Class 9 गणित मंजरी Chapter 2

प्रश्नावली 2.6 के हल

प्रश्न **1.** नीचे दिए गए रेखा संबंधों के आलेख बनाइए। प्रत्येक स्थिति में **'a'** और **'b'** की भूमिका को व्यक्त कीजिए**—**

(i) y = 4x, y = 2x, y = x

हल**:**

1. y = 4x

x = -1, 0, 1

y = 4(-1), 4(0), 4(1)

y = -4, 0, 4

बिंदु: **(-1, -4), (0, 0), (1, 4)**

a = 4, b = 0

---

2. y = 2x

x = -1, 0, 1

y = 2(-1), 2(0), 2(1)

y = -2, 0, 2

बिंदु: **(-1, -2), (0, 0), (1, 2)**

a = 2, b = 0

---

3. y = x

x = -1, 0, 1

y = -1, 0, 1

बिंदु: **(-1, -1), (0, 0), (1, 1)**

a = 1, b = 0

निष्कर्ष:

तीनों समीकरणों में **b = 0** है, इसलिए सभी रेखाएँ मूलबिंदु **(0, 0)** से गुजरती हैं।

a का मान रेखा के झुकाव को प्रभावित करता है।

(ii) y = -6x, y = -3x, y = -x

हल:

1. y = -6x

x = -1, 0, 1

y = -6(-1), -6(0), -6(1)

y = 6, 0, -6

बिंदु: **(-1, 6), (0, 0), (1, -6)**

a = -6, b = 0

---

2. y = -3x

x = -1, 0, 1

y = -3(-1), -3(0), -3(1)

y = 3, 0, -3

बिंदु: **(-1, 3), (0, 0), (1, -3)**

a = -3, b = 0

---

3. y = -x

x = -1, 0, 1

y = -(-1), -(0), -(1)

y = 1, 0, -1

बिंदु: **(-1, 1), (0, 0), (1, -1)**

a = -1, b = 0

निष्कर्ष:

सभी समीकरणों में **b = 0** है, इसलिए सभी रेखाएँ मूलबिंदु **(0, 0)** से गुजरती हैं।

a ऋणात्मक होने पर रेखा बाएँ से दाएँ नीचे की ओर जाती है।

(iii) y = 5x, y = -5x

हल:

1. y = 5x

x = -1, 0, 1

y = 5(-1), 5(0), 5(1)

y = -5, 0, 5

बिंदु: **(-1, -5), (0, 0), (1, 5)**

a = 5, b = 0

---

2. y = -5x

x = -1, 0, 1

y = -5(-1), -5(0), -5(1)

y = 5, 0, -5

बिंदु: **(-1, 5), (0, 0), (1, -5)**

a = -5, b = 0

निष्कर्ष:

दोनों समीकरणों में **b = 0** है, इसलिए दोनों रेखाएँ मूलबिंदु **(0, 0)** से गुजरती हैं।

a का चिह्न रेखा के झुकाव की दिशा निर्धारित करता है।

(iv) y = 3x - 1, y = 3x, y = 3x + 1

हल:

1. y = 3x - 1

x = -1, 0, 1

y = 3(-1) - 1, 3(0) - 1, 3(1) - 1

y = -4, -1, 2

बिंदु: **(-1, -4), (0, -1), (1, 2)**

a = 3, b = -1

---

2. y = 3x

x = -1, 0, 1

y = 3(-1), 3(0), 3(1)

y = -3, 0, 3

बिंदु: **(-1, -3), (0, 0), (1, 3)**

a = 3, b = 0

---

3. y = 3x + 1

x = -1, 0, 1

y = 3(-1) + 1, 3(0) + 1, 3(1) + 1

y = -2, 1, 4

बिंदु: **(-1, -2), (0, 1), (1, 4)**

a = 3, b = 1

निष्कर्ष:

तीनों समीकरणों में **a = 3** समान है, इसलिए तीनों रेखाओं का झुकाव समान होगा।

b का मान बदलने से रेखा की स्थिति बदलती है।

(v) y = -2x - 3, y = -2x, y = 2x + 3

हल:

1. y = -2x - 3

x = -1, 0, 1

y = -2(-1) - 3, -2(0) - 3, -2(1) - 3

y = -1, -3, -5

बिंदु: **(-1, -1), (0, -3), (1, -5)**

a = -2, b = -3

---

2. y = -2x

x = -1, 0, 1

y = -2(-1), -2(0), -2(1)

y = 2, 0, -2

बिंदु: **(-1, 2), (0, 0), (1, -2)**

a = -2, b = 0

---

3. y = 2x + 3

x = -1, 0, 1

y = 2(-1) + 3, 2(0) + 3, 2(1) + 3

y = 1, 3, 5

बिंदु: **(-1, 1), (0, 3), (1, 5)**

a = 2, b = 3

निष्कर्ष:

a रेखा के झुकाव और दिशा को निर्धारित करता है।

b रेखा की स्थिति तथा **y-**अक्ष पर उसके प्रतिच्छेद को निर्धारित करता है।