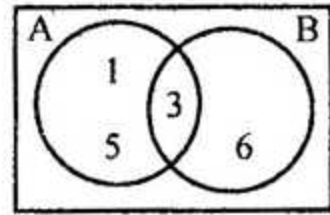


প্রথম অধ্যায়: সম্ভাবনা

S



১. কোন শতাব্দীতে সম্ভাবনা তত্ত্বের উৎপত্তি হয়? (জ্ঞান)

- (ক) ষোড়শ (খ) সপ্তদশ
(গ) অষ্টাদশ (ঘ) একবিংশ

২. দৈব পরীক্ষণ — (অনুধাবন)

- i. এর সকল সম্ভাব্য ফলাফল জানা থাকে
ii. সম্পন্ন হলে একটি মাত্র ফল পাওয়া যায়
iii. এ নির্দিষ্ট শর্তের অধীনে চেষ্টার পুনরাবৃত্তি করা হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৩. n সংখ্যক বস্তু হতে r সংখ্যক বস্তু দৈবভাবে চয়ন করলে মোট নমুনাবিন্দুর সংখ্যা কত? (জ্ঞান)

- (ক) nC_r (খ) nP_r
(গ) $n!r!$ (ঘ) ${}^nC_{r-1}$

৪. নমুনাক্ষেত্র প্রকাশের জন্য ব্যবহৃত হয় কোনটি? (জ্ঞান)

- (ক) () (খ) { }
(গ) [] (ঘ) < >

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (৫ ও ৬)নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

দুইটি নিরপেক্ষ ছক্কা নিক্ষেপ করা হলো।

৫. উদ্দীপকে মোট নমুনা বিন্দুর সংখ্যা কত? (প্রয়োগ)

- (ক) 6 (খ) 12
(গ) 18 (ঘ) 36

৬. প্রাপ্ত নমুনাক্ষেত্রটি কোন ঘটনা? (অনুধাবন)

- (ক) মৌলিক (খ) যৌগিক
(গ) সরল (ঘ) নিশ্চিত

৭. A ও B দুটি বর্জনশীল ঘটনা হলে— (অনুধাবন)

- i. $A \cap B = \emptyset$
ii. $n(A \cap B) = 0$
iii. $P(A \cap B) = 0$

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

৮. A ও B দুটি অবর্জনশীল ঘটনা হলে— (অনুধাবন)

- i. $P(A \cup B) > 1$
ii. $P(A \cup B) < P(A) + P(B)$
iii. $0 \leq P(A \cup B) \leq 1$

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

একটি নমুনা ক্ষেত্র S এবং দুটি ঘটনা A ও B নিচের ডেনচিত্রে দেখানো হলো :

উপরের তথ্যের আলোকে (৯ ও ১০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৯. $n(A \cap B) = ?$ (প্রয়োগ)
(ক) 1 (খ) 3 (গ) 4 (ঘ) 5

১০. A ও B ঘটনাদ্বয় — (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. স্বাধীন
ii. অবর্জনশীল
iii. $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১১. ছক্কা নিক্ষেপে বিজোড় সংখ্যা পাওয়া কোন ধরনের ঘটনা? (অনুধাবন)

- (ক) নিশ্চিত (খ) অনিশ্চিত
(গ) অনির্ভরশীল (ঘ) চেষ্টা

১২. অনির্ভরশীল ঘটনা সর্বদা কীরূপ? (অনুধাবন)

- (ক) বর্জনশীল (খ) অবর্জনশীল
(গ) নিশ্চিত (ঘ) অনিশ্চিত

১৩. একটি নিরপেক্ষ ছক্কা নিক্ষেপ পরীক্ষায় উপরের পিঠে 'আসার' ঘটনা কীরূপ? (অনুধাবন)

- (ক) অসম্ভব (খ) নিশ্চিত
(গ) অনিশ্চিত (ঘ) পরিপূরক

১৪. Engineer শব্দটির বর্ণগুলো দ্বারা গঠিত সেট নিচের কোনটি? (অনুধাবন)

- (ক) {:, n, g, i, r}
(খ) {:, n, g, i, n, e, e, r}
(গ) {:, n, g, i, n, e}

(ঘ) {:, n, g, i, n, e, e, r}

১৫. নিচের কোনটি ডি মরণানের সূত্র? (জ্ঞান)

- (ক) $A \cup \bar{B} = \bar{A} \cup B$ (খ) $\overline{A \cup B} = \bar{A} \cap \bar{B}$
(গ) $\overline{A \cap B} = A \cup B$ (ঘ) $\overline{A \cup B} = A \cap B$

১৬. সমাবেশের ক্ষেত্রে— (উচ্চতর দক্ষতা)

- i. ${}^nC_r = {}^nC_{(n-r)}$
ii. ${}^nC_x = {}^nC_y$; যদি $x + y = n$
iii. ${}^nC_r = {}^nC_{r-1} = {}^{n+1}C_r$

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii (খ) i ও iii
(গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১৭. S একটি সার্বিক সেট এবং A, B, C তিনটি উপসেট হলে, এরা — (অনুধাবন)

- বিনিময় সূত্র মেনে চলে
 - সংযোগ বিধি মেনে চলে
 - বণ্টন সূত্র মেনে চলে
- নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৮. $A = \{a, b, c, d, e\}$ সেটটির— (অনুধাবন)

- একটি উপসেট \emptyset
 - উপসেট সংখ্যা 32
 - প্রকৃত উপসেট সংখ্যা 31
- নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

১৯. সম্ভাবনাকে কতভাবে সংজ্ঞায়িত করা হয়? (জ্ঞান)

- ক) 1 খ) 2
গ) 3 ঘ) 4

২০. 52টি তাস হতে একটি তাস দৈবক্রমে টানা হলে তাসটি কালো রঙের হওয়ার সম্ভাবনা কত? (প্রয়োগ)

- ক) $\frac{1}{52}$ খ) $\frac{1}{26}$
গ) $\frac{1}{2}$ ঘ) 1

২১. A ও B ঘটনাদ্বয় স্বাধীন এবং $P(A \cap B) = 0.16$, $P(A) = 0.3$ হলে $P(B) =$ কত? (প্রয়োগ)

- ক) $\frac{8}{15}$ খ) $\frac{2}{5}$
গ) $\frac{4}{7}$ ঘ) $\frac{3}{5}$

২২. 1 থেকে 20 পর্যন্ত স্বাভাবিক সংখ্যাগুলো হতে একটি সংখ্যা খুশিমত নিলে সংখ্যাটি 3 বা 5 এর গুণিতক হবার সম্ভাবনা কত? (প্রয়োগ)

- ক) $\frac{11}{20}$ খ) $\frac{1}{2}$
গ) $\frac{1}{7}$ ঘ) $\frac{9}{20}$

২৩. স্বতঃসিদ্ধ সম্ভাবনা— (অনুধাবন)

- অসীম বা সসীম উভয় সংখ্যক নমুনা বিন্দুর ক্ষেত্রে প্রযোজ্য
 - সবচেয়ে আধুনিক
 - অধিক ত্রুটিযুক্ত
- নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (২৪ - ২৬) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$P(A) = \frac{1}{2}, P(\bar{B}) = \frac{2}{3} \text{ এবং } P(A \cup B) = \frac{5}{8}$$

২৪. $P(A \cap B) =$ কত? (প্রয়োগ)

- ক) $\frac{19}{24}$ খ) $\frac{1}{3}$
গ) $\frac{5}{24}$ ঘ) $\frac{2}{3}$

২৫. কোনো ঘটনা ঘটেছে বা ঘটবে এ শর্তে অপর কোনো ঘটনা ঘটান সম্ভাবনাকে কী বলে? (জ্ঞান)

- ক) স্বাধীন সম্ভাবনা খ) শর্তাধীন সম্ভাবনা
গ) নিশ্চিত ঘটনা ঘ) অনিশ্চিত ঘটনা

২৬. অবর্জনশীল ঘটনার ক্ষেত্রে, কোনটি সম্ভাবনার যোগ সূত্র (জ্ঞান)

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

গ) $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$

ঘ) $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

২৭. A ও B ঘটনাদ্বয় অনির্ভরশীল হলে —

i. $P(A \cap \bar{B}) = P(A) \cdot P(\bar{B})$

ii. $P(\bar{A} \cap B) = P(B) \cdot P(\bar{A})$

iii. $P(\bar{A} \cap \bar{B}) = P(\bar{B}) \cdot P(\bar{A})$

নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)

- ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে (২৮ - ৩০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

রাকিব একটি বইয়ের 80% অঙ্ক সমাধান করতে পারে (A) এবং রাফি 60% অঙ্ক সমাধান করতে পারে (B)। শিক্ষক দৈবভাবে তাদের একটি অঙ্ক করতে দিলেন।

২৮. রাকিব ও রাফির অঙ্কটি সমাধান করার সম্ভাবনা কোন ধরনের? (অনুধাবন)

- ক) শর্তাধীন খ) স্বাধীন
গ) অনিশ্চিত ঘ) নিশ্চিত

২৯. যে কোনো একজন পারার সম্ভাবনা কত? (প্রয়োগ)

- ক) 0.08 খ) 0.48
গ) 0.5 ঘ) 0.92

৩০. কেবল মাত্র রাকিব করতে পারবে তার সম্ভাবনা কত? (প্রয়োগ)

- ক) 0.12 খ) 0.32 গ) 0.48 ঘ) 0.92