

Misc. concept & Practice

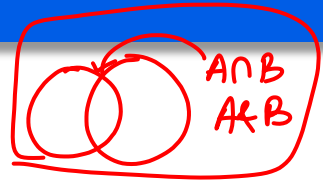
coaching center

Some important points:

1, 2, 3, 4, 5, 6

$P(A \cup B)$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$



Ex1 • For mutually exclusive events, $P(A \cap B) = 0$

Throwing a dice once,

A = multiple of 3 (3, 6)

B = even no. (2, 4, 6) $\frac{4}{6}$

$A \cap B = (6)$

$$P(A \cup B) = \frac{2}{6} + \frac{3}{6} - \frac{1}{6} = \frac{4}{6}$$

Ex2 Throwing a dice once,
A = an odd prime no (3, 5)
B = an even no (2, 4, 6) $P(A \cap B) = 0$

Ex3. on throwing a dice twice
I & II

→ no common outcome

Mutually exclusive event (परस्पर अपवर्जी घटनाएं)

$$\begin{aligned}P(A \text{ or } B) &= P(A) + P(B) - P(A \cap B) \\&= .42 + .48 - .16 \\&= .74\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}P(A') &= 1 - P(A) \\&= 1 - .42 = 0.58\end{aligned}$$

42. A and B are events such that $P(A) = 0.42$, $P(B) = 0.48$ and $P(A \text{ and } B) = 0.16$. Determine

- (i) $P(\text{not } A) = P(A') = 0.58$
- (ii) $P(\text{not } B) \text{ and } = 1 - P(B) = 1 - .48 = 0.52$
- (iii) $P(A \text{ or } B) = 0.74$

A और B ऐसी घटनाएँ हैं कि $P(A) = 0.42$, $P(B) = 0.48$ और $P(A \text{ और } B) = 0.16$ । निम्न बताएं

- (i) $P(\text{not } A)$,
- (ii) $P(\text{not } B) \text{ and}$
- (iii) $P(A \text{ or } B)$

coaching center

I II
 RR or KK

$$P(I \text{ or } II) = P(I) + P(II) - P(I \& II)$$

$$\frac{26 \times 25}{2} = 325$$

$$\begin{array}{r} 325 \\ +6 \\ -1 \\ \hline 330 \end{array}$$

$$= \frac{{}^{26}C_2}{{}^{52}C_2} + \frac{{}^4C_2}{{}^{52}C_2} - \frac{{}^2C_2}{{}^{52}C_2}$$

$$= \frac{330 \times 2}{52 \times 51}$$

13 17

43. Two cards are drawn together from a pack of 52 cards. The probability that either both are red or both are kings is:

52 पत्तों की एक गड्डी में से दो पत्ते एक साथ निकाले जाते हैं। क्या प्रायिकता है कि दोनों लाल हैं या दोनों बादशाह होंगे?

- a) 7/13 b) 3/26
 c) 63/221 d) 55/221

coaching center



Ex 2

A = a no < 3 (1, 2)

B = a no. ≥ 3 (3, 4, 5, 6)

1, 2, 3, 4, 5, 6

Exhaustive \checkmark

Exclusive \checkmark

A = a no ≤ 3 (3, 2, 1)

B = a no ≥ 3 (3, 4, 5, 6)

Exhaustive \checkmark

Exclusive \times

A = odd prime no (3, 5)

B = even no (2, 4, 6)

C = no. < 2 (1)

Exclusive \checkmark

Exhaustive \checkmark

coaching center

$$P(A) + P(B) + P(C) = 1$$

$$\frac{P(A)}{2} = \frac{P(B)}{3} = \frac{P(C)}{6}$$

$$P(A) \cdot P(B) \cdot P(C) = \frac{2 \cdot 3 \cdot 6}{11}$$

$$P(A) = 1 \times \frac{2}{11} = \frac{2}{11}$$

44. If A, B, C are three mutually exclusive and exhaustive events of an experiment such that $3P(A) = 2P(B) = P(C)$, then $P(A)$ is equal to.

यदि A, B, C किसी प्रयोग की तीन परस्पर अपवर्जी और निःशेष घटनाएं हैं जैसे कि $3P(A) = 2P(B) = P(C)$, तो $P(A)$ बराबर है-

a) $\frac{1}{11}$

b) $\frac{5}{11}$

~~c) $\frac{2}{11}$~~

d) $\frac{6}{11}$

$$\frac{3x}{6} = \frac{2y}{6} = \frac{z}{6}$$

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{6} \Rightarrow x \cdot y \cdot z = 2 \cdot 3 \cdot 6$$

coaching center

45. Out of 100 students, two sections of 40 and 60 are formed. If you and your friend are among the 100 students, what is the probability that

$$\begin{array}{c}
 \text{I} \quad \quad \text{II} \\
 40 \quad \quad 60 \\
 40C_2 + 60C_2 \\
 \hline
 100C_2
 \end{array}
 = \frac{20 \times 19 + 30 \times 29}{100 \times 99}$$

$\frac{26}{59}$

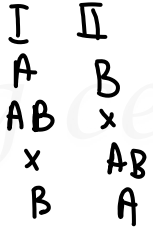
$$= \frac{17}{33}$$

- (a) you both enter the same section? $\frac{17}{33}$
 (b) you both enter the different sections? $\frac{16}{33}$

100 छात्रों में 40 और 60 के दो सेक्शन बनते हैं। यदि आप और आपका मित्र 100 छात्रों में से हैं, तो इसकी क्या प्रायिकता है कि

- (a) आप दोनों एक ही वर्ग में प्रवेश करें?
 (b) आप दोनों अलग-अलग वर्गों में प्रवेश करते हैं?

b) $1 - \frac{17}{33} = \frac{16}{33} =$



Que 45

Formula order का कुछ एयान रखता है, जो ये नहीं आयेगा Ansis

I II
40 60

A B
I & II OR
II & I

$$\frac{40C_1 \times 60C_1}{100C_2} + \frac{60C_1 \times 40C_1}{100C_2} = \frac{2 \times 40 \times 60 \times 2}{100 \times 99} = \frac{96}{33}$$

$$\begin{array}{l} \text{I} \quad \text{II} \\ \text{AB or AB} \\ \frac{40}{100} \times \frac{39}{99} + \frac{60}{100} \times \frac{59}{99} = \frac{17}{33} \end{array}$$

A B
I & II
OR
II & I

$$\frac{40}{100} \times \frac{60}{99} + \frac{60}{100} \times \frac{40}{99}$$

coaching center



1g 1y 1W ✓
1g 2y ✓
2g 1W ✓

$$1 - \frac{3}{44} = \frac{41}{44}$$

All are of same
↓
colour

$$\begin{aligned} & \text{3g OR 3Y OR 3W} \\ & \text{10 + 4 + 1} \\ & \frac{{}^5C_3 + {}^4C_3 + {}^3C_3}{{}^{12}C_3} = \frac{3}{\frac{12 \times 11 \times 10}{2 \times 2}} = \frac{3}{44} \end{aligned}$$

46. A box contains 5 green, 4 yellow and 3 white marbles. Three marbles are drawn at random. What is the probability that they are not of the same color?

एक बॉक्स में 5 हरे, 4 पीले और 3 सफेद कंचे हैं। तीन कंचे यादृच्छिक रूप से निकाले जाते हैं। क्या प्रायिकता है कि वे एक ही रंग के नहीं हैं?

a) $\frac{3}{44}$

b) $\frac{3}{55}$

c) $\frac{52}{55}$

~~d) $\frac{41}{44}$~~

₹ 10 ₹ 5

$$\frac{\cancel{12}}{\cancel{24}} \times \frac{5}{23} \times \cancel{2} =$$

47. A piggy bank has 12, 5 and 7 coins of Rs. 10, Rs. 5 and Rs. 2 respectively. If 2 coins are drawn at random, then what is the probability that one is Rs. 10 coin and other one is Rs. 5 coin?

एक गुल्लक में 10 रुपये और 5 रुपये और 2 रुपये के क्रमशः 12, 5 और 7 सिक्के हैं। यदि 2 सिक्के यादृच्छया निकाले जाते हैं, तो इसकी क्या प्रायिकता है कि एक 10 रुपये का है और दूसरा 5 का सिक्का है?

~~a) $\frac{5}{23}$~~

b) $\frac{4}{23}$

c) $\frac{7}{23}$

d) $\frac{15}{46}$

coaching center

48. Three boys- A, B and C and four girls- D, E, F and G sit in row. Find the probability that C and G always sit adjacent to each other.

$$P = \frac{\text{no. of favourable outcomes}}{\text{Total no of outcomes}}$$

Total no of outcomes

Total arrangements in which C & G are together

$$= \frac{\text{Total no of arrangements}}{\text{Total no of arrangements}}$$

$$= \frac{\cancel{6!} \times 2}{7! = 7 \times \cancel{6!}}$$

तीन लड़के- A, B और C और चार लड़कियाँ- D, E, F और G पंक्ति में बैठें। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि C और G सदैव एक-दूसरे के बगल में बैठते हैं।

a) $\frac{2}{7}$

b) $\frac{3}{7}$

c) $\frac{5}{7}$

d) $\frac{4}{7}$



coaching center

3		
2		1
R	G	B
3	5	4

49. A box has three red balls and five green balls. A few blue balls are added to the box such that the probability that the blue balls are drawn out becomes $\frac{1}{3}$. Find the number of blue balls added to the box.

एक डिब्बे में तीन लाल गेंदें और पांच हरी गेंदें हैं। बॉक्स में कुछ नीली गेंदें डाली जाती हैं जिससे नीली गेंदें निकलने की प्रायिकता $\frac{1}{3}$ हो जाती है। डिब्बे में डाली गई नीली गेंदों की संख्या ज्ञात कीजिए।

- ~~a) 4~~ b) 5 c) 6 d) 7

$$P(B) = \frac{\text{Blue}}{\text{Total}} = \frac{1}{3}$$

coaching center



$$120 + 60$$

S	N
x	$120 - x$

$+60$

पहले

अब

$$\frac{x \times 2}{120 - 60} = \frac{x + 60}{180 - 3}$$

~~120~~
~~60~~

~~180~~ 3

$$3x = x + 60$$

$$2x = 60$$

$$x = 30$$

50. A shopkeeper has 120 phones, some are Samsung's and others are Nokia's. If 60 more Samsung phones are bought by the shopkeeper, then probabilities of selling a Samsung is now double of what it was before. Find the number of Nokia phones the shopkeeper has.

एक दुकानदार के पास 120 फ़ोन हैं, कुछ सैमसंग के हैं और अन्य नोकिया के हैं। यदि दुकानदार द्वारा 60 अधिक सैमसंग फोन खरीदे जाते हैं, तो सैमसंग बेचने की संभावना अब पहले की तुलना में दोगुनी है। दुकानदार के पास नोकिया फोन की संख्या ज्ञात कीजिए।

a) 30

b) 90

c) 45

d) 60

$$\text{Solve} \rightarrow \frac{5}{8}$$

$$\times \text{Solve} \rightarrow 1 - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$$

$$\begin{array}{ccc} \times & \times & \times \\ \frac{3}{8} & \times & \frac{3}{8} \end{array} \times \frac{3}{8} = \frac{27}{512}$$

51. The probability of Mihir solving a question is $\frac{5}{8}$. He appears for an exam which has three questions. What is the probability that he will not be able to solve any question?

मिहिर द्वारा एक प्रश्न हल करने की प्रायिकता $\frac{5}{8}$ है। वह एक परीक्षा देता है जिसमें तीन प्रश्न होते हैं। इसकी क्या प्रायिकता है कि वह किसी प्रश्न को हल नहीं कर पायेगा?

a) $\frac{320}{512}$

b) $\frac{164}{512}$

c) $\frac{64}{512}$

d) $\frac{27}{512}$

coaching center

$$P(3 \text{ div}) = \frac{3 \text{ सं div.}}{\text{Total संित}}$$

$$\text{Total 2 digit} \quad \underline{4 \times 4} = 16$$

3 सं div (Sum 3 सं div)

$$45, 54, 57, 75, 66 = 5$$

$$\frac{5}{16}$$

52. Two digit numbers are formed from the digit 4, 5, 6 and 7. Find the probability that the number is divisible by 3.

अंक 4, 5, 6 और 7 से दो अंकीय संख्याएँ बनती हैं। प्रायिकता ज्ञात कीजिए कि संख्या 3 से विभाज्य है।

a) $\frac{4}{7}$

b) $\frac{1}{16}$

c) $\frac{1}{5}$

d) $\frac{5}{16}$

coaching center

6
M
6
5
3
1
0

8
W
1 X
2 →
4 →
6 →
8 X

$$\begin{array}{r} 1400 \\ +336 \\ \hline 1736 \end{array}$$

$$2 \rightarrow {}^6C_5 \times {}^8C_2 = 6 \times 28$$

$$4 \rightarrow {}^6C_3 \times {}^8C_4 = 20 \times 70$$

$$6 \rightarrow {}^6C_1 \times {}^8C_6 = 6 \times 28$$

$$\frac{1736}{{}^{14}C_7} = \frac{1736 \cancel{\times 7} \cancel{\times 6} \cancel{\times 5} \cancel{\times 4} \cancel{\times 3} \cancel{\times 2}}{\cancel{14} \cancel{\times 13} \cancel{\times 12} \cancel{\times 11} \cancel{\times 10} \cancel{\times 9} \cancel{\times 8}}$$

$$= \frac{217}{429}$$

53. Find the probability of forming a seven-member Team for a project from a group of 8 women and 6 men such that no even numbers of men are selected in the project and there is at least 1 woman in the group?

किसी प्रोजेक्ट के लिए 8 महिलाओं और 6 पुरुषों के समूह से सात सदस्यीय टीम बनाने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए, ताकि प्रोजेक्ट में सम संख्या में पुरुषों का चयन न हो और समूह में कम से कम 1 महिला हो?

a) $\frac{219}{445}$
 b) $\frac{217}{429}$

c) $\frac{219}{429}$
 d) $\frac{217}{428}$

e) $\frac{217}{429}$

0 is even



Late

**“HARD WORK BEATS
TALENT WHEN TALENT
DOESN'T WORK HARD”**
-TIM NOTKE

coaching center

