



সম্ভাব্যতা (Probability)



Type-1 : সম্ভাব্যতা সম্পর্কিত সাধারণ সমস্যা

Type-1 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

১. রাতের বেলায় সূর্য দেখা যাবে এর সম্ভাবনা কত?
[খাদ্য অধিদপ্তরের উপ-খাদ্য পরিদর্শক-২০১২]

- (ক) ১ (খ) ০
(গ) $\frac{1}{2}$ (ঘ) $\frac{1}{8}$

ব্যাখ্যা রাতের বেলা সূর্য দেখার কোনো সম্ভাবনা নেই। অর্থাৎ সম্ভাবনা ০।

২. চাকরি পাওয়ার সম্ভাবনা $\frac{8}{5}$ হলে চাকরি না পাওয়ার সম্ভাবনা কত? [বাংলাদেশ রেলওয়ের উপসহকারী প্রকৌশলী (সিভিল) ২০১৬]

- (ক) $\frac{1}{5}$ (খ) $\frac{2}{5}$
(গ) $\frac{3}{5}$ (ঘ) $\frac{8}{5}$

ব্যাখ্যা চাকরি পাওয়ার সম্ভাবনা = $\frac{8}{5}$

$$\therefore \text{চাকরি না পাওয়ার সম্ভাবনা} = \left(1 - \frac{8}{5}\right) = \frac{5-8}{5} = \frac{-3}{5}$$

৩. বিশ্বকাপ ফুটবলের ১ম পর্বে আর্জেন্টিনা দুটি ম্যাচ খেললে, একটিতেও না হারার সম্ভাবনা কত?

- (ক) $\frac{4}{7}$ (খ) $\frac{4}{9}$
(গ) $\frac{3}{7}$ (ঘ) $\frac{5}{9}$

ব্যাখ্যা সম্ভাব্য ফলাফল ৩টি, জয়, ড্র ও হার।

$$1\text{ম ম্যাচে না হারার সম্ভাবনা} = \frac{2}{3}$$

$$2\text{য় ম্যাচেও না হারার সম্ভাবনা} = \frac{2}{3}$$

$$\therefore 1\text{ টিতেও না হারার সম্ভাবনা} = \frac{2}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$$

৪. আবহাওয়া দপ্তর থেকে পাওয়া রিপোর্ট অনুযায়ী জুলাই মাসে ঢাকা শহরে ২১ দিন বৃষ্টি হয়েছে। তাহলে ৪ঠা জুলাই বৃষ্টি হওয়ার সম্ভাবনা কত? [পরিবেশ অধিদপ্তরের সহকারী পরিচালক: ২০০৫]

- (ক) $\frac{8}{31}$ (খ) $\frac{21}{31}$
(গ) $\frac{1}{31}$ (ঘ) $\frac{31}{21}$

ব্যাখ্যা জুলাই মাসে ৩১ দিন। এই ৩১ দিনের মধ্যে বৃষ্টি হয় ২১ দিন। এক্ষেত্রে মোট ফলাফল ৩১ এবং সম্ভাবনার অনুকূল ফলাফল ২১।

$$\therefore 8\text{ জুলাই বৃষ্টি হওয়ার সম্ভাবনা} = \frac{21}{31}$$

৫. আবহাওয়া অফিসের রিপোর্ট অনুযায়ী ২০১৫ জুলাই মাসের ২য় সপ্তাহে বৃষ্টি হয়েছে মোট ৫ দিন। ঐ সপ্তাহে বুধবার বৃষ্টি না হওয়ার সম্ভাবনা কত? [৩৬তম বিসিএস]

- (ক) ১ (খ) $\frac{5}{7}$
(গ) $\frac{2}{7}$ (ঘ) $\frac{1}{7}$

ব্যাখ্যা সপ্তাহের ৭ দিনের মধ্যে বৃষ্টি হয় ৫ দিন।

$$\therefore \text{বৃষ্টি হওয়ার সম্ভাবনা} = \frac{5}{7}$$

$$\therefore \text{বুধবার বৃষ্টি না হওয়ার সম্ভাবনা} = \left(1 - \frac{5}{7}\right) = \frac{7-5}{7} = \frac{2}{7}$$

অর্থাৎ বৃষ্টি হওয়া ও না হওয়ার সম্ভাবনা মিলে ১ হয় এবং বৃষ্টি না হওয়া দুদিনের যেকোনো একদিন হলো বুধবার।

৬. আবহাওয়া অফিসের রিপোর্ট অনুযায়ী ২০২২ সালের মে মাসে চতুর্থ সপ্তাহে বৃষ্টি হয়েছে মোট ৫ দিন। ঐ সপ্তাহে রবিবারে বৃষ্টি না হওয়ার সম্ভাবনা কত?
[প্রাইমারি সহকারী শিক্ষক নিয়োগ পরীক্ষা-২০২০ (৩য় ধাপ)]

- (ক) $\frac{5}{9}$ (খ) $\frac{2}{9}$
(গ) $\frac{1}{9}$ (ঘ) ১

ব্যাখ্যা সপ্তাহের ৭ দিনের মধ্যে বৃষ্টি হয় ৫ দিন।

$$\therefore \text{বৃষ্টি হওয়ায় সম্ভাবনা} = \frac{5}{9}$$

$$\therefore \text{রবিবার বৃষ্টি না হওয়ায় সম্ভাবনা} = \left(1 - \frac{5}{9}\right) = \frac{9-5}{9} = \frac{4}{9}$$

অর্থাৎ বৃষ্টি হওয়া ও না হওয়ার সম্ভাবনা মিলে ১ হয় এবং বৃষ্টি না হওয়া দুদিনের থেকে যেকোনো একদিন হলো রবিবার।

৭. There are 4 women and 4 men sitting in a waiting room for a 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। দৈবভাবে ২ জন প্রার্থী নির্বাচন করলে দুইজনই মহিলা হওয়ার সম্ভাবনা কত?)

[Exim Bank T.Of.- 2015, IBA-MBA Admission Test, November 2015 and BBA 2006-07]

- (ক) $\frac{1}{2}$ (খ) $\frac{3}{7}$
(গ) $\frac{3}{4}$ (ঘ) $\frac{3}{14}$

ব্যাখ্যা মোট প্রার্থী = (৪ জন পুরুষ + ৪ জন মহিলা) = ৮ জন

$$\text{দৈবভাবে নির্বাচন করলে প্রথম ১ জন মহিলা আসার সম্ভাবনা} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

১ জন নির্বাচিত হলে প্রার্থী বাকি থাকে $(8 - 1) = 7$ জন এবং মহিলা থাকে $(4 - 1) = 3$ জন

$$\text{তখন ১ জন নিলে মহিলা আসার সম্ভাবনা} = \frac{3}{7}$$

$$\therefore 2\text{ জন প্রার্থী নিলে ২ জনই মহিলা হওয়ার সম্ভাবনা} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{7} = \frac{3}{14}$$

Type-2 : মুদ্রা ও ছক্কা সম্পর্কিত

Type-2 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

৮. যদি ২টি মুদ্রা নিক্ষেপ করা হয় তাহলে একটি head এবং অন্যটি tail উঠার সম্ভাবনা কত? [Pubali Bank Ltd So 2013]

- ক $\frac{1}{4}$ খ $\frac{1}{3}$
 গ $\frac{1}{2}$ ঘ $\frac{3}{4}$

ব্যাখ্যা এক্ষেত্রে সম্ভাব্য 4 টি ঘটনা: HH, HT, TH, TT

পছন্দনীয়/গ্রহণযোগ্য ঘটনাটি: HT, TH

$$\therefore \text{সম্ভাবনা} = \frac{\text{অনুকূল ফলাফল}}{\text{মোট ফলাফল}} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

৯. একটি ছক্কা একবার নিক্ষেপ করা হলে জোড় সংখ্যা অথবা তিন দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা উঠার সম্ভাবনা কত?

- ক $\frac{3}{2}$ খ $\frac{2}{3}$
 গ $\frac{7}{4}$ ঘ $\frac{1}{2}$

ব্যাখ্যা একটি ছক্কা নিক্ষেপ করলে সম্ভাব্য ফলাফলগুলো: 1, 2, 3, 4, 5, 6।

ছক্কাটি নিরপেক্ষ হলে ফলাফলগুলো সম্ভাব্য হবে অর্থাৎ যেকোনো ফলাফল আসার সম্ভাবনা সমান।

এখানে, জোড় সংখ্যা অথবা তিন দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা হলো: 2, 3, 4, 6।

এদের যেকোনো একটি সংখ্যা আসলেই তা জোড় সংখ্যা অথবা 3 দ্বারা বিভাজ্য হবে।

সুতরাং অনুকূল ফলাফল = 4

$$\therefore P(\text{জোড় সংখ্যা অথবা তিন দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা}) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

১০. দুইটি মুদ্রা একসাথে নিক্ষেপ করা হলে প্রথম মুদ্রায় H এবং ২য় মুদ্রায় T আসার সম্ভাবনা কত?

[সরকারী মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহ: শিক্ষক ২০০৬]

- ক $\frac{1}{8}$ খ $\frac{1}{3}$
 গ $\frac{1}{2}$ ঘ ১

ব্যাখ্যা দুটি মুদ্রা একসাথে নিক্ষেপ করা হলে মোট ফলাফল পাওয়ার

সম্ভাব্যতা = $2^2 = 4$ টি

ফলাফলগুলো হলো: HH, HT, TH, TT = 4 টি

[এখানে, H = Head, T = Tail]

ফলাফলগুলোর মধ্যে ১ম টিতে H ও পরেরটিতে T আছে, কেবল

একটিতে = HT

$$\therefore \text{১ম মুদ্রায় H ও পরের মুদ্রায় T আসার সম্ভাবনা} = \frac{1}{4}$$

১১. একটি নিরপেক্ষ ছক্কা ও একটি মুদ্রা একবার নিক্ষেপ করা হলে ছক্কার ৫ এবং মুদ্রার H আসার সম্ভাবনা কত?

[পরিবেশ অধিদপ্তরের সহকারী পরিচালক, পরিবেশ ও বন মন্ত্রণালয়]

- ক $\frac{1}{2}$ খ $\frac{1}{8}$
 গ $\frac{5}{12}$ ঘ $\frac{1}{12}$

ব্যাখ্যা ১টি ছক্কা নিক্ষেপে ৬টি ফলাফল আসতে পারে: {1, 2, 3, 4, 5, 6}

আবার, ১টি মুদ্রা নিক্ষেপে ২টি ফলাফল আসতে পারে: {H অথবা T}

\therefore নমুনা ক্ষেত্র বা সকল ফলাফলের সেট {1H, 1T, 2H, 2T,

3H, 3T, 4H, 4T, 5H, 5T, 6H, 6T}

এখানে মোট নমুনা বিন্দু ১২টি।

$$\therefore \text{ছক্কা ৫ ও মুদ্রায় H অর্থাৎ 5H আসার সম্ভাবনা} = \frac{1}{12}$$

১২. একটি ছক্কা নিক্ষেপ করলে 3 উঠার সম্ভাবনা কোনটি?

- ক $\frac{1}{6}$ খ $\frac{1}{3}$
 গ $\frac{2}{3}$ ঘ $\frac{1}{2}$

ব্যাখ্যা একটি ছক্কা নিক্ষেপে মোট সম্ভাব্য ফলাফল: {1, 2, 3, 4, 5, 6} = 6টি

অর্থাৎ 3 উঠার ঘটনা 1টি।

$$\text{সুতরাং 3 উঠার সম্ভাবনা } P(3) = \frac{3 \text{ উঠার অনুকূল ফলাফল}}{\text{সমস্ত সম্ভাব্য ফলাফল}} = \frac{1}{6}$$

Type-3 : তাসের সম্ভাব্যতা

Type-3 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

১৩. ১ প্যাকেট তাস থেকে দৈবভাবে একটি তাস নেয়া হল। তাসটি হরতন হওয়ার সম্ভাবনা কত?

[কর্মসংস্থান ও প্রশিক্ষণ বুরোর উপপরিচালক ২০০৭]

- (ক) $\frac{2}{8}$ (খ) $\frac{3}{8}$
(গ) $\frac{1}{5}$ (ঘ) $\frac{1}{8}$ ঘ

ব্যাখ্যা ১টি প্যাকেটে তাস থাকে ৫২টি, এর মধ্যে হরতন থাকে ১৩টি।
∴ ১ প্যাকেট তাস থেকে দৈবভাবে ১টি তাস নেওয়া হলে হরতন হওয়ার সম্ভাবনা = $\frac{13}{52} = \frac{1}{4}$ ।

১৪. এক প্যাকেট কার্ড থেকে একটি রাজা নেয়ার পর আবার একটি কার্ড নেয়া হলো, পরবর্তী কার্ডটি Hearts এর রাজা হওয়ার সম্ভাবনা কত?

- (ক) $\frac{1}{52}$ (খ) $\frac{1}{26}$
(গ) $\frac{1}{13}$ (ঘ) $\frac{1}{51}$ ঘ

ব্যাখ্যা প্রথমেই একটি রাজা নেয়াতে আর কার্ড থাকলো ৫১টি। সেখানে আরো তিনটি রাজা থাকলেও Hearts এর রাজা আছে মাত্র একটি।

১৫. এক প্যাকেট তাস থেকে দৈবভাবে ২টি তাস নেয়া হল। তাস দুটি রাজা হওয়ার সম্ভাবনা কত? [সোনালী ব্যাংক অফিস: ২০১৫]

- (ক) $\frac{2}{222}$ (খ) $\frac{1}{223}$
(গ) $\frac{1}{221}$ (ঘ) $\frac{2}{213}$ গ

ব্যাখ্যা এক প্যাকেট থেকে দৈবভাবে ২টি তাস নিতে বলায় এখানে সমাবেশের ধারণা বা সূত্র প্রয়োগ করতে হবে।
১ প্যাকেটে তাস থাকে ৫২ টি।

$$\therefore 52 \text{ টি থেকে } 2 \text{ টি তাস নেওয়ার উপায় } {}^{52}C_2 = \frac{52 \times 51}{1 \times 2} = 1326$$

১ প্যাকেটে রাজা থাকে ৪টি।

$$\therefore 4 \text{ টি রাজা থেকে } 2 \text{ টি নেওয়ার উপায় } {}^4C_2 = \frac{4 \times 3}{1 \times 2} = 6$$

$$\therefore \text{সম্ভাবনা} = \frac{6}{1326} = \frac{1}{221}$$

Type-4 : বাল্ল, বল, বুড়ি ও মার্বেল

Type-4 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

১৬. একটি থলিতে ৬ টি নীল বল, ৪ টি সাদা বল এবং ১০ টি কালো বল আছে। দৈবভাবে একটা বল তুললে সেটি সাদা না হবার সম্ভাবনা কত? [৩৭তম বিসিএস]

- (ক) $\frac{2}{3}$ (খ) $\frac{1}{3}$
(গ) $\frac{3}{4}$ (ঘ) $\frac{1}{4}$ ক

ব্যাখ্যা থলিতে থাকা মোট বল সংখ্যা = $(6 + 8 + 10) = 24$ টি
আবার, নীল ও কালো বল উঠতে পারে $(6 + 10) = 16$ বার

$$\therefore \text{সাদা বল না হওয়ার সম্ভাবনা} = \frac{16}{24} \text{ [৪ দিয়ে ভাগ করে]} \\ = \frac{2}{3}$$

১৭. 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 বুড়িতে ৬টি আপেল এবং ৩টি কমলা আছে। কমপক্ষে একটি কমলা নিশ্চিতভাবে পেতে কতগুলো ফল তুলতে হবে?) [M.T.B.L Off: 13]

- (ক) 1 (খ) 2
(গ) 4 (ঘ) 7 খ

ব্যাখ্যা বুড়িতে থাকা ৬ টি আপেল ও ৩ টি কমলার মধ্য থেকে ৬ টি আপেল তুলে নেওয়ার পর আর ১টি ফল উঠালেই কমলা পাওয়া যাবে।

$$\therefore \text{কমপক্ষে } 1 \text{ টি কমলাসহ মোট ফল উঠাতে হবে } (6 + 1) = 7 \text{ টি}$$

১৮. একটি থলিতে ১২টি নীল বল, ১৪টি সাদা বল এবং ২২টি কালো বল আছে। দৈবভাবে একটি বল তুললে সেটি নীল না হবার সম্ভাবনা কত? [অগ্রণী ব্যাংক সিনিয়র অফিসার: ২০১৪]

- (ক) $\frac{2}{6}$ (খ) $\frac{1}{6}$
(গ) $\frac{3}{8}$ (ঘ) $\frac{1}{8}$ গ

ব্যাখ্যা থলিতে মোট বল আছে = $(12 + 14 + 22) = 48$ টি এবং এর মধ্যে নীল বল ১২টি।

$$\therefore \text{নীল বল উঠার সম্ভাবনা} = \frac{12}{48} = \frac{1}{4}$$

$$\therefore \text{নীল বল না উঠার সম্ভাবনা} = \left(1 - \frac{1}{4}\right) = \frac{3}{4} = \frac{3}{4}$$

১৯. একটি বুড়িতে ২০টি কলম, ৩০টি পেন্সিল এবং ২৫টি রাবার আছে। দৈবভাবে একটি জিনিস উঠালে উক্ত জিনিসটি কলম বা পেন্সিল হওয়ার সম্ভাবনা কত? [পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের সাইফার অফিসার: ২০১২]

- (ক) $\frac{2}{6}$ (খ) $\frac{1}{2}$
(গ) $\frac{3}{2}$ (ঘ) $\frac{1}{8}$ ক

ব্যাখ্যা বুড়িতে মোট কলম, পেন্সিল ও রাবার = $(২০ + ৩০ + ২৫) = ৭৫$ টি
কলম ও পেন্সিল মোট = $(২০ + ৩০) = ৫০$ টি।

∴ দৈবভাবে ১টি উঠালে তা কলম বা পেন্সিল হওয়ার

$$\text{সম্ভাবনা} = \frac{৫০}{৭৫} = \frac{২}{৩}$$

২০. 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]

- (ক) $\frac{1}{3}$ (খ) $\frac{3}{4}$
(গ) $\frac{7}{19}$ (ঘ) $\frac{8}{21}$

ব্যাখ্যা বক্সে মোট বল = $(8 + 7 + 6) = 21$ টি।

দৈবভাবে নেওয়া বলটি লাল বা সবুজ না হলে অবশ্যই নীল হবে। অর্থাৎ বলটি নীল হলে লাল বা সবুজ না হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে।

নীল বলের সংখ্যা ৭টি।

∴ দৈবভাবে নেওয়া বলটি নীল হওয়ার সম্ভাবনা অথবা লাল বা

$$\text{সবুজ না হওয়ার সম্ভাবনা} = \frac{7}{21} = \frac{1}{3}$$

২১. A jar contains 13 red marbles and 7 green marbles. The probability that a marble selected from the jar at random will be green is? (একটি পাত্রে ১৩টি লাল ও ৭টি সবুজ রঙের মার্বেল আছে। দৈবভাবে একটি মার্বেল নির্বাচন করলে তা সবুজ হওয়ার সম্ভাবনা কত?) [Bank Asia Ltd MTO- 2011]

- (ক) 0.5 (খ) 1.0
(গ) 0.35 (ঘ) 0.65

ব্যাখ্যা মোট মার্বেল = $(13 + 7) = 20$ টি

∴ দৈবভাবে মার্বেল নিলে ফলাফল ২০ টি।

সবুজ মার্বেল ৭ টি।

∴ দৈবভাবে নির্বাচন করলে সবুজ মার্বেল পাওয়ার

$$\begin{aligned} \text{সম্ভাবনা} &= \frac{7}{20} \\ &= \frac{7 \times 5}{20 \times 5} \text{ [লব ও হরকে 5 দিয়ে গুণ]} \\ &= \frac{35}{100} = 0.35 \end{aligned}$$

২২. একটি বক্সে ৫টি গোলাপি, ৩টি সবুজ এবং ২টি হলুদ বল আছে। দৈবভাবে ৩টি বল তোলা হলো। সবুজ বল না হওয়ার সম্ভাবনা কত? [8 Bank SO- 2018]

- (ক) $\frac{2}{3}$ (খ) $\frac{7}{24}$
(গ) $\frac{4}{3}$ (ঘ) $\frac{1}{3}$

ব্যাখ্যা বক্সে মোট বল আছে = $(5 + 3 + 2) = 10$ টি

সম্ভাবনা = ১ম বার সবুজ না উঠা × ২য় বার সবুজ বল না ওঠা × ৩য় বার সবুজ বল না ওঠা

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{সবুজ বাদে বল}}{\text{মোট বল}} \times \frac{\text{অবশিষ্ট সবুজ বাদে বল}}{1 \text{ টি তোলার পর মোট বল}} \times \frac{\text{অবশিষ্ট সবুজ বাদে বল}}{2 \text{ টি তোলার পর মোট বল}} \\ &= \frac{7}{10} \times \frac{6}{9} \times \frac{5}{8} \\ &= \frac{7}{10} \times \frac{2}{3} \times \frac{5}{8} \\ &= \frac{7}{24} \end{aligned}$$

২৩. Papi 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 ৪টি নীল। প্রত্যেক রঙের একটি করে মার্বেল পেতে তাকে কমপক্ষে কতটি মার্বেল নিতে হবে?)

[Mutual Trust Bank MTO.- 2014]

- (ক) 4 (খ) 8
(গ) 12 (ঘ) 13
(ে) 16

ব্যাখ্যা পকেটের ৪ টি মার্বেল লাল, ৪ টি সবুজ ও ৪ টি নীল।

১৬ টি মার্বেলের মধ্যে ৪ টি লাল, ৪ টি সবুজ ও ৪ টি নীল অথবা ৪ টি লাল, ৪ টি নীল ও ৪ টি সবুজ নিলে কমপক্ষে প্রত্যেক রঙের ১ টি করে মার্বেল নেওয়া হবে।

∴ মোট মার্বেল নিতে হবে $(8 + 4 + 1) = 13$ টি। উল্লেখ্য ১২টি মার্বেল নেওয়ার পরও নিশ্চিত হওয়া যাবে না সব রঙের মার্বেল এসেছে। কারণ লাল ও সবুজ অথবা লাল ও নীল রঙের মার্বেলই মোট ১২টি। তাই সবগুলো লাল ও সবুজ মার্বেল নেওয়ার পর অন্তত ১টি নীল মার্বেল অথবা সবগুলো লাল ও নীল মার্বেল নেওয়ার পর অন্তত ১টি সবুজ মার্বেল নিতে হবে।

মজার বিষয়:

অন্তত একটি নির্দিষ্ট রঙের বল বা মার্বেল পেতে হলে = সবচেয়ে কম সংখ্যক রঙের মার্বেল বা বল থেকে ১টি + অন্য সবগুলো মার্বেল বা বল নিতে হবে।

Type-5 : সম্ভাবনার সূত্র সম্পর্কিত

Type-5 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

২৪. $P(A) = \frac{1}{3}$; $P(B) = \frac{2}{3}$; A ও B স্বাধীন হলে $P\left(\frac{B}{A}\right) =$ কত?

[৪২তম বিসিএস (বিশেষ)]

- (ক) $\frac{3}{4}$ (খ) $\frac{2}{3}$
(গ) $\frac{1}{3}$ (ঘ) $\frac{1}{4}$

খ

ব্যাখ্যা দেওয়া আছে, $P(A) = \frac{1}{3}$ এবং $P(B) = \frac{2}{3}$

আমরা জানি, A ও B স্বাধীন ঘটনা হলে,

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B/A)$$

$$\therefore P\left(\frac{B}{A}\right) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

যেহেতু A ও B স্বাধীন ঘটনা,

$$\begin{aligned} \text{সুতরাং আমরা পাই, } P\left(\frac{B}{A}\right) &= \frac{P(A) \cdot P(B)}{P(A)} \\ &= P(B) \\ &= \frac{2}{3} \end{aligned}$$

২৫. $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$, A ও B স্বাধীন হলে $P(A \cup B)$

কত?

[৪৪তম বিসিএস]

- (ক) $\frac{3}{4}$ (খ) $\frac{1}{3}$
(গ) $\frac{5}{6}$ (ঘ) কোনটিই নয়

গ

ব্যাখ্যা যেহেতু $P(A)$ ও $P(B)$ স্বাধীন।

তাই $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

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

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

$$= \frac{1}{3} + \frac{3}{4} - \frac{1}{4}$$

$$= \frac{4 + 9 - 3}{12} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

২৬. $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{3}{4}$, A & B স্বাধীন, $P(A \cup B) = ?$

- (ক) $\frac{5}{12}$ (খ) $\frac{3}{12}$
(গ) $\frac{7}{12}$ (ঘ) None

ঘ

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

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

$$= \frac{1}{3} + \frac{3}{4} - \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4}$$

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

২৭. যদি A ও B দুটি পরস্পর বর্জনশীল ঘটনা হয় এবং $P(A) = 0.15$ ও $P(B) = 0.30$ হয়, তবে $P(A \cap B)$ এর মান কত হবে?

- (ক) 0.30 (খ) 0.045
(গ) 1.30 (ঘ) 1.0

খ

ব্যাখ্যা $P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = 0.15 \times 0.30 = 0.045$

Type-6 : সংখ্যা সম্পর্কিত সম্ভাবনা

Type-6 এর আলোকে বিভিন্ন পরীক্ষায় আগত প্রশ্ন ও সমাধান

২৮. 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]

- (ক) $\frac{1}{9}$ (খ) $\frac{2}{9}$
(গ) $\frac{4}{9}$ (ঘ) $\frac{1}{2}$

গ

ব্যাখ্যা 1 থেকে 9 পর্যন্ত মোট সংখ্যা 9 টি।

এদের মধ্যে জোড় সংখ্যা (even number) = 2, 4, 6, 8 মোট 4 টি

$$\therefore \text{দৈবভাবে জোড় সংখ্যা উঠার সম্ভাবনা} = \frac{4}{9}$$

২৯. 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]

- (ক) $\frac{1}{9}$ (খ) $\frac{1}{3}$
(গ) $\frac{2}{9}$ (ঘ) $\frac{5}{9}$

খ

ব্যাখ্যা 1 থেকে 9 পর্যন্ত মোট সংখ্যা 9 টি।

এদের মধ্যে 6 অপেক্ষা বড় সংখ্যা 7, 8, 9 মোট 3 টি।

$$\therefore \text{দৈবভাবে তুললে 6 অপেক্ষা বড় সংখ্যা আসার সম্ভাবনা} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

৩০. 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]

- (ক) 0.05 (খ) 0.15
(গ) 0.20 (ঘ) 0.25

ব্যাখ্যা A ও B সেটের উপাদান সংখ্যা যথাক্রমে 4 ও 5।

∴ উভয় সেটের উপাদানগুলোর মধ্যে draw করলে মোট ফলাফল আসার সম্ভাবনা = $(4 \times 5) = 20$ টি
দুটি সেটের 2 টি সংখ্যা নির্বাচন করলে তাদের যোগফল 9 আসে এমন ফলাফল $(2 + 7), (3 + 6), (4 + 5), (5, + 4)$, মোট 4টি।

$$\begin{aligned} \therefore \text{যোগফল 9 আসার সম্ভাবনা} &= \frac{4}{20} \\ &= \frac{4 \times 5}{20 \times 5} \text{ [লব ও হরকে 5 দিয়ে গুণ]} \\ &= \frac{20}{100} = 0.20 \end{aligned}$$

৩১. 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; Midland Bank. MTO. 2015]

- (ক) $\frac{1}{15}$ (খ) $\frac{3}{5}$
(গ) $\frac{2}{5}$ (ঘ) $\frac{7}{15}$

ব্যাখ্যা 1 থেকে 15 পর্যন্ত মোট সংখ্যা 15 টি।

এদের মধ্যে মৌলিক সংখ্যা (Prime number) = 2, 3, 5, 7, 11, 13 মোট 6 টি।

$$\therefore \text{মৌলিক সংখ্যা নির্বাচনের সম্ভাবনা} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

৩২. ১ থেকে ১৫ জন ছাত্র-ছাত্রীর মধ্য থেকে দৈবভাবে ২ জন ছাত্র নির্বাচন করলে ২ জনের রোল নম্বর বিজোড় হওয়ার সম্ভাবনা কত?

- (ক) $\frac{8}{15}$ (খ) $\frac{3}{5}$
(গ) $\frac{4}{15}$ (ঘ) $\frac{2}{5}$

ব্যাখ্যা 1 থেকে 15 পর্যন্ত সংখ্যার মধ্যে বিজোড় সংখ্যা = 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 মোট 8 টি।

$$\therefore \text{১ম ছাত্রের রোল বিজোড় হওয়ার সম্ভাবনা} = \frac{8}{15}$$

$$\therefore \text{২য় ছাত্রের রোল বিজোড় হওয়ার সম্ভাবনা} = \frac{8-1}{15-1} = \frac{7}{14}$$

[একজন আগে নেওয়ায় মোট থেকে 1 জন কমে এবং বিজোড় রোলও 1টি কমে]

$$\therefore \text{2 জনের রোল বিজোড় হওয়ার সম্ভাবনা} = \frac{8}{15} \times \frac{7}{14} = \frac{4}{15}$$

৩৩. ১ থেকে ২০ নাম্বার পর্যন্ত টিকেটগুলো মেশানোর পর একটি দৈব ভাবে নেয়া হলো। টিকেটটি ৩ অথবা ৫ দ্বারা বিভাজ্য হওয়ার সম্ভাবনা কত? [Pubali Bank Ltd Junior Offi: 13]

- (ক) 0.45 (খ) 0.4
(গ) 0.25 (ঘ) 0.5

ব্যাখ্যা 1 থেকে 20 পর্যন্ত মোট সংখ্যা 20 টি।

এদের মধ্যে 3 দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা 3, 6, 9, 12, 15, 18

এবং 5 দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা 5, 10, 15, 20

∴ 1 থেকে 20 পর্যন্ত সংখ্যাগুলোর মধ্যে 3 বা 5 দ্বারা বিভাজ্য মোট সংখ্যা = 3, 5, 6, 9, 10, 12, 15, 18, 20 মোট 9 টি।

∴ সংখ্যাগুলোর মধ্যে 3 বা 5 দ্বারা বিভাজ্য হওয়ার

$$\begin{aligned} \text{সম্ভাবনা} &= \frac{9}{20} = \frac{9 \times 5}{20 \times 5} \text{ [লব ও হরকে 5 দিয়ে গুণ]} \\ &= \frac{45}{100} = 0.45 \end{aligned}$$

পূর্ণমান : ২০

সময়: ১৫ মিনিট

নিজেকে যাচাই করি

নম্বর	প্রশ্ন
১৬-২০	খুব ভালো
১২-১৫	মোটামুটি
১২ এর নিচে	অধ্যয়ন আবার পড়ুন

১. রাতের বেলায় সূর্য দেখা যাবে এর সম্ভাবনা কত?

- (ক) ১ (খ) ০ (গ) $\frac{1}{2}$ (ঘ) $\frac{1}{8}$

২. চাকরি পাওয়ার সম্ভাবনা $\frac{8}{5}$ হলে চাকরি না পাওয়ার সম্ভাবনা কত?

- (ক) $\frac{1}{5}$ (খ) $\frac{2}{5}$ (গ) $\frac{3}{5}$ (ঘ) $\frac{8}{5}$

৩. বিশ্বকাপ ফুটবলের ১ম পর্বে আর্জেন্টিনা দুটি ম্যাচ খেললো, একটিতেও না হবার সম্ভাবনা কত?

- (ক) $\frac{4}{7}$ (খ) $\frac{4}{9}$ (গ) $\frac{3}{7}$ (ঘ) $\frac{5}{9}$

৪. আবহাওয়া অফিসের রিপোর্ট অনুযায়ী ২০১৫ জুলাই মাসের ২য় সপ্তাহে বৃষ্টি হয়েছে মোট ৫ দিন। ঐ সপ্তাহে বুধবার বৃষ্টি না হওয়ার সম্ভাবনা কত?

- (ক) ১ (খ) $\frac{5}{7}$ (গ) $\frac{2}{7}$ (ঘ) $\frac{1}{7}$

৫. একটি ছক্কা একবার নিষ্ক্ষেপ করা হলে জোড় সংখ্যা অথবা তিন দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা উঠার সম্ভাবনা কত?

- (ক) $\frac{3}{2}$ (খ) $\frac{2}{3}$ (গ) $\frac{7}{4}$ (ঘ) $\frac{1}{2}$

৬. দুইটি মুদ্রা একসাথে নিষ্ক্ষেপ করা হলে প্রথম মুদ্রায় H এবং ২য় মুদ্রায় T আসার সম্ভাবনা কত? [সরকারী মাধ্যমিক বিদ্যালয় সহ: শিক্ষক ২০০৬]

- (ক) $\frac{1}{8}$ (খ) $\frac{1}{3}$ (গ) $\frac{1}{2}$ (ঘ) ১

৭. একটি নিরপেক্ষ ছক্কা ও একটি মুদ্রা একবার নিষ্ক্ষেপ করা হলে ছক্কার ৫ এবং মুদ্রার H আসার সম্ভাবনা কত?

- (ক) $\frac{1}{2}$ (খ) $\frac{1}{8}$ (গ) $\frac{5}{12}$ (ঘ) $\frac{1}{12}$

৮. ১ প্যাকেট তাস থেকে দৈবভাবে একটি তাস নেয়া হল। তাসটি হরতন হওয়ার সম্ভাবনা কত?

- (ক) $\frac{2}{8}$ (খ) $\frac{3}{8}$ (গ) $\frac{1}{5}$ (ঘ) $\frac{1}{8}$

৯. এক প্যাকেট তাস থেকে দৈবভাবে ২টি তাস নেয়া হল। তাস দুটি রাজা হওয়ার সম্ভাবনা কত?

- (ক) $\frac{2}{222}$ (খ) $\frac{1}{223}$ (গ) $\frac{1}{221}$ (ঘ) $\frac{2}{213}$

১০. একটি থলিতে ৬ টি নীল বল, ৪ টি সাদা বল এবং ১০ টি কালো বল আছে। দৈবভাবে একটা বল তুললে সেটি সাদা না হবার সম্ভাবনা কত?

- (ক) $\frac{2}{3}$ (খ) $\frac{1}{3}$ (গ) $\frac{3}{4}$ (ঘ) $\frac{1}{4}$

১১. একটি থলিতে ১২টি নীল বল, ১৪টি সাদা বল এবং ২২টি কালো বল আছে। দৈবভাবে একটি বল তুললে সেটি নীল না হবার সম্ভাবনা কত?

- (ক) $\frac{2}{3}$ (খ) $\frac{1}{3}$ (গ) $\frac{3}{8}$ (ঘ) $\frac{1}{8}$

১২. একটি বুড়িতে ২০টি কলম, ৩০টি পেন্সিল এবং ২৫টি রাবার আছে। দৈবভাবে একটি জিনিস উঠালে উক্ত জিনিসটি কলম বা পেন্সিল হওয়ার সম্ভাবনা কত?

- (ক) $\frac{2}{3}$ (খ) $\frac{1}{2}$ (গ) $\frac{3}{2}$ (ঘ) $\frac{1}{8}$

১৩. একটি বাক্সে ৫টি গোলাপি, ৩টি সবুজ এবং ২টি হলুদ বল আছে। দৈবভাবে ৩টি বল তোলা হলো। সবুজ বল না হওয়ার সম্ভাবনা কত?

- (ক) $\frac{2}{3}$ (খ) $\frac{7}{24}$ (গ) $\frac{4}{3}$ (ঘ) $\frac{1}{3}$

১৪. $P(A) = \frac{1}{3}$; $P(B) = \frac{2}{3}$; A ও B স্বাধীন হলে $P\left(\frac{B}{A}\right)$ = কত?

- (ক) $\frac{3}{4}$ (খ) $\frac{2}{3}$ (গ) $\frac{1}{3}$ (ঘ) $\frac{1}{4}$

১৫. যদি A ও B দুটি পরস্পর বর্জনশীল ঘটনা হয় এবং $P(A) = 0.15$ ও $P(B) = 0.30$ হয়, তবে $P(A \cap B)$ এর মান কত হবে?

- (ক) 0.30 (খ) 0.045 (গ) 1.30 (ঘ) 1.0

১৬. $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$, A ও B স্বাধীন হলে $P(A \cup B)$ কত?

- (ক) $\frac{3}{4}$ (খ) $\frac{1}{3}$ (গ) $\frac{5}{6}$ (ঘ) কোনটিই নয়

১৭. 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?

- (ক) $\frac{1}{9}$ (খ) $\frac{1}{3}$ (গ) $\frac{2}{9}$ (ঘ) $\frac{5}{9}$

১৮. ১ থেকে ১৫ পর্যন্ত (১ ও ১৫ সহ) একটি সংখ্যা নির্বাচন করলে তা মৌলিক হওয়ার সম্ভাবনা কত?

- (ক) $\frac{1}{15}$ (খ) $\frac{3}{5}$ (গ) $\frac{2}{5}$ (ঘ) $\frac{7}{15}$

১৯. সেট A এবং সেট B থেকে ২টি সংখ্যা নির্বাচন করলে তাদের যোগফল ৯ হওয়ার সম্ভাবনা কত?

- (ক) 0.05 (খ) 0.15 (গ) 0.20 (ঘ) 0.25

২০. ১ থেকে ২০ নাম্বার পর্যন্ত টিকেটগুলো মেশানোর পর একটি দৈবভাবে নেয়া হলো। টিকেটটি ৩ অথবা ৫ দ্বারা বিভাজ্য হওয়ার সম্ভাবনা কত?

- (ক) 0.45 (খ) 0.4 (গ) 0.25 (ঘ) 0.5

উত্তরমালা

১.	(খ)	২.	(ক)	৩.	(খ)	৪.	(গ)	৫.	(খ)	৬.	(ক)	৭.	(ঘ)	৮.	(ঘ)	৯.	(গ)	১০.	(ক)
১১.	(গ)	১২.	(ক)	১৩.	(খ)	১৪.	(খ)	১৫.	(খ)	১৬.	(গ)	১৭.	(খ)	১৮.	(গ)	১৯.	(গ)	২০.	(ক)