

Course: SBI Clerk Mains

Subject: Probability, Permutation & Combination and Caselet

Time:15 Minutes

Published Date: 28th March 2020

Q1. तीन महिलाओं और 6 पुरुषों में से तीन सदस्यों की एक समिति इस तरह से बनाई जानी है कि जिसमें कम से कम एक सदस्य एक महिला हो। इसे कितने अलग-अलग तरीकों से किया जा सकता है?

- (a) 64
- (b) 60
- (c) 66
- (d) 56
- (e) इनमें से कोई नहीं

L1Difficulty 3

QTagsPermutation And Combination

QCreatorPaper Maker 10

Q2. एक स्कूल टीम में 8 वॉलीबॉल खिलाड़ी हैं। इन आठ खिलाड़ियों में से पांच सदस्यों की टीम और एक कप्तान का चयन किया जाएगा। कितने अलग अलग प्रकार से चयन किया जा सकता है?

- (a) 224
- (b) 112
- (c) 56
- (d) 88
- (e) 168

L1Difficulty 3

QTagsPermutation And Combination

QCreatorPaper Maker 10

Q3. एक बॉक्स में दो लाल, तीन हरी और चार नीले रंग की गेंद हैं। बॉक्स में से तीन गेंदों को ऐसे कितने तरीकों से निकला जा सकता है जिसमें कम से कम एक हरी गेंद हो?

- (a) 23
- (b) 64
- (c) 46
- (d) 76
- (e) 56

L1Difficulty 3

QTagsPermutation And Combination

QCreatorPaper Maker 10

Q4. एक पासे को दो बार फेंका जाता है, दूसरी बार प्राप्त संख्या का पहली बार में प्राप्त संख्या से कम होने की प्रायिकता कितनी है?

- (a) $\frac{1}{4}$
- (b) $\frac{1}{2}$
- (c) $\frac{1}{12}$
- (d) $\frac{5}{12}$
- (e) $\frac{1}{6}$

L1Difficulty 3

QTagsProbability

QCreatorPaper Maker 10

Q5. एक कक्षा में दो अनुभाग अर्थात् A और B हैं. अनुभाग A के 25% विद्यार्थी और अनुभाग B में $44\frac{4}{9}\%$ विद्यार्थी लड़कियाँ हैं। यदि कक्षा प्रतिनिधि के रूप में अनुभाग A और अनुभाग B प्रत्येक में से दो विद्यार्थियों को यादृच्छिक रूप से चुना जाता है, तो चुने हुए दो विद्यार्थियों में से एक लड़का होने की प्रायिकता कितनी है?

- (a) $\frac{17}{36}$
- (b) $\frac{13}{36}$
- (c) $\frac{1}{2}$
- (d) $\frac{7}{18}$
- (e) $\frac{4}{9}$

L1Difficulty 3

QTagsProbability

QCreatorPaper Maker 10

Directions (6-7): निम्नलिखित जानकारी का ध्यानपूर्वक अध्ययन कीजिए तथा निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

एक डब्बे में 2 नीली कैप, 4 लाल कैप, 5 हरी कैप और 1 पीली कैप है।

Q6. यदि चार कैप को यादृच्छिक रूप से निकला जाता है, तो एक भी हरी कैप न होने की प्रायिकता क्या है?

- (a) $\frac{7}{99}$
- (b) $\frac{5}{99}$
- (c) $\frac{7}{12}$
- (d) $\frac{5}{12}$

(e) $\frac{98}{99}$

L1Difficulty 3

QTagsProbability

QCreatorPaper Maker 10

Q7. यदि दो कैप को यादृच्छिक रूप से निकला जाता है, तो दोनों के नीले होने की प्रायिकता ज्ञात कीजिए?

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

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

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

(d) $\frac{1}{45}$

(e) None of these

L1Difficulty 3

QTagsProbability

QCreatorPaper Maker 10

Q8. एक डब्बे में 1 दर्जन आम रखे गए हैं जिसमें एक एक तिहाई खराब हो जाते हैं .यदि डब्बे में से 3 आमों को यादृच्छिक रूप से निकाला जाता है, कितनी प्रायिकता है कि उठाए गए तीन आमों में से कम से कम एक आम अच्छा है?

(a) $\frac{3}{55}$

(b) $\frac{1}{55}$

(c) $\frac{54}{55}$

(d) $\frac{45}{55}$

(e) $\frac{52}{55}$

L1Difficulty 3

QTagsProbability

QCreatorPaper Maker 10

Q9. कितने प्रकारों से 6 पुरुषों और 4 महिलाओं में से कम से कम 5 सदस्यों की एक समिति बनाई जा सकती है जिसमें कम से कम एक महिला हो?

(a) 246

(b) 222

(c) 186

(d) 286

(e) 256

L1Difficulty 3

QTagsPermutation And Combination

Q10. एक कमरे में प्रत्येक व्यक्ति अन्य व्यक्ति के साथ हाथ मिलाता है .यदि कुल मिलाकर हाथ मिलाने की संख्या 66 है, तो कमरे में व्यक्तियों की संख्या है

- (a) 11
- (b) 12
- (c) 13
- (d) 14
- (e) 17

L1Difficulty 3

QTagsPermutation And Combination

Direction (11-15): अवतरण का अध्ययन कीजिये और निम्नलिखित प्रश्नों का उत्तर दीजिये-

Adda247 की प्रबंधन टीम में 12 कर्मचारी हैं - मार्केटिंग, वित्त और HR प्रत्येक टीम में 4 कर्मचारी हैं। सबसे पुराना कर्मचारी 62 वर्ष का है और वह HR टीम का कर्मचारी है, जबकि सबसे छोटा कर्मचारी 28 वर्ष का है और वह मार्केटिंग टीम का कर्मचारी है। पूरी मार्केटिंग टीम की औसत आयु उसके दो कर्मचारियों की व्यक्तिगत आयु, HR टीम के दो कर्मचारियों और वित्त टीम के एक कर्मचारी के समान है। वित्त टीम की औसत आयु HR टीम की तुलना में 12.5% अधिक है। HR टीम का एक कर्मचारी अन्य दो की तुलना में 8वर्ष बड़ा है। वित्त टीम के दो कर्मचारियों की आयु वही है जो Adda247 के सबसे कम आयु के और सबसे बड़ी आयु के कर्मचारियों का औसत है। वित्त टीम की औसत आयु मार्केटिंग टीम की तुलना में 50% अधिक है। सभी इकाइयों को वर्षों में दिया जाता है जब तक कि उल्लेख नहीं किया जाता है।

Q11. प्रबंधन टीम में 3 सबसे बड़े कर्मचारियों की औसत आयु क्या है?

- (a) $48\frac{2}{3}$
- (b) $47\frac{1}{3}$
- (c) $50\frac{1}{3}$
- (d) $51\frac{1}{3}$
- (e) इनमें से कोई नहीं

L1Difficulty 3

QTagsCaselet

Q12. यदि HR टीम का सबसे छोटा कर्मचारी, वित्त टीम के सबसे बड़े कर्मचारी की जगह लेता है, तो वित्त टीम की नई औसत आयु क्या होगी?

- (a) 37.5
- (b) 40.5
- (c) 32.5

(d) 40

(e) इनमें से कोई नहीं

L1Difficulty 3

QTagsCaselet

QCreatorPaper Maker 10

Q13. यदि 60 वर्ष का नया कर्मचारी, मार्केटिंग टीम में शामिल होता है, तो मार्केटिंग टीम का नया औसत क्या होगा?

(a) 30

(b) 32

(c) 34

(d) 36

(e) 38

L1Difficulty 3

QTagsCaselet

QCreatorPaper Maker 10

Q14. प्रबंधन टीम की कुल औसत आयु और वित्त टीम की औसत आयु के बीच कितना अंतर है?

(a) $1\frac{2}{3}$

(b) $7\frac{1}{3}$

(c) $7\frac{2}{3}$

(d) $6\frac{2}{3}$

(e) इनमें से कोई नहीं

L1Difficulty 3

QTagsCaselet

QCreatorPaper Maker 10

Q15. एक 9 : 7 अनुपात की आयु के दो कर्मचारी HR टीम में शामिल होते हैं, और HR टीम की औसत आयु समान रहती है, प्रबंधन टीम के सबसे बड़े और दूसरे सबसे बड़े कर्मचारी की आयु के बीच कितना अंतर है?

(a) 27

(b) 02

(c) 05

(d) 17

(e) इनमें से कोई नहीं

L1Difficulty 3

QTagsCaselet

QCreatorPaper Maker 10

Solutions

S1. Ans.(a)

Sol. No. of ways when none is women = ${}^6C_3 = 20$

Total possible way = ${}^9C_3 = 84$

Required ways = $84 - 20 = 64$.

S2. Ans.(e)

Sol.

Required selections

$$\begin{aligned} & {}^8C_1 \times {}^7C_5 \\ & \downarrow \quad \times \quad \downarrow \\ & \text{Captain} \quad \text{Members} \\ & = 8 \times \frac{7 \times 6}{2} = 168 \end{aligned}$$

S3. Ans (b)

Sol. The total number of balls in the box = $2 + 3 + 4 = 9$

Total number of selections of 3 balls out of 9 balls = 9C_3

Number of selections in which no green ball is selected = 6C_3

Required number of sections = ${}^9C_3 - {}^6C_3 = 64$

S4. Ans.(d)

Sol.

When dice is rolled two times

Total number of possibilities = 36 (i.e. 6^2)

Desired possibilities = ${}^6C_2 \times 1$

(i.e. two number are selected for two rolls)

1 $\rightarrow$ No. of way to arrange number in descending orders.

$\therefore$ Required probability = $\frac{{}^6C_2}{36} = \frac{5}{12}$

S5. Ans(a)

Sol: let in section=	A	and	B
Total no of students =	4x	and	9y
No of boys =	3x	and	5y
No of girls =	x	and	4y

Here we have two cases

Case 1: when boy is chosen from section A and girl is from section B

Probability = $\frac{3}{4} \times \frac{4}{9} = \frac{1}{3}$

Case 2: when boy is chosen from section B and girl is chosen from section A

Probability = $\frac{5}{9} \times \frac{1}{4} = \frac{5}{36}$

Required probability = $\frac{1}{3} + \frac{5}{36} = \frac{17}{36}$

S6. Ans (a)

Sol. Req'd. Probability is when all caps chosen are blue, red or yellow. Which is equal to

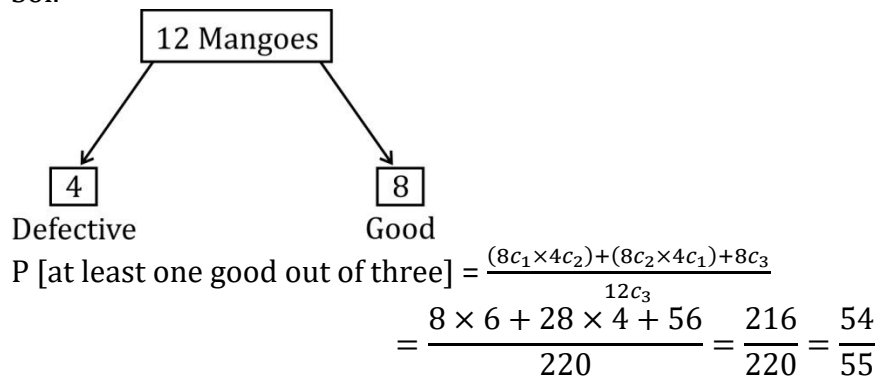
$$= \frac{{}^7C_4}{{}^{12}C_4} = \frac{7!4!8!}{4!3!12!} = \frac{7}{99}$$

S7. Ans (e)

Sol. Req'd. Probability = $\frac{{}^{20}C_2}{{}^{12}C_2} = \frac{\frac{2!}{2!0!}}{\frac{12!}{10!2!}} = \frac{1}{66}$

S8. Ans.(c)

Sol.



S9. Ans.(a)

Sol.

6 men, 4W

Required no. of ways

= (4M & 1W) or (3M & 2W) or (2M & 3W) or (1M & 4W)

$$= {}^6C_4 \times {}^4C_1 + {}^6C_3 \times {}^4C_2 + {}^6C_2 \times {}^4C_3 + {}^6C_1 \times {}^4C_4$$

$$= \frac{6 \times 5}{2} \times 4 + \frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2} \times \frac{4 \times 3}{2} + \frac{6 \times 5}{2} \times 4 + 6 \times 1$$

$$= 60 + 20 \times 6 + 15 \times 4 + 6$$

$$= 246$$

S10. Ans.(b)

Sol.

Total no. of hand shakes = $n_{c_2} = 66$

$$\frac{n!}{(n-2)! \cdot 2!} = 66$$

$$n^2 - n - 132 = 0$$

$$(n-12)(n+11)=0$$

$$n = 12$$

S (11-15)

From the information, average age of Marketing team is same as individual age of 5 employees.

Let us consider average age of Marketing team is x(i)

∴ age of 2 employees of HR team is also x.
 and age of 1 employee of Finance team is also x.
 and age of 2 employee of Marketing team is also x.
 Let the average age of HR team is 8y ...(ii)

Therefore, average age of Finance team is $\left(\frac{100+12.5}{100}\right) 8y = 9y$...(iii)

Till now we have the information, that age of 3 employees of HR team is 62, x and x.
 Therefore, from the condition, that one employee of HR team is 8 years older than other two. So, age of 4th employee from HR team is (x + 8) [As age 62 was highest]

Now we can say that

$$\frac{62+x+x+x+8}{4} = 8y$$

$$\Rightarrow \frac{70+3x}{4} = 8y \text{ ...(iv)}$$

Age of two employees of Finance team is $\frac{62+28}{2} = 45$ years.

From the last statement,

$$\text{Average age of Finance team} = \left(\frac{100+50}{100}\right) x = \frac{3}{2}x \text{ ...(v)}$$

From eqn. (v) and eqn. (iii)

$$9y = \frac{3}{2}x$$

$$\Rightarrow x = 6y \text{ or } y = \frac{x}{6}$$

Put this value in eqn. (iv)

$$\Rightarrow \frac{70+3x}{4} = 8 \times \frac{x}{6}$$

$$\Rightarrow 70 + 3x = \frac{16}{3}x$$

$$\frac{7x}{3} = 70 \Rightarrow x = 30$$

Therefore, age of 4 persons of HR team is
 62, 38, 30 and 30.

Now average age of Finance team $\Rightarrow \frac{3}{2}x = 45$

Total age = $45 \times 4 = 180$

2 employees of finance team have age of 45 and 1 employee of finance team have age of 30,
 then the 4th employee's age of finance team = $180 - (45 + 45 + 30)$
 = 60

Therefore, age of 4 employees of Finance team is 45, 45, 60 30.

Similarly age of 4th employee of Marketing team = $30 \times 4 - (30 + 30 + 28)$
 = 32 years.

Therefore,

HR	62	38	30	30
Marketing	32	30	30	28
Finance	60	45	45	30

S11. Ans.(e)

Sol.

$$\text{Required average} = \frac{62+60+45}{3} = \frac{167}{3} = 55 \frac{2}{3}$$

Hence none of these

S12. Ans.(a)

Sol.

$$\begin{aligned}\text{Required average} &= \frac{30+45+45+30}{4} \\ &= \frac{150}{4} = 37.5 \text{ year}\end{aligned}$$

S13. Ans.(d)

Sol.

$$\begin{aligned}\text{Required average} &= \frac{32+30+30+28+60}{5} \\ &= \frac{180}{5} = 36 \text{ years}\end{aligned}$$

S14. Ans.(d)

Sol.

Overall average age of Adda247

$$\begin{aligned}&= \frac{62+38+30+30+32+30+30+28+60+45+45+30}{12} \\ &= \frac{460}{12} = 38\frac{1}{3}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Average age of Finance} &= \frac{60+45+45+30}{4} \\ &= 45 \text{ years}\end{aligned}$$

$$\text{Required difference} = 45 - 38\frac{1}{3} = 6\frac{2}{3} \text{ years}$$

S15. Ans.(b)

Sol.

Let their age be $9x$ and $7x$.

$$\text{So, } \frac{62+38+30+30+9x+7x}{6} = 40$$

$$16x = 240 - 160$$

$$16x = 80$$

$$x = 5$$

therefore, their age are 45 and 35 years.

But still highest two age in Adda247 are 62 and 60.

So, required difference is 2 years.