

চতুর্থ অধ্যায়: দ্বিপদী বিন্যাস

৮৮. দ্বিপদী বিন্যাসের কয়টি ফলাফল থাকে? (জ্ঞান)

- ক) একটি খ) দুইটি
গ) তিনটি ঘ) চারটি

৮৯. বার্নোলি বিন্যাসে কয়টি পরামিতি থাকে? (জ্ঞান)

- ক) 1 খ) 2
গ) 3 ঘ) 4

৯০. দ্বিপদী বিন্যাসের সম্ভাবনা অপেক্ষক কোনটি? (জ্ঞান)

- ক) $P(x) = {}^n C_x p^x q^{n-x}; x = 0, 1, 2, \dots, n$
খ) $P(x) = {}^n C_x p^x q^{n-x}; x \geq 0$
গ) $P(x) = \frac{e^{-m} \cdot m^x}{x!}; x = 0, 1, 2, \dots, \infty$
ঘ) $P(x) = \frac{e^{-m} \cdot m^x}{x!}; x \geq 0$

৯১. দ্বিপদী পরীক্ষার চেষ্টার সংখ্যা n হলে এর সীমা কোনটি? (জ্ঞান)

- ক) $n = 1$ খ) $30 < n \leq 100$
গ) $n < 30$ ঘ) $n > 100$

৯২. দ্বিপদী বিন্যাসের সফলতার সম্ভাবনা p ও বিফলতার সম্ভাবনা q পরস্পর সমান হলে কোনটি অসম্ভব? (অনুধাবন)

- ক) $p + q = 1$ খ) $p + q = 1$
গ) $p \times q = 1$ ঘ) $p - q = 0$

৯৩. দ্বিপদী বিন্যাসে চেষ্টার সংখ্যা 20 হলে

- $(p + q)^{20}$ এর মান কোনটি? (অনুধাবন)
ক) 0 খ) 1
গ) 10 ঘ) ∞

৯৪. দ্বিপদী বিন্যাসের গড় 6 ও ভেদাঙ্ক 3 হলে, নিচের কোনটি সঠিক? (প্রয়োগ)

- ক) $n = 10, p = \frac{1}{2}$ খ) $n = 15, p = \frac{3}{4}$
গ) $n = 12, p = \frac{1}{2}$ ঘ) $n = 12, p = \frac{1}{4}$

৯৫. একটি দ্বিপদী বিন্যাসের n এর মান 6 ও p এর মান $\frac{2}{3}$ হলে বর্জিকমতার মান কত? (প্রয়োগ)

- ক) -0.3886 খ) -0.2886
গ) 0.086 ঘ) 0.286

৯৬. একটি দ্বিপদী বিন্যাসের n এর মান 6 ও q এর মান $\frac{1}{3}$ হলে, সূচলতার মান কত? (প্রয়োগ)

- ক) 1.75 খ) 1.975
গ) 2.75 ঘ) 2.95

৯৭. পাঁচটি সাদা, 3টি কালো, 3টি সবুজ রঙের

বল আছে। পুনঃস্থাপন করে পাঁচ হতে 12টি বল টানা হলো। কমপক্ষে 1টি সাদা হওয়ার সম্ভাবনা কত? (প্রয়োগ)

- ক) 0.999756 খ) 0.699756
গ) 0.599756 ঘ) 0.399756

৯৮. দুইটি স্বাধীন দ্বিপদী চলকের সফলতার সম্ভাবনা সমান হলে চলকদ্বয়ের যোগফল কী হবে? (জ্ঞান)

- ক) ধ্রুবক খ) দ্বিপদী চলক
গ) ত্রিপদী চলক ঘ) বহুপদী চলক

৯৯. বার্নোলি বিন্যাসের— (অনুধাবন)

- i. সম্ভাবনা অপেক্ষকটি $p^x q^{1-x}, x = 0, 1$
ii. একটি পরামিতি থাকে
iii. বিচ্ছিন্ন চলকের বিন্যাস
নিচের কোনটি সঠিক?

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

১০০. দ্বিপদী বিন্যাসে সফলতার সম্ভাবনা p ও বিফলতার সম্ভাবনা q হলে— (অনুধাবন)

- i. $p + q = 1$
ii. গড় = np
iii. ভেদাঙ্ক = npq
নিচের কোনটি সঠিক?

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

ইসলামিয়া ব্রিকসের মতে তাদের উৎপাদিত ইট ভালো হওয়ার প্রত্যাশা 40 এবং পরিমিত ব্যবধান $2\sqrt{2}$ উপরোক্ত তথ্যের আলোকে (১০১ ও ১০২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

১০১. 10টি ইটের মধ্যে 5টি ইট খারাপ হবে তার সম্ভাবনা কত? (প্রয়োগ)

- ক) 0.026 খ) 0.126
গ) 0.2 ঘ) 0.8

১০২. ইটের সংখ্যার বিন্যাসটি দেখতে কেমন হবে? (উচ্চতর দক্ষতা)

- ক) অতি সূচল খ) মধ্যম সূচল
গ) নিম্ন সূচল ঘ) সরল রৈখিক

১০৩. n ও p পরামিতি বিশিষ্ট দ্বিপদী বিন্যাসের গড় কোনটি? (জ্ঞান)

- ক) npq খ) np
গ) n ঘ) p

১০৪. n ও p পরামিতি বিশিষ্ট দ্বিপদী বিন্যাসের
পরিমিত ব্যবধান কোনটি? (জ্ঞান)

- ক) np খ) npq
গ) pq ঘ) \sqrt{npq} ঘ

১০৫. n ও p পরামিতি বিশিষ্ট দ্বিপদী বিন্যাসের
বজ্রিকমতা কোনটি? (জ্ঞান)

- ক) $\frac{(q-p)^2}{npq}$ খ) $\frac{(q+p)^2}{npq}$
গ) $\frac{(q-p)^2}{\sqrt{npq}}$ ঘ) $\frac{(q+p)^2}{\sqrt{npq}}$ ক

১০৬. দ্বিপদী বিন্যাস পৈসু বিন্যাসে রূপান্তরিত হয়
কোন শর্তে? (জ্ঞান)

- ক) $\lim_{n \rightarrow 0} p \rightarrow 0$ খ) $\lim_{n \rightarrow \infty} p \rightarrow 0$
গ) $\lim_{n \rightarrow \infty} p = q$ ঘ) $\lim_{n \rightarrow 0} p \rightarrow 1$ ঘ

১০৭ একটি নিরপেক্ষ মুদ্রা ৫ বার নিক্ষেপ করা
হলো, প্রাপ্ত হেডের সংখ্যা x হলে, x এর
ভেদাঙ্ক কত? (উচ্চতর দক্ষতা)

- ক) 1.25 খ) 2.25
গ) 3.25 ঘ) 4.25 ক

১০৮ দ্বিপদী বিন্যাসের বজ্রিকমতা $\sqrt{\beta_1} = 0$ হলে,
বিন্যাসটি কী হবে? (অনুধাবন)

- ক) সুসম খ) ধনাত্মক বজ্রিকম
গ) ঋণাত্মক বজ্রিকম ঘ) অপ্রতিসম ক

১০৯ n ও p পরামিতি বিশিষ্ট দ্বিপদী বিন্যাসের—

- i. বজ্রিকমতা $\beta_1 = \frac{(q-p)^2}{npq}$
ii. সূচলতা $\beta_2 = 3 + \frac{1-6pq}{npq}$
iii. গড় - ভেদাঙ্ক $= np^2$
নিচের কোনটি সঠিক? (অনুধাবন)
ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii ঘ

১১০. একটি দ্বিপদী বিন্যাসের n ও p এর মান
যথাক্রমে ২ ও $\frac{2}{3}$ হলে— (প্রয়োগ)

- i. গড় $= \frac{4}{3}$
ii. ২য় কেন্দ্রীয় পরিঘাত $\frac{4}{9}$
iii. বিভেদাঙ্ক 50%
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii

- গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii ঘ

১১১. একটি দ্বিপদী বিন্যাসের n ও p এর মান
যথাক্রমে ৫ ও 0.6 হলে— (প্রয়োগ)

- i. গড় $= 3$
ii. বজ্রিকমতা $= \frac{1}{30}$
iii. সূচলতা $= \frac{79}{30}$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

একটি দ্বিপদী চলক x এর গড় ৪ এবং পরিমিত
ব্যবধান $\frac{4}{\sqrt{3}}$

উপরোক্ত তথ্যের আলোকে (১১২ - ১১৪)নং প্রশ্নের
উত্তর দাও:

১১২. n এর মান কত? (প্রয়োগ)

- ক) ৪ খ) 16
গ) 24 ঘ) 32 গ

১১৩. $P(x=0)$ এর মান কত? (প্রয়োগ)

- ক) 0.01 খ) 0.001
গ) 0.0001 ঘ) 0.00006 ঘ

১১৪. $P(x \geq 1)$ এর মান কত? (উচ্চতর দক্ষতা)

- ক) 1 খ) 0.9999
গ) 0.8888 ঘ) 0.7777 ঘ

নিচের তথ্যের আলোকে (১১৫ - ১১৭) নং প্রশ্নের উত্তর
দাও:

দাবা প্রতিযোগিতায় সজীব ও সুমনের জয়লাভের
সম্ভাবনা যথাক্রমে $\frac{2}{3}$ ও $\frac{1}{3}$ । তারা ৪ বার পরস্পরের
মুখোমুখি হবে।

১১৫. সজীব ৪টি জয় লাভ করবে তার সম্ভাবনা কত?
(প্রয়োগ)

- ক) 0.1707 খ) 0.3434
গ) 0.4707 ঘ) 0.5005 ক

১১৬. সুমন সবকয়টি জয়লাভ করবে তার সম্ভাবনা
কত? (প্রয়োগ)

- ক) 0.1707 খ) 0.3235
গ) 0.00015 ঘ) 0.6060 গ

১১৭. সজীব ৩টি থেকে ৬টিতে জয়লাভ করবে তার
সম্ভাবনা কত? (উচ্চতর দক্ষতা)

- ক) 0.7852 খ) 0.6165
গ) 0.5152 ঘ) 0.6561 ক