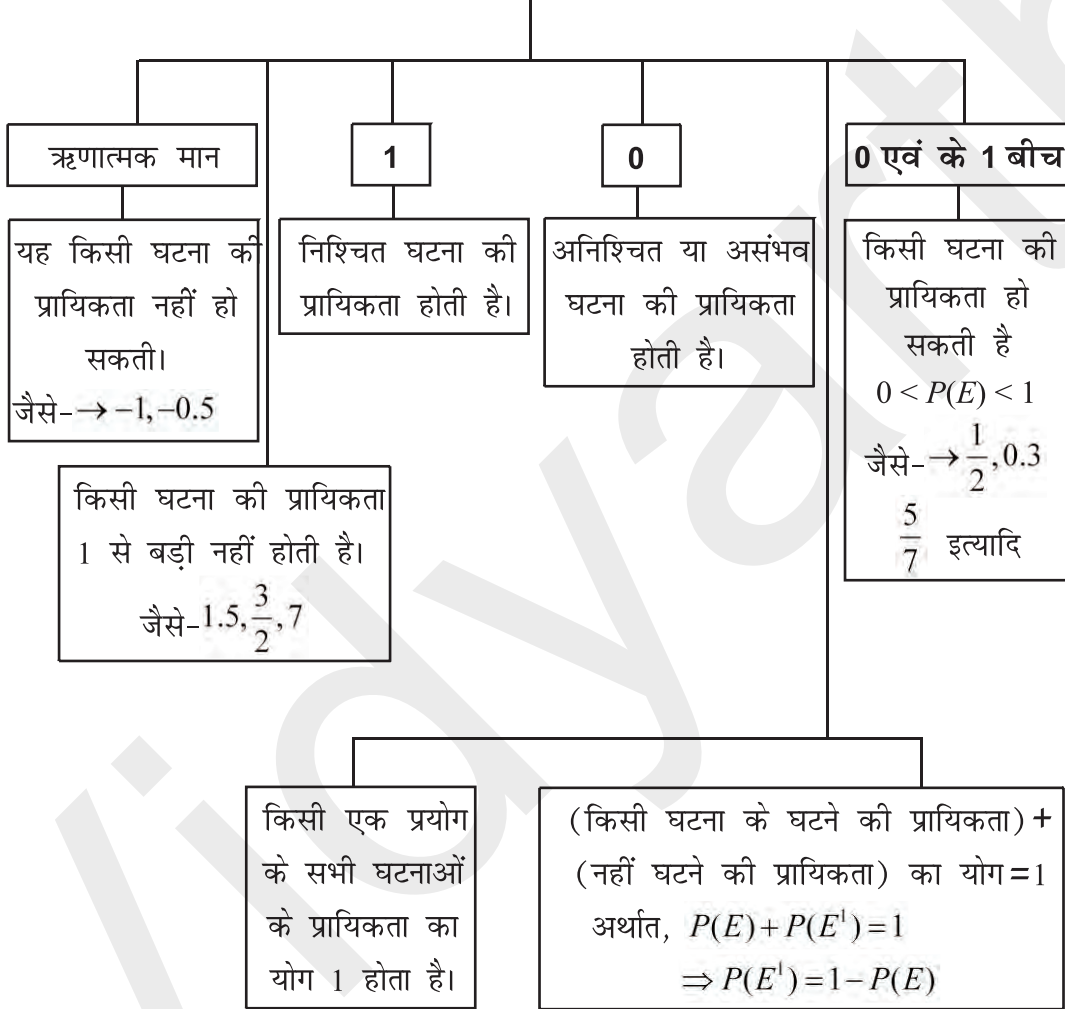


## अध्याय-15

### प्रायिकता ( Probability)

किसी घटना के होने या घटने के अंकीय (Numerical ) मान होता है।



प्र01. दो पासों को एक साथ फेंका जाता है। इसकी क्या प्रायिकता है कि दो पासों की संख्याओं का योग (i) 8 हो, (ii) 12 से छोटी या उसके बराबर हो।

उत्तर- दो पासों को एक साथ फेंकने पर कुल संभव परिणामों की संख्या = 36  
दोनों पासों की संख्या का योग 8 निम्न प्रकार से हो सकता है:  
(2,6), (6,2), (4,4), (5,3), (3,5)

(→ सभी अंकों का योग 8 है। जहाँ 2 पहले पासे पर आने वाले अंक और 6 दूसरे पासे पर आने वाले अंक इत्यादि)

(i) अतः  $P(\text{योग 8 होने का}) = \frac{\text{अनुकुल परिणामों की संख्या}}{\text{कुल परिणामों की संख्या}} = \frac{5}{36}$

(ii) 12 से छोटी या उसके बराबर योग आने के कुल तरीके = 36  
 $(1+2+3+4+5+6+5+4+3+2+1=36)$

योग 2, 1 तरीके से
योग 3, 2 तरीके से
योग 4, 3 तरीके से
योग 5, 4 तरीके से
..... इत्यादि

∴  $P(12 \text{ से छोटी या उसके बराबर योग आने की}) = \frac{\text{अनुकुल परिणामों की संख्या}}{\text{कुल परिणामों की संख्या}} = \frac{36}{36} = 1$

प्र02. 3 विद्यार्थियों के एक समूह में से 2 विद्यार्थियों के जन्मदिन एक ही दिन न होने की प्रायिकता 0.992 है। इसकी क्या प्रायिकता है कि इन 2 विद्यार्थियों का जन्मदिन एक ही दिन है।

उत्तर- माना कि घटना  $E = 2$  विद्यार्थियों के जन्मदिन एक ही दिन न होने की घटना।  
तो  $E^c =$  जन्मदिन एक ही दिन होने की घटना।

∴  $P(E) + P(E^c) = 1$   
 $\Rightarrow P(E) + 0.992 = 1$   
 $\Rightarrow P(E) = 1 - 0.992 = 0.008$

प्र03. यदि  $P(E) = 0.05$  है, तो 'E नहीं' की प्रायिकता क्या है?

उत्तर- ∴  $P(E) + P(E^c) = 1$   
 $\Rightarrow 0.05 + P(E^c) = 1$   
 $\Rightarrow P(E^c) = 1 - 0.05 = 0.95$

प्र04. दो सिक्कों को एक साथ उछाला जाता है तो (i) ठीक दो शीर्ष आने की प्रायिकता (ii) कम से कम एक शीर्ष आने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए।

उत्तर- दो सिक्के को एक साथ उछालने पर कुल संभव परिणाम = 4

$(HH, TT, TH, HT)$

[HT → H पहले सिक्के पर एवं T दूसरे सिक्के पर आने वाला]

(i) ठीक दो शीर्ष वाले अनुकुल परिणाम = {HH} = '1'

∴  $P(\text{ठीक दो शीर्ष}) = \frac{\text{अनुकुल परिणाम}}{\text{कुल परिणाम}} = \frac{1}{4} = 0.25$

(ii) कम से कम एक शीर्ष आने की अनुकुल परिणामों की संख्या = 3

[HH, HT, TH]

$$P(\text{कम से कम एक शीर्ष}) = \frac{\text{अनुकूल परिणामों संख्या}}{\text{कुल परिणामों संख्या}} = \frac{3}{4} = 0.75$$

प्र05. एक पासे को एक बार उछाला जाता है। 6 आने की प्रायिकता क्या होगी?

उत्तर:- एक पासे को फेंकने पर कुल संभव परिणामों की संख्या = 6

(1 या 2 या 3 या 4 या 5 या 6)

इसमें अनुकूल परिणामों की संख्या = 1 (6 केवल एक बार)

$$P(\text{6 आने की}) = \frac{1}{6}$$