THEORY OF PROBABILITY

Q1 ताश के 52 पत्तों में से 2 पत्ते निकाले जाते हैं। इसकी क्या प्रायिकता है कि एक राजा तथा दूसरा बीबी होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

from a pack of 52 cards 2 are drawn at random, find the chance that one is a king and other a queen.

E_1 : एक बीबी का पत्ता खींचे जाने की प्रायिकता

E_2 : एक राजा का पत्ता खींचे जाने की घटना

कुल पत्तों की संख्या = 52

$n(S) = {}^{52}C_2$

$n(E_1) = {}^4C_1 \times n(E_2) = {}^4C_1$

$n(E) = {}^4C_1 \times {}^4C_1$

$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{{}^4C_1 \times {}^4C_1}{{}^{52}C_2} = \frac{4 \times 4}{52 \times 51} = \frac{16}{663}$

Q. What is a chance of drawing from a bag containing four compartments one of which contains 2 white balls and 4 black balls, the second 10 white balls, the third containing only 8 green balls and the fourth 14 white balls and 10 red balls

एक थैला चुना जाने की प्रायिकता = 1/4

एक थैले से निकाली गेंद की प्रायिकता

पहले थैले से $P_1 = \frac{1}{4} \times \frac{2}{6} = \frac{1}{12}$

दूसरे थैले से $P_2 = \frac{1}{4} \times \frac{10}{20} = \frac{1}{4}$

तीसरे थैले से $P_3 = \frac{1}{4} \times \frac{0}{8} = \frac{0}{32} = 0$

चौथे थैले से $P_4 = \frac{1}{4} \times \frac{14}{24} = \frac{7}{48}$

Scanned by CamScanner

संभावना-II

$P_1 + P_2 + P_3 + P_4$

$= \frac{1}{12} + \frac{1}{4} + \frac{0}{1} + \frac{7}{48}$

$= \frac{4 + 12 + 0 + 7}{48}$

$= \frac{23}{48}$

Q. एक व्यक्ति 4 में से 3 निशाने सही लगाता है और दूसरा व्यक्ति 3 में से 2 निशाने सही लगाता है। यदि दोनों ही व्यक्ति एक साथ प्रयत्न करें तो लक्ष्य के भेदन की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

माना A और B दो व्यक्ति हैं

A के निशाना सही मारने की प्रायिकता $= 3/4$

A के निशाना चूक जाने की प्रायिकता $= 1 - 3/4$

B के निशाना सही मारने की प्रायिकता $= 2/3$

B के निशाना चूक जाने की प्रायिकता $= 1 - \frac{2}{3} = \frac{3-2}{3} = \frac{1}{3}$

A तथा B दोनों के चूक जाने की प्रायिकता

$\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$

∴ कम से कम एक के सही निशाने लगाने की संभावित $= 1 - \frac{1}{12}$

$= \frac{12-10}{12} = \frac{11}{12}$

Scanned by CamScanner

Q. 1

सांख्यिकी का एक प्रश्न तीन विद्यार्थियों A, B और C को दिया जाता है जिनके द्वारा प्रश्न हल करने की संभावना क्रमशः $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}$ है। क्या संभावना है कि प्रश्न हल हो जाएगा ?

A द्वारा प्रश्न हल न करने की संभावना $= 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

B " " " " " " $= 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

C " " " " " " $= 1 - \frac{1}{4} = 3/4$

तीनों द्वारा प्रश्न हल न किए जाने की प्रायिकता

$= \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4_2}$

$= \frac{1}{4}$

∴ कम से कम एक के द्वारा प्रश्न के हल होने की प्रायिकता

$1 - \frac{1}{4}$

$\frac{4-1}{4} = 3/4$,

Scanned by CamScanner