

Course: RBI ASSISTANT Mains

Subject: : Probability and Permutation & Combination

Time:15 Minutes

Published Date: 2nd March 2020

Q1. एक परीक्षा में 5 बहुविकल्पीय प्रश्न हैं। यदि पहले तीन प्रश्नों में प्रत्येक में 4 विकल्प हैं और अगले दो में प्रत्येक में 6 विकल्प हैं, तो उत्तर देने के कितने क्रम संभव हैं?

- (a) 2804
- (b) 3456
- (c) 7776
- (d) 2304
- (e) 1024

L1Difficulty 3

QTags Permutation And Combination

QCreator Paper Maker 10

Q2. अंक 2, 3, 5, 7, 6 और 9 का उपयोग करके 4 अंकों की कितनी संख्याएं बनाई जा सकती हैं, यदि संख्या '4' से विभाज्य होनी चाहिए और दोहराव की अनुमति नहीं है?

- (a) 120
- (b) 96
- (c) 160
- (d) 64
- (e) 296

L1Difficulty 3

QTags Permutation And Combination

QCreator Paper Maker 10

Q3. अंक 0, 2, 4, 6, 5,1 का उपयोग करके चार अंकों की कितनी संख्याएं बनाई जा सकती हैं, जिसमें प्रत्येक संख्या 5 से विभाज्य हो और दोहराव की अनुमति नहीं है?

- (a) 48

- (b) 108
- (c) 60
- (d) 100
- (e) 90

L1Difficulty 3

QTags Permutation And Combination

QCreator Deepak Rohilla

Q4. एक डिब्बे में 30 अंडे हैं जिनमें से 6 सड़े हुए हैं. यादृच्छिक रूप से दो अंडे चुने जाते हैं. चुने हुए अण्डों में से केवल एक अंडा सड़ा होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए?

- (a) $\frac{53}{145}$
- (b) $\frac{63}{145}$
- (c) $\frac{51}{145}$
- (d) $\frac{57}{145}$
- (e) $\frac{48}{145}$

L1Difficulty 3

QTags Probability

QCreator Paper Maker 10

Q5. अरुण और वीर दो अलग-अलग रिक्तियों के लिए इंटरव्यू देने जाते हैं। अरुण के चयन की प्रायिकता $\frac{2}{5}$ है जबकि वीर के चयन की प्रायिकता $\frac{3}{4}$ है। उनमें से केवल एक का चयन होने की प्रायिकता क्या है?

- (a) $\frac{9}{20}$
- (b) $\frac{7}{20}$
- (c) $\frac{11}{20}$
- (d) $\frac{13}{20}$
- (e) None of these

L1Difficulty 3

QTags Probability

QCreator Paper Maker 10

Q6. अंक 0, 2, 4, 5, 7 और 8 के उपयोग से अंकों का दोहराव किए बिना तीन अंकों की कितनी ऐसी संख्याएं बनाई जा सकती हैं, जो 5 से विभाज्य हों?

- (a) 24
- (b) 20
- (c) 16
- (d) 36
- (e) इनमें से कोई नहीं

L1Difficulty 3

QTags Permutation And Combination

QCreator Paper Maker 10

Q7. एक बैग में तीन रंग की गेंद अर्थात् काली, भूरी और नीली हैं. काली रंग की गेंदों की संख्या, भूरी रंग की गेंदों की संख्या से 6 अधिक हैं. यदि बैग में से एक गेंद निकाली जाती है और गेंद के नीले होने की प्रायिकता $\frac{3}{11}$ है. यदि काली गेंद प्राप्त होने की प्रायिकता $\frac{5}{11}$ है, तो काली गेंद की संख्या ज्ञात कीजिए.

- (a) 12
- (b) 6
- (c) 10
- (d) 5
- (e) 15

L1Difficulty 3

QTags Probability

QCreator Paper Maker 10

Q8. तीन शूटर के एक टारगेट को शूट करने की क्रमशः प्रायिकता $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{5}$ और $\frac{3}{7}$ हैं. उनमें से ठीक एक के टारगेट को हिट न करने की प्रायिकता क्या है?

- (a) $\frac{12}{35}$
- (b) $\frac{29}{105}$
- (c) $\frac{19}{35}$
- (d) $\frac{41}{105}$
- (e) $\frac{1}{5}$

L1Difficulty 3

QTags Probability

QCreator Paper Maker 10

Q9. एक डिब्बे में 2 नीली गेंद, 4 लाल गेंद, 5 हरी गेंद और 1 पीली गेंद हैं. यदि यादृच्छिक रूप से दो गेंद निकाली जाती हैं, तो अधिकतम 1 गेंद के नीले रंग के होने की प्रायिकता कितनी है?

(a) $\frac{1}{6}$

(b) $\frac{1}{10}$

(c) $\frac{1}{12}$

(d) $\frac{34}{45}$

(e) $\frac{65}{66}$

L1Difficulty 3

QTags Probability

QCreator Paper Maker 10

Q10. दो डिब्बों में क्रमशः 4 और 16 गेंद हैं. पहले डिब्बे में दो गेंद और दूसरे डिब्बे में चार गेंद काली हैं. यदि यादृच्छिक रूप से एक डिब्बा चुना जाता है और यादृच्छिक रूप से दो गेंद निकाली जाती हैं, तो कम से कम एक गेंद के काले रंग के होने की प्रायिकता कितनी है?

(a) $\frac{11}{20}$

(b) $\frac{43}{120}$

(c) $\frac{77}{120}$

(d) $\frac{9}{20}$

(e) $\frac{7}{23}$

L1Difficulty 3

QTags Probability

QCreator Paper Maker 10

Q11. एक वाद-विवाद प्रतियोगिता में दो स्कूल भाग लेते हैं। स्कूल A से, छह लड़के और दो लड़कियों ने भाग लिया और स्कूल B से, छह लड़कों और आठ लड़कियों ने भाग लिया। यदि समान स्कूल से प्रथम और द्वितीय स्थान प्राप्त किया जाता है, तो वाद-विवाद प्रतियोगिता में

प्रथम और द्वितीय स्थान प्राप्त करने वाले विद्यार्थियों के अलग-अलग जेंडर होने की प्रायिकता क्या है?

- (a) $\frac{67}{182}$
- (b) $\frac{77}{182}$
- (c) $\frac{97}{182}$
- (d) $\frac{56}{187}$
- (e) $\frac{87}{182}$

L1Difficulty 3

QTags Probability

QCreator Paper Maker 10

Q12. तीन पर्वतारोही दीपक, शिवम और अमन शिखर तक पहुंचने की अपनी क्रमशः प्रायिकताओं $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$ और $\frac{1}{4}$ के साथ एक पहाड़ पर चढ़ रहे हैं। उनमें से ठीक एक के शिखर पर पहुँचने की प्रायिकता क्या है?

- (a) $\frac{13}{30}$
- (b) $\frac{17}{30}$
- (c) $\frac{19}{30}$
- (d) $\frac{11}{30}$
- (e) $\frac{23}{30}$

L1Difficulty 3

QTags Probability

QCreator Deepak Rohilla

Q13. एक डिब्बे में 2 टेनिस, 3 क्रिकेट और 4 स्क्वैश बॉल हैं। प्रतिस्थापन के साथ एक के बाद एक के क्रम में तीन बॉल निकाली जाती हैं। सभी बॉल के क्रिकेट बॉल होने की प्रायिकता क्या है।

- (a) $\frac{1}{27}$
- (b) $\frac{2}{27}$
- (c) $\frac{25}{27}$
- (d) $\frac{1}{8}$
- (e) इनमें से कोई नहीं

L1Difficulty 3

QTags Probability

QCreator Paper Maker 10

Q14. एक टोकरी में पाँच आम और छह संतरे हैं. चार फल निकाले जाने पर उनमें कम से कम दो संतरे होने की प्रायिकता क्या होगी?

- (a) $\frac{53}{66}$
- (b) $\frac{43}{66}$
- (c) $\frac{59}{66}$
- (d) $\frac{49}{66}$
- (e) $\frac{3}{5}$

L1Difficulty 3

QTags Probability

QCreator Deepak Rohilla

Q15. एक गेंद से भरे बैग में से एक लाल गेंद निकाले जाने की प्रायिकता $\frac{2}{13}$ है और बैग में 5 काली गेंद हैं. यदि सफ़ेद गेंद, भूरी गेंद से 30% कम हैं और काली गेंद से 40% अधिक हैं, तो लाल गेंद की संख्या ज्ञात कीजिए?

- (a) 5
- (b) 4
- (c) 6
- (d) 10
- (e) 13

L1Difficulty 3

QTags Probability

QCreator Paper Maker 10

Solutions

S1. Ans.(d)

Sol.

Places: - - - - -

Digits: 4 4 4 6 6

Total number of sequences = $4 \times 4 \times 4 \times 6 \times 6 = 2304$.

S2. Ans.(b)

Sol.

The number which should be divisible by 4 will end with 32, 52, 72, 92, 36, 56, 76 and 96 (Total 8 ways)

Starting two numbers can be chosen in $4 \times 3 = 12$ ways

Total no. of ways = $12 \times 8 = 96$ ways

S3. Ans. (b)

Sol.

Numbers with end digit 0

$$= \begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 5 & 4 & 3 \end{array} \frac{0}{= 60}$$

Number with end digit 5.

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 4 & 4 & 3 \end{array} \frac{5}{= 48}$$

(excluding 0)

Total no's = $60+48 = 108$

S4. Ans.(e)

Sol.

$$\begin{aligned} \text{Required probability} &= \frac{{}^6C_1 \times {}^{24}C_1}{{}^{30}C_2} \\ &= \frac{6 \times 24}{435} \\ &= \frac{48}{145} \end{aligned}$$

S5. Ans.(c)

Sol.

Probability of only one of them being selected

= (Probability of Arun being selected and Veer not being selected) + (Probability of Arun not being selected and Veer being selected)

$$\begin{aligned}
&= \left(\frac{2}{5} \times \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{3}{5} \times \frac{3}{4}\right) \\
&= \frac{2}{20} + \frac{9}{20} \\
&= \frac{11}{20}
\end{aligned}$$

S6. Ans.(d)

Sol.

A number is divisible by 5 if the unit digit of the number is either 0 or 5.

Number of 3 digit numbers with no repetition of digits formed by using the digits 0, 2, 4, 5, 7 and 8:

With 0 as unit digit = $5 \times 4 \times 1 = 20$

With 5 as unit digit = $4 \times 4 \times 1 = 16$ (\because 0 cannot occupy hundred's place)

Hence, total numbers = $20 + 16 = 36$

S7. Ans.(e)

Sol.

Probability of getting blue and black ball $3/11$ and $5/11$ respectively.

Let total ball $\rightarrow 11y$

Blue balls $\rightarrow 3y$

Black balls $\rightarrow 5y$

Brown balls $\rightarrow 3y$

ATQ,

$$5y - 3y = 6$$

$$y = 3$$

Black balls $\rightarrow 15$

S8. Ans.(b)

Sol.

Required probability

$$\begin{aligned}
&= \frac{1}{3} \times \frac{2}{5} \times \frac{4}{7} + \frac{1}{3} \times \frac{3}{7} \times \frac{3}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{3}{7} \times \frac{2}{3} \\
&= \frac{29}{105}
\end{aligned}$$

S9. Ans.(e)

$$\text{Sol. Required probability} = \frac{10c_1 2c_1 + 10c_2}{12c_2} = \frac{65}{66}$$

S10. Ans.(c)

Sol.

At least one black can be chosen in three ways:

1. first one is black, second is non-black
2. first one is non-black, second is black
3. both are black.

Probability of selecting a box is $\frac{1}{2}$

Now, probability of choosing at least one black ball from first box =

$$\frac{1}{2} \times \left(\frac{2}{4} \times \frac{2}{3} + \frac{2}{4} \times \frac{2}{3} + \frac{2}{4} \times \frac{1}{3} \right) = \frac{5}{12}$$

Probability of choosing at least one black ball from 2nd box =

$$\frac{1}{2} \times \left(\frac{4}{16} \times \frac{12}{15} + \frac{12}{16} \times \frac{4}{15} + \frac{4}{16} \times \frac{3}{15} \right) = \frac{27}{120}$$

$$\text{Required probability} = \frac{5}{12} + \frac{27}{120} = \frac{50+27}{120} = \frac{77}{120}$$

S11. Ans.(e)

Sol.

Probability of both first and second position got by same school

$$= \frac{1}{2}$$

Probability of both first and second position got by two different gender from school A

$$= \frac{{}^6C_1 \times {}^2C_1}{{}^8C_2}$$

$$= \frac{6 \times 2}{28}$$

$$= \frac{3}{7}$$

Probability of both first and second position got by two different gender from school B

$$= \frac{{}^6C_1 \times {}^8C_1}{{}^{14}C_2}$$

$$= \frac{6 \times 8}{91}$$

$$= \frac{48}{91}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Required probability} &= \frac{1}{2} \times \frac{3}{7} + \frac{1}{2} \times \frac{48}{91} \\
 &= \frac{3}{14} + \frac{48}{182} \\
 &= \frac{39+48}{182} \\
 &= \frac{87}{182}
 \end{aligned}$$

S12. Ans.(a)

$$\text{Sol. Required probability} = \frac{1}{3} \times \frac{4}{5} \times \frac{3}{4} + \frac{2}{3} \times \frac{1}{5} \times \frac{3}{4} + \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{13}{30}$$

S13. Ans.(a)

Sol. First is cricket ball, second is cricket ball and third is cricket ball $\rightarrow (3/9) \times (3/9) \times (3/9) = (1/27)$

S14. Ans.(a)

Sol.

Favorable case = (20, 2M) or (30, 1M) or 40

\therefore Probability

$$\begin{aligned}
 &= \frac{{}^6C_2 \times {}^5C_2}{{}^{11}C_4} + \frac{{}^6C_3 \times {}^5C_1}{{}^{11}C_4} + \frac{{}^6C_4}{{}^{11}C_4} \\
 &= \frac{15 \times 10}{330} + \frac{20 \times 5}{330} + \frac{15}{330} \\
 &= \frac{265}{330} = \frac{53}{66}
 \end{aligned}$$

S15. Ans.(b)

Sol.

Let number of red balls is $2x$

Total balls = $13x$

Now ATQ

Black balls = 5

White balls = $\frac{5 \times 140}{100} = 7$

Brown balls = $\frac{7}{70} \times 100 = 10$

Now $\rightarrow 2x + 5 + 7 + 10 = 13x$

$x = 2$

Red balls = 4

