

Probability

General discussion:

Probability কি?

Probability হলো কোন কিছু ঘটার সম্ভাবনা। যদি কোন ঘটনা ঘটার কোন প্রকার Chance না থাকে তাহলে ঐ ঘটনা ঘটার Probability হবে '0'। পক্ষান্তরে ঐ ঘটনা যদি নিশ্চিত ঘটার Chance থাকে তাহলে ঐ ঘটনা ঘটার Probability হবে 100% বা 1. তাই Probability র মান সব সময় 0 থেকে 1 এর মধ্যে থাকে। কিন্তু এর সংখ্যাটা কেমন ?

ধরুন, তিনজনের একটি দৌড় প্রতিযোগিতায় আপনার ভাই অংশ গ্রহণ করেছে। এখন ঐ প্রতিযোগিতায় আপনার ভাইয়ের জেতার সম্ভাবনা বা Probability হল $\frac{1}{3}$ ।

সুতরাং Probability হল একটি ভগ্নাংশ যার উপরে থাকবে ঐ ঘটনা ঘটার অনুকূল সংখ্যা এবং নীচে থাকবে মোট ঘটনা ঘটার সংখ্যা।

Important terms:

Sample Space:

When we perform an experiment ,then the set of S of all possible outcomes is called the Sample space .

Example:

- 1)In tossing a coin $S= \{H,T\}$.
- 2)If two coins are tossed then $S= \{HH,HT,TH,TT\}$.
- 3)In rolling a dice ,we have $S=\{1,2,3,4,5,6\}$.

Event: Any subset of a sample space is called an Event. Probability of occurrence of an Event:

Let, S be the sample space & E be the Event.

Then E is subset of S then

$$\text{probability of E , } p(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

Results on Probability:

$$1)P(S)=1 \quad 2) 0 < P(E) < 1$$

Probability of an event lies between 0 and 1. Max value of probability of an event is one.

(অর্থাৎ সম্ভাব্যতার মান কখনো ১ এর থেকে বেশি হবে না আবার ০ এর থেকে কম হবে না। বরং ১ ও ০ এর মাঝেই থাকবে)

সবথেকে গুরুত্বপূর্ণ সূত্র:

3)For any events A and B we have .

(i) বর্জনশীল ঘটনার ক্ষেত্রে: $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

(ii) অর্জনশীল ঘটনার ক্ষেত্রে: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$.

4)If A denotes (not -A) then $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$ and $P(A) + P(\bar{A}) = 1$.

অর্থাৎ একটি ঘটনা ঘটার সম্ভাবনা $\frac{2}{3}$ হলে ঐ ঘটনাটি না ঘটার সম্ভাবনা বের করার জন্য মোট সম্ভাবনা ১ থেকে বিয়োগ করতে

$$\text{হয়। } 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$

সবসময় মনে রাখতে হবে ঘটনা ঘটার সম্ভাবনা + ঘটনা না ঘটার সম্ভাবনা = 1

যেমন: একটি বক্সে ২টি লাল, ৩টি হলুদ এবং ৫টি কালো বল আছে। তাহলে হলুদ বল পাওয়ার সম্ভাবনা = $\frac{৩}{১০}$ তাহলে

$$\text{হলুদ বল না পাওয়ার সম্ভাবনা} = \frac{২+৫}{১০} = \frac{৭}{১০} \text{ (কারণ যখন লাল ও কালো বল আসবে তখন হলুদ বল আসবে না।)}$$

এখন এই পাওয়া ও না পাওয়ার সম্ভাবনা যোগ করলে সব সময় ১ হবে। যেমন: $\frac{৩}{১০} + \frac{৭}{১০} = \frac{১০}{১০} = ১$

◆ Random Experiment:

An experiment in which all possible outcomes are known and the exact output cannot be predicted in advance is called a random experiment.

◆ Example:

- 1) Rolling an unbiased dice.
- 2) Tossing a fair coin.
- 3) Drawing a card from a pack of well-shuffled cards .
- 4) Picking up a ball of certain colour from a bag containing balls of different colours.

◆ Important formula:

$$\therefore \text{Probability} = \frac{\text{Favorable outcome}}{\text{Total outcome}} \text{ অর্থাৎ } \frac{\text{ঘটনাটির অনুকূল উপাদানের সংখ্যা}}{\text{সম্ভাব্য মোট উপাদানের সংখ্যা}}$$

Different types of questions

Coin, Dice & Cards

- (i) When we throw a coin ,then either a Head (H) or a Tail (T) appears.
- (ii) A dice is a solid cube ,having 6 faces, marked 1,2,3,4,5,6 respectively. When we throw a dice ,the outcome is the number that appears on its upper face.



Coin (মুদ্রা):

একটি মুদ্রার দুটি পার্শ্ব, একটি H = Head, এবং অপরটি T = Tail

একটি মুদ্রার যেহেতু ২টি দিক তাই মুদ্রা নিক্ষেপের ক্ষেত্রে, যতবার মুদ্রা নিক্ষেপ করা হবে, '২' এর উপর ততটি Power দিলে Total Outcome বা মোট ফলাফল পাওয়া যাবে।

যেমন: একটি মুদ্রা ২ বার নিক্ষেপ করলে মোট ফলাফল হতে পারে $২^২ = ৪$ টি।

৩ বার নিক্ষেপ করলে মোট ফলাফল হতে পারে $২^৩ = ৮$ টি।

১. একটি মুদ্রা দু'বার নিক্ষেপ করা হলে নমুনা ক্ষেত্র কি হবে? = 2 [যথা: Head (H) or Tail (T)]

2 বার নিক্ষেপ করলে নমুনাক্ষেত্র = {HH, HT, TH, TT}, তখন নমুনা বিন্দুর সংখ্যা = $2^2 = 4$

অর্থাৎ, একটি মুদ্রা 2 বার নিক্ষেপ করলে এভাবেই ঘটনাগুলো ঘটতে পারে।

১ম বার Head, ২য় বার Head, অথবা, ১ম বার Head, ২য় বার Tail
১ম বার Tail, ২য় বার Head, অথবা, ১ম বার Tail, ২য় বার Tail

১টি মুদ্রা ২ বার নিক্ষেপ করা এবং 2-টি মুদ্রা একত্রে একবার নিক্ষেপ করলে একই নমুনাক্ষেত্র পাওয়া যাবে

◆ এই ফলাফল গুলো কিভাবে বের করতে হয়??

সেট অধ্যায়ে পাওয়ার সেট বের করার নিয়মে হিসেব করতে হয়।

যেমন:

⇒ দু'বার নিক্ষেপ করলে, $\{H, T\} \times \{H, T\} = \{HH\}, \{HT\}, \{TH\}, \{TT\}$,

⇒ আবার তিনবার নিক্ষেপ করা হলে,

$\{H, T\} \times \{H, T\} \times \{H, T\} = \{HHH\}, \{HHT\}, \{HTT\}, \{HTH\}, \{THH\}, \{TTH\}, \{THT\}, \{TTT\}$

✦ **Confusion Clear:** একটি মুদ্রা ৩ বার নিক্ষেপ করলে অনেকেরই মনে হতে পারে মোট ফলাফল $3 \times 2 = 6$ টি। কিন্তু তা সঠিক নয়। বরং একটি মুদ্রা ৩ বার নিক্ষেপ করলে মোট ফলাফল হবে $2^3 = 8$ টি। নিচের ফলাফল গুলো দেখুন।

H = Head, T = Tail

1. HHH 2. HHT 3. HTT 4. HTH 5. THH 6. TTH 7. THT 8. TTT

◆ **Note:** একটি মুদ্রা বা ছক্কা একবার একবার করে দু'বার নিক্ষেপ করা আর একসাথে দুটি মুদ্রা বা দুটি ছক্কা নিক্ষেপ করা বলতে একই ধরনের ফলাফল বোঝায় অর্থাৎ মোট ফলাফল একই আসবে।

1. In a throw of coin what is the probability of getting head. (একটি মুদ্রা একবার নিক্ষেপ করলে হেড বা মাথা আসার সম্ভাবনা কত?)

a. 1 b. 2 c. $\frac{1}{2}$ d. 0 Ans: c

2. Three coins are tossed. Find the probability of exactly 2 heads- (তিনটি মুদ্রা নিক্ষেপ করা হল। শুধুমাত্র দুটি হেড (Head) পাওয়ার সম্ভাবনা কত?) [Combined 7 Banks (SO)-2023 (2021 Based)]

a. $\frac{3}{8}$ b. $\frac{1}{2}$ c. $\frac{1}{8}$ d. None Ans: a

3. If two fair coins are flipped, what is the probability that one will come up heads and the other tails? (যদি ২টি মুদ্রা নিক্ষেপ করা হয় তাহলে একটা head এবং অন্যটি tail উঠার সম্ভাবনা কত?) (Pubali Bank Ltd. SO 2013)

a. $\frac{1}{4}$ b. $\frac{1}{3}$ c. $\frac{1}{2}$ d. $\frac{3}{4}$ Ans: a

4. Two unbiased coins are tossed. What is the probability of getting at most one head? (দুটি নিরপেক্ষ মুদ্রা একবার নিক্ষেপ করা হলো। সর্বোচ্চ একটি head পাওয়ার সম্ভাবনা কত?) [Janata Bank (RC)-2023(2020Based)]

a. $\frac{1}{2}$ b. $\frac{1}{4}$ c. $\frac{3}{4}$ d. $\frac{1}{6}$ Ans: c

5. Three unbiased coins are tossed. What is the probability of getting at most (সর্বোচ্চ) two heads?

- a. $\frac{3}{4}$ b. $\frac{5}{8}$ c. $\frac{3}{8}$ d. $\frac{7}{8}$ Ans: d

6. A coin is thrown 3 times in the air. What is the probability that one head is followed by two tails? (একটি মুদ্রা ৩ বার নিক্ষেপ করা হল। প্রথমবার H, পরের দুইবার T আসার সম্ভাবনা কত?) [Combined (off-Cash)-2022(2019 Based)]

- a. $\frac{1}{2}$ b. $\frac{1}{4}$ c. $\frac{1}{8}$ d. $\frac{5}{6}$ Ans: c

7. Poppy flipped a coin three times and got heads each time. What is the probability that she gets heads on the next flip? (পপি তিনবার একটি মুদ্রা নিক্ষেপ করে প্রতিবারই Head পেলেন। চতুর্থবার নিক্ষেপ করে Head পাওয়ার সম্ভাবনা কত?) [Global Islami Bank (PO)-2022] + [Global Islami (PO)-2024]

- a. 1 b. $\frac{1}{4}$ c. $\frac{1}{2}$ d. $\frac{1}{3}$ Ans: c



◆ মনে রাখুন: একটি ছক্কার ৬টি পার্শ্ব থাকে। একবার নিক্ষেপ করলে মোট ফলাফল ৬টি তেমনি ২ বার নিক্ষেপ করলে মোট ফলাফল = ৬×৬ বা $৬^২ = ৩৬$ টি।

অর্থাৎ ছক্কা নিক্ষেপের পর মোট ফলাফল = ৬ যতবার মুদ্রা নিক্ষেপ করতে হবে।

যেমন: ৩বার নিক্ষেপ করলে = $৬^৩ = ২১৬$ টি ফলাফল আসবে।

8. An Unbiased (নিরপেক্ষ) dice is tossed. Find the probability of getting a multiple of 3 (৩ দ্বারা বিভাজ্য)?

- a. $\frac{1}{6}$ b. $\frac{5}{12}$ c. $\frac{1}{3}$ d. $\frac{7}{9}$ Ans: c

9. An Unbiased (নিরপেক্ষ) dice is tossed. Find the probability of getting the numbers divisible by 3 or 2. (একটি নিরপেক্ষ ছক্কা একবার নিক্ষেপ করা হলো। ৩ অথবা ২ দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা আসার সম্ভাবনা কত?)

- a. $\frac{1}{4}$ b. $\frac{2}{3}$ c. $\frac{1}{2}$ d. $\frac{1}{5}$ Ans: b

10. Two dice are tossed. The probability that the total score is a prime number is: (দুটি ছক্কা নিক্ষেপ করা হলো। ছক্কা দুটিতে আসা সংখ্যাদ্বয়ের যোগফল মৌলিক সংখ্যা হওয়ার সম্ভাবনা কত?)

- a. $\frac{1}{26}$ b. $\frac{5}{12}$ c. $\frac{7}{12}$ d. $\frac{7}{15}$ Ans: b

একটি ছক্কা দুবার নিক্ষেপে মৌলিক সংখ্যা আসে ১৫ জোড়া					
(1, 1)	(1, 2)	(1, 3)	(1, 4)	(1, 5)	(1, 6)
(2, 1)	(2, 2)	(2, 3)	(2, 4)	(2, 5)	(2, 6)
(3, 1)	(3, 2)	(3, 3)	(3, 4)	(3, 5)	(3, 6)
(4, 1)	(4, 2)	(4, 3)	(4, 4)	(4, 5)	(4, 6)
(5, 1)	(5, 2)	(5, 3)	(5, 4)	(5, 5)	(5, 6)
(6, 1)	(6, 2)	(6, 3)	(6, 4)	(6, 5)	(6, 6)

Then, $E = \{(1,1), (1,2), (1,4), (1,6), (2,1), (2,3), (2,5), (3,2), (3,4), (4,1), (4,3), (5,2), (5,6), (6,1), (6,5)\} = 15$ So, $n(E) = 15 \therefore P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$.

লিখিত প্রশ্নের উত্তর দেখানোর জন্য এত নিয়ম দেখানো হলেও প্রিলির পরীক্ষায় উপরের ছকটি বুঝে সরাসরি $\frac{15}{36} = \frac{5}{12}$ লিখে সমাধান করুন।

11. Two dice are rolled. The probability that the both numbers are same is :

- a. $\frac{1}{6}$ b. $\frac{5}{12}$ c. $\frac{1}{4}$ d. $\frac{7}{8}$ Ans: a

12. Three dice are thrown together. Find the probability of getting a total of at least 6?

(তিনটি ছক্কা একত্রে নিক্ষেপ করা হলে, তাদের যোগফল সর্বনিম্ন ৬ হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [Combined-4Banks(Off)-19]

- a. $\frac{103}{108}$ b. $\frac{103}{208}$ c. $\frac{103}{216}$ d. $\frac{36}{103}$ Ans: a

13. A die is rolled and a coin is tossed. What is the probability that a 3 will be rolled and a tail tossed?(একই সাথে একটি ছক্কা এবং একটি মুদ্রা নিক্ষেপ করা হলো ৩ এবং Tail পাবার সম্ভাবনা কত?) [Global Islami Bank (PO)-2022]

- a. $1/2$ b. $1/6$ c. $1/8$ d. $1/12$ Ans: d



A pack of cards has 52 cards. It has 13 cards of each suit namely (A) Spades, (B) Clubs, (C) Hearts and (D) Diamonds.

Cards of spades and clubs are **black cards**. Cards of hearts and diamonds are **red cards**. There are four honors of each suit. These are Aces, Kings, queens and Jacks. These are called **Face cards**.

14. From a pack of cards the king of spade is taken out. A card is then drawn, find the probability that the card drawn would be a king of hearts? (এক প্যাকেট কার্ড থেকে একটি রাজা নেয়ার পর আবার একটি কার্ড নেয়া হল, পরবর্তী কার্ডটি Hearts এর রাজা হওয়ার সম্ভাবনা কত?)

- a. $\frac{1}{52}$ b. $\frac{1}{26}$ c. $\frac{1}{13}$ d. $\frac{1}{51}$ Ans: d

15. The probability that a card drawn from a pack of 52 cards will be a diamond or a king is

- a. $\frac{2}{13}$ b. $\frac{4}{13}$ c. $\frac{1}{13}$ d. $\frac{1}{52}$ Ans: b

16. A card is randomly drawn from a desk of 52 cards. What is the probability of getting a King or Queen ? (৫২টি কার্ডের একটি প্যাকেট থেকে একটি কার্ড দৈবক্রমে তোলা হলো। কার্ডটি King অথবা Queen পাওয়ার সম্ভাবনা কত?) [BD House Building FC (SO)-2017]+ [BDBL – (SO) -2017]

- a. $\frac{3}{13}$ b. $\frac{2}{13}$ c. $\frac{1}{13}$ d. $\frac{4}{13}$ Ans: b

17. A card is randomly drawn from a desk of 52 cards. What is the probability of getting an Ace or King or Queen? (৫২টি কার্ডের একটি প্যাকেট থেকে একটি কার্ড দৈবক্রমে তোলা হলো। কার্ডটি Ace অথবা King অথবা Queen হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [BD House Building FC (SO)-2017]

- a. $\frac{3}{13}$ b. $\frac{2}{13}$ c. $\frac{1}{13}$ d. $\frac{4}{13}$ Ans: a

18. One card is drawn at random from a pack of 52 cards. What is the probability that the card drawn is a face card (Jack, Queen and King only) (৫২টি কার্ডের একটি প্যাকেট থেকে একটি কার্ড দৈবক্রমে তোলা হলো। কার্ডটি Jack, বা King বা Queen হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [Rupali Bank-(SO)-2019]

- a. $\frac{1}{13}$ b. $\frac{3}{13}$ c. $\frac{3}{52}$ d. $\frac{5}{52}$ Ans: b

19. Two cards are drawn together from a pack of 52 cards. The probability that one is a spade and one is a heart, is: (৫২ টি কার্ডের একটি প্যাকেট থেকে একত্রে দুইটি কার্ড তোলা হলো। একটি ইস্পাপন ও অন্যটি হরতন হওয়ার সম্ভাব্য কত?) [Janata Bank (AEO-Teller)-2019]

- a. $\frac{3}{20}$ b. $\frac{13}{102}$ c. $\frac{29}{34}$ d. $\frac{47}{100}$ Ans: b

Ball & Marble Related

সাদা বল থেকে কালো বল পাওয়ার সম্ভাবনা ০ তেমনি কালো বল থেকে সাদা বল পাওয়ার সম্ভাবনা ০। কিন্তু ৫টি কালো বল থেকে ১টি বল তুললে তা কালো হওয়ার সম্ভাবনা ১।

৩টি সাদা ও ৫টি কালো বল থেকে ১টি তুললে তা সাদা হওয়ার সম্ভাবনা $\frac{৩}{৮}$ এবং সাদা না হওয়ার সম্ভাবনা $১ - \frac{৩}{৮} = \frac{৫}{৮}$

20. There are 5 red and 3 black balls in a bag. Probability of drawing a black ball is (একটি ব্যাগে ৫টি লাল এবং ৩টি কালো বল আছে। সেখান থেকে দৈবভাবে একটি বল নিলে তা কালো হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [Rupali Bank Off- (Cash)-2018] & [Sonali Bank -(SO)-2018]

- a. $\frac{5}{8}$ b. $\frac{1}{2}$ c. $\frac{3}{8}$ d. $\frac{1}{4}$ Ans: c

21. A hat contains 12 cards marked with a star and 18 unmarked cards. What is the probability that one card selected at random will be marked with a star? (একটি টুপিতে ১২টি তারকা চিহ্নিত কার্ড এবং ১৮টি অচিহ্নিত কার্ড আছে। দৈবভাবে একটি কার্ড উত্তোলন করলে তা চিহ্নিত হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [First Security Islami Bank (PO)-2021]

- a. $\frac{3}{5}$ b. $\frac{2}{5}$ c. $\frac{2}{3}$ d. $\frac{5}{2}$ Ans: b

22. If a box contains 15 red balls, 12 green balls, and 18 blue balls, what is the probability of selecting a green ball at random? (একটি বাক্সে ১৫টি লাল, ১২টি সবুজ এবং ১৮টি নীল বল আছে। বাক্স থেকে একটি বল উত্তোলন করলে বলটি সবুজ হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [FSIBL (PO)-2021]

- a. $\frac{1}{2}$ b. $\frac{1}{12}$ c. $\frac{6}{14}$ d. $\frac{4}{15}$ Ans: d

23. There are 3 green, 4 orange and 5 white color bulbs in a bag. If a bulb is picked at random, what is the probability of having either a green or a white bulb? (একটি ব্যাগে ৩টি সবুজ, ৪ টি কমলা ও ৫টি সাদা রংয়ের বাল্ব আছে। দৈবক্রমে একটি বাল্ব তোলা হলে, বাল্বটি সবুজ অথবা সাদা হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [BSC Combined exam (SO- 8 Bank) -2018] + [Janata Bank-(AEO)-2019]

- a. $\frac{2}{3}$ b. $\frac{3}{4}$ c. $\frac{4}{3}$ d. $\frac{2}{5}$ Ans: a

24. There are 15 balls in a box: 8 balls are green, 4 are blue and 3 are white. Then 1 green and 1 blue balls are taken from the box and put away. What is the probability that a blue ball is selected at random from the box? (একটি বক্সে ১৫ টি বলের মধ্যে ৮টি সবুজ, ৪টি নীল, এবং ৩টি সাদা, ১টি সবুজ ও ১টি নীল বল বাক্স থেকে নেওয়া হলো এবং সরিয়ে রাখা হলো। এরপর বাক্সটি থেকে এলোমেলোভাবে ১ টি বল নিলে তা নীল বল হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [PKB-(SEO)-2018]
- a. $\frac{3}{15}$ b. $\frac{4}{15}$ c. $\frac{3}{13}$ d. $\frac{4}{13}$ Ans: c

25. Papia has 16 marbles in her pocket. She has 8 red ones, 4 green ones, and 4 blue ones. What is the minimum number of marbles she must take out of her pocket to ensure that she has one of each color? (পাপিয়ার পকেটে ১৬টি মার্বেল আছে। যার মধ্যে ৮টি লাল ৪টি সবুজ এবং ৩টি নীল। প্রত্যেক রংয়ের একটি করে মার্বেল পেতে তাকে কমপক্ষে কতটি মার্বেল নিতে হবে?) (Mutual Trust Bank. MTO. -2014)
- a. 4 b. 8 c. 12 d. 13 Ans: d

অন্তত একটি মার্বেল বা বল পেতে হলে
= সবথেকে কম মার্বেল থেকে ১টি মার্বেল + অন্য সবগুলো মার্বেল নিতে হবে।

26. In a fruit basket there are six apples and three oranges. How many fruits do you have to take to ensure that you take at least one orange? (একটি ঝুড়িতে ৬টি আপেল এবং ৩টি কমলা আছে। কমপক্ষে একটি কমলা পেতে কতগুলো ফল তুলতে হবে?) [M.T.B.L. Off: 13]
- a. 1 b. 2 c. 4 d. 7 Ans: d
27. A bag contains 6 black and 8 white balls. One ball is drawn at random. What is the probability that the ball drawn is white? (একটি ব্যাগে ৬টি কালো এবং ৮টি সাদা বল আছে। দৈবক্রমে একটি বল তুললে সেটি সাদা হওয়ার সম্ভাবনা কত?)
- a. $\frac{3}{4}$ b. $\frac{4}{7}$ c. $\frac{1}{8}$ d. $\frac{3}{7}$ Ans: b
28. A bag contains 7 red, 9 yellow, and 3 black balls. If a ball is picked at random, what is the probability that the ball drawn will be either a red or a black ball? (একটি ব্যাগে ৭টি লাল, ৯টি হলুদ এবং ৩টি কালো বল আছে। যদি একটি বল দৈবভাবে বাছাই করা হয়, তাহলে বাছাইকৃত বলটি লাল বা কালো বল হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [Combined (Off):-2022(2018 Based)]
- a. 7/19 b. 9/19 c. 10/19 d. 11/19 Ans: c
29. The ratio of the number of the red balls, to yellow balls, to green balls in an urn (গোলাকার পাত্র) is 2:3:4. What is the probability that a ball chosen at random from the urn is red ball? (BB Ass: Director-12)
- a. $\frac{2}{7}$ b. $\frac{5}{10}$ c. $\frac{5}{9}$ d. $\frac{2}{9}$ Ans: d
30. A box contains 4 red balls, 5 green balls and 6 white balls. A ball is drawn at random from the box. What is the probability that the ball drawn is either red or green? (একটি বক্সে ৪টি লাল বল, ৫টি সবুজ বল, এবং ৬টি সাদা বল আছে। দৈবভাবে একটি বল তোলা হলে, বলটি লাল অথবা সবুজ হওয়ার সম্ভাবনা কত?)
- a. $\frac{2}{5}$ b. $\frac{3}{5}$ c. $\frac{1}{5}$ d. $\frac{7}{15}$ Ans: b

31. In a box, there are 8 red, 7 blue, and 6 green balls. One ball is picked up randomly, what is the probability that it is neither red nor green? (একটি বক্সে ৮টি লাল, ৭টি নীল, এবং ৬টি সবুজ বল আছে। দৈবভাবে ১টি বল নেয়া হলে বলটি লাল বা সবুজ কোনটিই না হওয়ার সম্ভাবনা কত?) (BB Cash Officer-11)
- a. $\frac{1}{3}$ b. $\frac{3}{4}$ c. $\frac{7}{19}$ d. $\frac{8}{21}$ Ans: a
32. A jar contains 13 marbles and 7 green marbles. The probability that a marble selected from the jar at random will be green is? (একটি পাত্রে ১৩টি লাল ৭টি সবুজ রংয়ের মার্বেল আছে। দৈব ভাবে একটি মার্বেল নির্বাচন করলে তা সবুজ হওয়ার সম্ভাবনা কত?) (Bank Asia Ltd. MTO 2011)
- a. 0.05 b. 1.0 c. 0.35 d. 0.65 Ans: c
33. A certain jar contains 60 jellybeans 22 white, 18 green, 11 yellow, 5 red and 4 purple. If a jellybeans is to be chosen at random, what is the probability that the jellybean will be neither red nor purple? (একটি পাত্রে ৬০ টি জেলি আছে এর মধ্যে ২২ টি সাদা, ১৮ টি সবুজ, ১১ টি হলুদ এবং ৪ টি বেগুনী। একটি জেলি দৈবভাবে উত্তোলন করলে লাল এবং বেগুনী জেলি না হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [Dhaka Bank (TAO)-2021]
- a. 0.09 b. 0.85 c. 0.54 d. 0.91 Ans: b
34. A box contains 21 balls numbered 1 to 21 . A ball is drawn and then another ball is drawn without replacement. What is the probability that both balls are even numbered? (একটি বক্সে ১ থেকে ২১ নম্বর সম্বলিত ২১ টি বল আছে। প্রথমে একটি বল তোলার পর পুনস্থাপন ছাড়াই পুনরায় আরেকটি বল তোলা হলো। দুটি বলই জোড় সংখ্যা সম্বলিত হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [Rupali & Janata Bank (Off:)- 2019]
- a. $\frac{2}{7}$ b. $\frac{3}{14}$ c. $\frac{8}{21}$ d. $\frac{5}{21}$ Ans: b
35. In container, there are 2 green marbles and 2 red marbles. you randomly pick the marbles. what is the probability that both of them are green? (একটি কন্টেইনারে ২টি সবুজ এবং ২টি লাল মার্বেল আছে। যদি দৈবভাবে ২টি মার্বেল নেয়া যায় তাহলে দুটি মার্বেলই সবুজ হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [Basic Bank-(AM)-2018]
- a. $\frac{1}{2}$ b. $\frac{1}{3}$ c. $\frac{1}{4}$ d. $\frac{1}{6}$ Ans: d
36. A bag contains 4 white, 5 red and 6 blue balls. Three balls are drawn at random from the bag. The probability that all of them are red, is: (একটি ব্যাগে ৪টি সাদা, ৫টি লাল এবং ৬টি নীল বল আছে, দৈবভাবে ৩টি বল নেয়া হলে সবগুলো বলই লাল হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [PKB-(EO-Cash)-2019]+ [Combined 5 banks (Cash)-2019]
- a. $\frac{1}{22}$ b. $\frac{2}{91}$ c. $\frac{3}{22}$ d. $\frac{2}{77}$ Ans: b
37. A box contains 4 tennis ball, 6 season balls and 8 dues balls, 3 balls are randomly drowned from the box, what is the probability that the balls are different? (একটি বক্সে ৪টি টেনিস বল, ৬টি সিজন বল এবং ৮টি ডিউস বল আছে। দৈবচয়নের মাধ্যমে ৩টি বল নেয়া হলে ৩টি বলই ভিন্ন হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [Sonali Bank (Off-FF)-2019]
- a. $\frac{2}{17}$ b. $\frac{4}{17}$ c. $\frac{4}{11}$ d. $\frac{1}{13}$ Ans: b

38. A box contains 5 pink, 3 green and 2 yellow balls. Three balls are picked up randomly. What is the probability that none of the ball drawn is green ? (একটি বক্সে ৫টি গোলাপী, ৩টি সবুজ এবং ২টি হলুদ বল আছে, ৩টি বল দৈবভাবে নেয়া হলো, বল ৩টির কোনটিই সবুজ না হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [BSC Combined exam (SO- 8 Bank) -2018]

- a. $\frac{3}{16}$ b. $\frac{7}{24}$ c. $\frac{5}{18}$ d. $\frac{4}{24}$ Ans: b

39. A bag contains 2 red, 3 green and 2 blue balls. Two balls are drawn at random. What is the probability that none of the balls drawn is blue ? (একটি ব্যাগে ২ টি লাল, ৩টি সবুজ এবং ২টি নীল বল আছে। যদি দৈবভাবে ২টি বল নেয়া হয় তাহলে বল দুটির কোনটিই নীল না হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [Janata Bank (AEO-RC) -2017] + [Combined 6Banks & 2FIs(SO)-2019]

- a. $\frac{5}{7}$ b. $\frac{2}{7}$ c. $\frac{10}{21}$ d. $\frac{11}{21}$ Ans: c

40. There are 8 marbles in a box 6 red and 2 black. If you randomly pick 2 marbles simultaneously what is the probability that you will get one red and 1 black marble? (একটি বক্সে ৮টি মার্বেল আছে ৬টি লাল এবং ২টি কালো। যদি দৈবভাবে পরপর ২টি মার্বেল তোলা হয় তাহলে ১টি লাল এবং ১টি কালো হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [Bapex (AM)-2023]

- a. $\frac{3}{7}$ b. $\frac{3}{14}$ c. $\frac{3}{8}$ d. None Ans: a

41. Out of 10 persons working on a project, 4 are graduates. If 3 are selected, what is the probability that there is at least one graduate among them?(১০ জন কর্মীর মধ্যে ৪ জন গ্রাজুয়েট করা। ৩ জনকে বাছাই করা হল কমপক্ষে ১জন গ্রাজুয়েট পাওয়ার সম্ভাবনা কত?) [Global Islamic Bank (PO)-2021]

- a. $\frac{1}{6}$ b. $\frac{5}{8}$ c. $\frac{3}{8}$ d. $\frac{5}{6}$ Ans: d

42. A bag contains 2 red Roses, 4 yellow Roses and 6 pink Roses. Two roses are drawn at random. What is the probability that they are not of same color? (একটি ব্যাগে ২টি লাল গোলাপ, ৪টি হলুদ গোলাপ এবং ৬টি গোলাপী গোলাপ আছে। দৈবভাবে দুটি গোলাপ তোলা হলো। গোলাপ দুটি একই রংয়ের না হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [PKB-(EO)-2019]

- a. $\frac{1}{6}$ b. $\frac{14}{33}$ c. $\frac{2}{3}$ d. $\frac{5}{6}$ Ans: c

Number Related

43. Find the probability of selecting a prime number from a set numbers 1 to 15 (both inclusive) (১ থেকে ১৫ পর্যন্ত (১ ও ১৫ সহ) একটি সংখ্যা নির্বাচন করলে তা মৌলিক হওয়ার সম্ভাবনা কত?) (Agrani Bank Ltd. Seni Offi-2013 and Midland Bank. MTO. 2015)

- a. $\frac{1}{15}$ b. $\frac{3}{5}$ c. $\frac{2}{5}$ d. $\frac{7}{15}$ Ans: c

44. Nine pieces of paper numbered consecutively from 1 to 9 are put into a hat. If one piece of paper is drawn at random from the hat, what is the probability that will have an even number? (৯টি কাগজের টুকরায় ১ থেকে ৯ পর্যন্ত ধারাবাহিক সংখ্যাগুলো লেখার পর একটি টুপিতে রাখা হলো। যদি টুপি থেকে ১টি কাগজ দৈবভাবে তোলা হয়, তাহলে কাগজটিতে জোড় নাম্বার থাকার সম্ভাবনা কত?) (Trust Bank. MTO.-15)

- a. $\frac{1}{9}$ b. $\frac{2}{9}$ c. $\frac{4}{9}$ d. $\frac{1}{2}$ Ans: c

45. Nine pieces of paper numbered consecutively from 1 to 9 are put into a box. If a piece of paper is drawn at random from the box, what is the probability that it will have a number greater than 6? (৯টি কাগজের টুকরায় ১ থেকে ৯ পর্যন্ত ধারাবাহিক সংখ্যাগুলো লেখার পর একটি বক্সে রাখা হলো। যদি বক্স থেকে ১টি কাগজ দৈবভাবে তোলা হয় তাহলে কাগজটিতে ৬ এর থেকে বড় সংখ্যা আসার সম্ভাবনা কত?) (IBA MBA 2010 – 11]

- a. $\frac{1}{7}$ b. $\frac{1}{3}$ c. $\frac{2}{5}$ d. $\frac{5}{9}$ Ans: b

46. Tickets numbered 1 to 20 are mixed up and then a ticket is drawn at random. What is the probability that the ticket drawn has a number which is a multiple of 3 or 5? (১ থেকে ২০ পর্যন্ত লিখা কিছু টিকেট থেকে দৈবভাবে একটি টিকেট নেওয়া হয়। টিকেট টি ৩ অথবা ৫ এর গুনীতক হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [Pubali Bank Ltd. Junior Offi 13] + [PKB-(EO)-2019]

- a. $\frac{1}{2}$ b. $\frac{9}{20}$ c. $\frac{3}{5}$ d. $\frac{8}{15}$ Ans: b

47. In a class there are 15 students starting from roll number 1 to 15. If you randomly pick 2 students, what is the probability that roll number of both students will be odd? (১ থেকে ১৫ জন ছাত্র-ছাত্রীর মধ্য থেকে দৈবভাবে ২ জন ছাত্র নির্বাচন করলে ২ জনের রোল নম্বর বিজোড় হওয়ার সম্ভাবনা কত?) (IBA-MBA Admission Test, (Dec -2015)

- a. $\frac{8}{15}$ b. $\frac{3}{5}$ c. $\frac{4}{15}$ d. $\frac{2}{5}$ Ans: c

48. Two integers will be randomly drawn from the sets A = [2, 3, 4, 5] and B = [4, 5, 6, 7, 8], one integer from set A and one integer from set B. What is the probability that the sum of the two integers will be 9? (সেট A এবং সেট B থেকে ২টি সংখ্যা নির্বাচন করলে তাদের যোগফল ৯ হওয়ার সম্ভাবনা কত?) (AB Bank MTO-2014)

- a. 0.0.5 b. 0.15 c. 0.20 d. 0.25 Ans: c

49. All possible three digit numbers are formed by 1, 2, 3. If one number is chosen randomly, the probability that it would be divisible by 111 is (১, ২ এবং ৩ কে ব্যবহার করে ৩ অঙ্কের যতগুলো সংখ্যার গঠন করা যায় তাদের মধ্যে যে কোন একটি সংখ্যাকে নিলে তা ১১১ দিয়ে বিভাজ্য হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [Sonali Bank –(SO)-2018]

- a. $\frac{1}{9}$ b. $\frac{2}{9}$ c. $\frac{1}{3}$ d. 0 Ans: a

50. What is the probability that the product of two integers (not necessarily different Integers) randomly selected from the numbers 1 to 20, inclusive, is odd? (১ থেকে ২০ পর্যন্ত (১ ও ২০ সহ) যে কোন দুটি সংখ্যা নিলে সংখ্যাদ্বয়ের গুণফল বিজোড় হবে এমন সংখ্যার সম্ভাবনা কত? (সংখ্যা গুলো ভিন্ন ভিন্ন না হয়ে একই সংখ্যা ও হতে পারে) (BB Ass: Director-12) [IFIC Bank – (TSO)-2018]

- a. $\frac{1}{3}$ b. $\frac{1}{4}$ c. $\frac{1}{2}$ d. $\frac{1}{5}$ Ans: b

Others

51. In a lottery, there are 10 prizes and 25 blanks. A lottery is drawn at random. What is the probability of getting a prize? (একটি লটারিতে ১০ টি পুরস্কার আছে এবং ২৫টি ফাঁকা আছে। দৈবভাবে একটি লটারি তোলা হলে পুরস্কার পাবার সম্ভাবনা কত?) [Janata Bank (AEO-Teller)-2019]

- a. 5/7 b. 1/5 c. 2/7 d. 1/2 Ans: c

52. A word consists of 9 letters: 5 consonants and 4 vowels. Three letters are chosen at random. What is the probability that more than one vowel will be selected? (একটি শব্দ ৯টি বর্ণ দিয়ে গঠিত যার মধ্যে ৫টি ব্যঞ্জনবর্ণ ও ৪টি স্বরবর্ণ। দৈবভাবে ৩টি বর্ণ চয়ন করা হলে একটির বেশি স্বরবর্ণ হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [PKB-(EO-Cash)-2019]
- a. $\frac{13}{42}$ b. $\frac{5}{42}$ c. $\frac{17}{42}$ d. $\frac{3}{14}$ Ans: c
53. In a class, there are 15 boys and 10 girls. Three students are selected at random. The probability that 1 girl and 2 boys are selected is-- (একটি শ্রেণীতে ১৫ জন বালক ও ১০ জন বালিকা আছে। যদি তাদের মধ্য থেকে ৩ জনকে দৈবভাবে নির্বাচন করা হয় তাহলে, ১ জন বালিকা ও ২ জন বালক হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [Combined 4 Banks-(off-Cash)-2018]+ [Rupali Bank-(S.O)-2019]
- a. $\frac{1}{5}$ b. $\frac{21}{46}$ c. $\frac{3}{25}$ d. $\frac{1}{50}$ Ans: b
54. A bag contains 30 balls numbered 1 to 30. Two balls are drawn at random. What is the probability that the balls drawn contain a number which is multiple of 4 or 6 but not a multiple of both. (একটি ব্যাগে ১-৩০ নম্বর দেয়া ৩০টি বল আছে। দৈবভাবে ২টি বল তোলা হলো, বল দুটিতে প্রাপ্ত সংখ্যা ৪ অথবা ৬ এর গুণিতক কিন্তু একত্রে উভয়ের গুণিতক না হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [Sonali Bank (SO-FF-quota)-2019]
- a. $1/8$ b. $1/4$ c. $1/3$ d. None of these Ans: d
55. A jar contains 4 red toothpicks, 10 blue toothpicks and 6 yellow toothpicks. If three toothpicks are removed from the bag at random and no toothpick is returned to the bag after removal, what is the probability that all three toothpicks will be blue? (Jamuna Bank. Pro. Off.-2014)
- a. $\frac{1}{2}$ b. $\frac{1}{8}$ c. $\frac{3}{20}$ d. $\frac{2}{19}$ Ans: d
56. A man can hit a target once in 4 shots. If he fires 4 shots in succession, what is the probability that he will hit his target? (একজন মানুষ ৪ টি শটে ১ বার লক্ষ্যবস্তুতে আঘাত করতে পারে। সে যদি পর পর ৪ টি গুলি চালায় তাহলে তার লক্ষ্যবস্তুতে আঘাত করার সম্ভাবনা কত?) (Al-Arafah IB MTO 2011) + [IBBL (TAO)-2021]
- a. $\frac{1}{256}$ b. $\frac{81}{256}$ c. $\frac{175}{256}$ d. $\frac{144}{256}$ Ans: c
57. In a lottery, there are 10 prizes and 25 blanks. A lottery is drawn at random. What is the probability of getting a prize?
- a. $\frac{1}{10}$ b. $\frac{2}{5}$ c. $\frac{2}{7}$ d. $\frac{5}{7}$ Ans: c
58. Three houses are available in a locality. Three persons apply for the houses. Each applies for one house without consulting others. The probability that all the three apply for the same house is (একটি এলাকায় ৩টি বাড়ি আছে। তিনজন ব্যক্তি বাড়িগুলোর জন্য আবেদন করে। তারা কেউ কারো সাথে পরামর্শ না করে প্রত্যেকে ১ টি করে বাড়ির জন্য আবেদন করে। তারা সবাই একই বাড়ির জন্য আবেদন করার সম্ভাবনা কত?) [Combined-4Banks (Officer)-2019]
- a. $\frac{5}{9}$ b. $\frac{1}{9}$ c. $\frac{8}{9}$ d. $\frac{4}{9}$ Ans: b

Some difficult questions

☞ Using combination formula:

59. There are 4 women and 4 men sitting in a waiting room for job interview. If two of the applicants are selected at random, what is the probability that both will be women?

(একটি বিশ্রাম রুমে ৪ জন মহিলা ও ৪ জন পুরুষ আছে। দৈব ভাবে ২ জন প্রার্থী নির্বাচন করলে দুইজনই মহিলা হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [Exim Bank. T.Off. -2015, IBA-MBA Admission Test, (Novem -2015) and BBA 2006 – 07]

- a. $\frac{1}{2}$ b. $\frac{3}{7}$ c. $\frac{3}{4}$ d. $\frac{3}{14}$ Ans: d

60. A box contains 10 electric bulbs from which 2 bulbs are defective. Two bulbs are chosen at random. What is the probability the one of them is defective?

(একটি বক্সে ১০ টি বৈদ্যুতিক বাল্ব আছে যার মধ্যে ২টি বাল্ব নষ্ট। দৈবভাবে দুটি বাল্ব নির্বাচন করা হলে তার যে কোন একটি বাল্ব নষ্ট থাকার সম্ভাবনা কত?) [Basic Bank- (AM)-2018]

- a. $\frac{3}{10}$ b. $\frac{16}{45}$ c. $\frac{25}{68}$ d. $\frac{8}{33}$ Ans: b

61. A box contains 20 electric bulbs, out of which 4 are defective. Two bulbs are chosen at random from this box. The probability that at least one of these is defective is

(একটি বক্সের মধ্যে ২০টি বৈদ্যুতিক বাল্ব আছে যার মধ্যে ৪টি নষ্ট। যদি দৈবভাবে দুটি বাল্ব নেয়া যায় তাহলে বাল্ব দুটির মধ্যে অন্তত একটি নষ্ট হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [Sonali Bank-(Officer-Cash)-2018]

- a. $\frac{7}{19}$ b. $\frac{6}{19}$ c. $\frac{5}{19}$ d. $\frac{3}{19}$ Ans: a

62. In a box there are 10 apples and $\frac{2}{5}$ th of the apples are rotten. If three apples are taken

out from the box, what will be the probability that at least one apple is rotten? (একটি বক্সে মোট ১০টি আপেল আছে যার মধ্যে $\frac{2}{5}$ অংশ আপেল পঁচা। যদি বক্সটি থেকে ৩টি আপেল নেয়া হয় তাহলে সর্বনিম্ন/অন্তত একটি আপেল পঁচা হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [Combined 2Banks-(off)-2018]

- a. $\frac{3}{4}$ b. $\frac{9}{10}$ c. $\frac{5}{6}$ d. $\frac{8}{13}$ Ans: c

63. What is the probability that the product of two integers (not necessarily different integers) randomly selected from the numbers 1 through 20, inclusive, is odd?

(১ থেকে ২০ পর্যন্ত (১ ও ২০ সহ) যে কোন দুটি সংখ্যা নিলে সংখ্যা দুয়ের গুণফল বিজোড় হবে এমন সংখ্যার সম্ভাবনা কত? (সংখ্যা গুলো ভিন্ন ভিন্ন না হয়ে একই সংখ্যা ও হতে পারে) (BB Ass: Director-12)

- a. $\frac{2}{6}$ b. $\frac{1}{4}$ c. $\frac{1}{2}$ d. $\frac{3}{4}$ Ans: b

