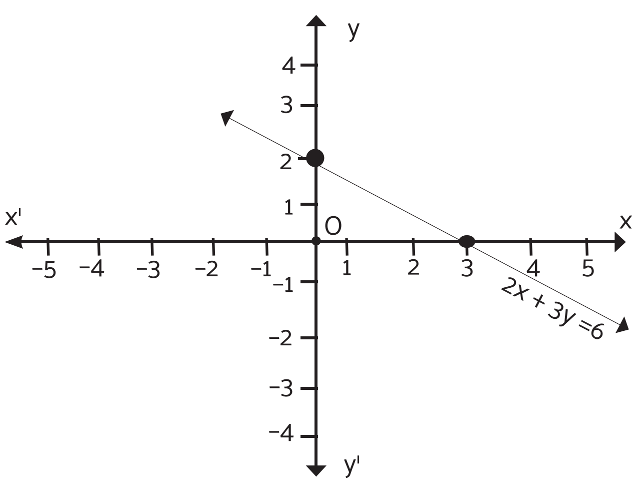
If $y = 0,\ 2x + 3\times0 = 6$

$\Longrightarrow 2x + 0 = 6$

$\Longrightarrow 2x = 6$

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

x	0	3
y	2	0



a) (3, 0)

b) (0, 2)