

प्रायिकता
(Probability)

15.2 प्रायिकता एक सैध्दांतिक
दृष्टिकोण

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. एक बक्से में 4 लाल एवं 6 काली गेंद हैं। बक्से में से एक गेंद यादृच्छया निकाला जाता है, तो इसके काले गेंद होने की प्रायिकता ज्ञात करें।

उत्तर :- E के अनुकूल संभावित परिणामों की संख्या = 6

कुल परिणाम की संख्या = 10

$$\therefore P(E) = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

2. दो पासों को एक बार फेंका जाता है, तो दोनों पर सम संख्याएँ आने की प्रायिकता ज्ञात करें।

उत्तर :- कुल सम्भावित परिणामों की संख्या = $6 \times 6 = 36$

E के अनुकूल सम संख्या (2,2), (4,4), (6,6) है।

अतः E के अनुकूल परिणामों की संख्या = 3

$$\therefore P(E) = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}$$

3. एक पासे को एक बार फेंकने पर सम संख्या आने की प्रायिकता की गणना करें।

उत्तर :- कुल सम्भावित परिणामों की संख्या = 6

E के अनुकूल परिणामों की संख्या = 3

$$\therefore P(E \text{ सम संख्या}) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

4. 'असंभव घटना' और 'निश्चित घटना' की प्रायिकता क्या है?

उत्तर :- असंभव घटना की प्रायिकता 0 और निश्चित घटना की प्रायिकता 1 होती है।

5. 'असंभव घटना' तथा 'निश्चित घटना' को समझाएँ।

उत्तर :- असंभव घटना: रिक्त समुच्चय द्वारा सूचित घटना असंभव घटना कहलाती है। असंभव घटना वह घटना है जो कभी नहीं होगी। जैसे एक पासे को फेकने पर अंक 10 का ऊपर आना. एक असंभव घटना है। असंभव घटना की प्रायिकता 0 है।

$$p(\text{असंभव घटना}) = 0$$

निश्चित घटना : निश्चित घटना वह घटना है जो सदा होती है।

निश्चित घटना की प्रायिकता 1 होती है।

$$p(\text{निश्चित घटना}) = 1$$

6. घटना A के घटित होने को प्रदर्शित करने वाला सूत्र लिखें।

उत्तर :- $P(A) = \frac{A \text{ के अनुकूल परिणामों की संख्या}}{\text{कुल संभव परिणामों की संख्या}}$

7. एक थैले में 3 लाल, 5 काली गेंदे हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। उसकी प्रायिकता है कि गेंद (i) लाल हो (ii) गेंद लाल नहीं हो

उत्तर :- लाल गेंद = 3, काली गेंद = 5

$$\text{कुल गेंदों की संख्या} = 3 + 5 = 8$$

$$(i) \text{ लाल गेंद आने की प्रायिकता} = \frac{3}{8}$$

$$(ii) \text{ लाल गेंद नहीं आने की प्रायिकता} = 1 - \frac{3}{8} = \frac{8-3}{8} = \frac{5}{8}$$

8. 20 बल्बों के समूह में 4 बल्ब खराब हैं। इस समूह में से एक बल्ब यादृच्छया निकाला जाता है। इसकी क्या प्रायिकता होगी कि बल्ब खराब है?

उत्तर :- खराब बल्बों की संख्या = 4

$$\text{कुल बल्बों की संख्या} = 20$$

$$\text{खराब बल्ब आने की प्रायिकता} = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$$

9. एक थैले में 3 लाल, 5 काली गेंदे हैं। इस थैले में से एक गेंद यादृच्छया निकाली जाती है। इसकी क्या प्रायिकता है कि गेंद लाल हों।

उत्तर :- थैले में गेंदों की कुल संख्या = 3 + 5 = 8

संभव परिणामों की कुल संख्या = 8

अनुकूल परिणामों की संख्या = 3

अतः $P(\text{एक लाल गेंद}) = \frac{3}{8}$

notesstreet.in