Class 9 गणित मंजरी Chapter 2

प्रश्नावली **2.5** के हल

प्रश्न 1. एक अधिगम मंच (लर्निंग प्लेटफार्म) एक निश्चित मासिक शुल्क लेता है और साथ ही प्रति डिजिटल अधिगम मॉड्यूल के लिए अतिरिक्त शुल्क लेता है। एक विद्यार्थी ध्यान देती है कि जब उसने **10** मॉड्यूल प्राप्त किए तो उसका बिल **₹400** था और जब उसने **14** मॉड्यूल प्राप्त किए तो उसका बिल **₹500** था। यदि मासिक बिल **y,** प्राप्त किए गए मॉड्यूल की संख्या **x** पर निर्भर करता है तो संबंध **y = ax + b** के अनुसार **a** और **b** के मान ज्ञात कीजिए।

हल**:**

दिया गया है:

जब **x = 10**, तब **y = 400**

अतः,

400 = 10a + b …(1)

जब **x = 14**, तब **y = 500**

अतः,

500 = 14a + b …(2)

समीकरण (2) में से समीकरण (1) घटाने पर:

500 − 400 = 14a + b − (10a + b)

100 = 4a

a = 25

अब **a = 25** को समीकरण (1) में रखने पर:

400 = 10(25) + b

400 = 250 + b

b = 150

अतः,

y = 25x + 150

अतः उत्तर**:**

a = 25, b = 150

संबंध**: y = 25x + 150**

प्रश्न **2.** एक व्यायामशाला **(**जिम**)** एक निश्चित मासिक शुल्क और प्रति घंटा बैडमिंटन कोर्ट का उपयोग करने के लिए अतिरिक्त शुल्क लेती है। जिम जाने वाली एक विद्यार्थी ध्यान देती है कि जब उसने **10** घंटे के लिए बैडमिंटन कोर्ट का उपयोग किया तो उसका बिल **₹800** था और जब उसने बैडमिंटन कोर्ट का उपयोग **15** घंटे के लिए किया तो उसका बिल **₹1100** था। यदि मासिक बिल **y,** बैडमिंटन कोर्ट उपयोग करने के घंटों **x** पर निर्भर करता है तो संबंध **y = ax + b** के अनुसार **a** और **b** के मान ज्ञात कीजिए।

हल**:**

जब **x = 10**, तब **y = 800**

अतः,

800 = 10a + b …(1)

जब **x = 15**, तब **y = 1100**

अतः,

1100 = 15a + b …(2)

समीकरण (2) में से समीकरण (1) घटाने पर:

1100 − 800 = 15a + b − (10a + b)

300 = 5a

a = 60

अब **a = 60** को समीकरण (1) में रखने पर:

800 = 10(60) + b

800 = 600 + b

b = 200

अतः,

y = 60x + 200

अतः उत्तर**:**

a = 60, b = 200

संबंध**: y = 60x + 200**

प्रश्न **3.** डिग्री सेल्सियस **(°C)** और डिग्री फॉरेनहाइट **(°F)** में मापे गए तापमान के मध्य संबंध पर **°C = a°F + b** के अनुसार विचार किया गया है कि बर्फ **0** डिग्री सेल्सियस और **32** डिग्री फॉरेनहाइट पर पिघलती है और पानी **100** डिग्री सेल्सियस और **212** डिग्री फॉरेनहाइट पर उबलता है तो **a** व **b** के मान ज्ञात कीजिए।

संकेत**—** जब **°C = 0** तो **°F = 32** और जब **°C = 100** तो **°F = 212** है। इस जानकारी का उपयोग करके **a** व **b** के मान तथा **°C** व **°F** के मध्य रैखिक संबंध ज्ञात कीजिए।

हल**:**

दिया गया संबंध है:

C = aF + b

जब **C = 0** और **F = 32**, तब

0 = 32a + b …(1)

जब **C = 100** और **F = 212**, तब

100 = 212a + b …(2)

समीकरण (2) में से समीकरण (1) घटाने पर:

100 − 0 = 212a + b − (32a + b)

100 = 180a

a = 100/180

a = 5/9

अब **a = 5/9** को समीकरण (1) में रखने पर:

0 = 32 × 5/9 + b

b = −160/9

अतः,

C = 5/9 F − 160/9

या,

C = (5/9)(F − 32)

अतः उत्तर:

a = 5/9

b = −160/9

°C और **°F** के मध्य रैखिक संबंध:

C = (5/9)(F − 32)