

সময় : ৩ ঘণ্টা

পূর্ণমান- ৭৫

[দ্রষ্টব্য: ডান পার্শ্বস্থ সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক বিভাগ হতে যে কোন ৪টি এবং খ বিভাগ হতে যে কোন ৭টি প্রশ্নের উত্তর দাও।

ক-বিভাগ

যে কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$8 \times 10 = 80$$

১. ক. উদাহরণসহ সংজ্ঞা দাও :

$$1 \frac{1}{2} \times 8 = 6$$

(i) নিশ্চিত ঘটনা (ii) অধীন ঘটনা

(iii) যৌগিক ঘটনা (iv) পরিপূরক ঘটনা

খ. ২টি মুদ্রা ও ১টি ছক্কা একত্রে একবার নিক্ষেপ করা হল।

নমুনা ক্ষেত্রটি লিখ এবং নিম্নের সম্ভাবনাগুলি নির্ণয় কর :

(i) ২টি হেড ও জোড় সংখ্যা

(ii) যে কোন পিঠ ও বিজোড় সংখ্যা।

৪

২. ক. দু'টি স্বাধীন দৈব চলকের ক্ষেত্রে প্রত্যাশার শূন্য সূত্রটি

বিবৃতিসহ প্রমাণ কর।

৫

খ. যদি $p(x) = \frac{1}{n}$; $x = 1, 2, 3, \dots, n$ হয়,

তবে $E(x)$ ও $v(x)$ এর মান নির্ণয় কর।

$$2+3=5$$

৩. ক. দ্বিপদী চলকের সংজ্ঞা দাও। দ্বিপদী বিন্যাসের সম্ভাবনা

অপেক্ষক উদ্ভাবন কর।

$$2+8=6$$

খ. কোন কোম্পানীর উৎপাদিত বাব্বের ৪০% খারাপ। বাব্বগুলি

১০টির প্যাকেটে সরবরাহ করা হয়। এইরূপ ১০০০টি

প্যাকেটের মধ্যে

(i) ০টি খারাপ

(ii) ২টি খারাপ বাব্ব থাকবে এইরূপ প্যাকেটের সংখ্যা নির্ণয়

কর।

৪

৪. ক. কি কি শর্তে দ্বিপদী বিন্যাস পৈঁসু বিন্যাসের রূপ নেয়? পৈঁসু

বিন্যাসের গড় ও ভেদাংক নির্ণয় কর।

$$2+2+3=9$$

খ. পরিমিত রেখার ধর্মগুলি লিখ।

৩

৫. ক. সূচক সংখ্যার প্রকার ভেদ আলোচনা কর।

৫

খ. সাধারণ সূচক সংখ্যা এবং ভার আরোপিত সূচক সংখ্যার

পার্থক্য লিখ।

৩

গ. ভিত্তি বৎসর এবং চলতি বৎসরের উদাহরণসহ সংজ্ঞা দাও।

২

৬. ক. নমুনা জরিপ কি? নমুনা জরিপের সুবিধাগুলি আলোচনা কর।

খ. সংজ্ঞা দাও :

৫

- (i) লিঙ্গ অনুপাত (ii) অশোধিত জন্মহার
(iii) সাধারণ প্রজননহার (iv) বয়ঃক্রমিক প্রজনন হার
(v) মোট প্রজনন হার।

খ-বিভাগ

যে কোনো সাতটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

৭. বর্জনশীল ঘটনার সংজ্ঞা দাও। 2টি বর্জনশীল ঘটনার ক্ষেত্রে সম্ভাবনার যোগসূত্র বিবৃতিসহ প্রমাণ কর। $1+8 = 5$
৮. দ্বিপদী বিন্যাসের শর্তগুলি লিখ। দেখাও যে, দ্বিপদী বিন্যাসের গড়, ভেদাংক অপেক্ষা বড়। $2+3 = 5$
৯. 1টি অবিচ্ছিন্ন দৈব চলক x -এর সম্ভাবনা ঘনত্ব অপেক্ষিকটি নিম্নরূপ
$$f(x) = kx^2 + kx + \frac{1}{8}; 0 < x < 2$$

 $= 0$; অন্যথায়
(i) K -এর মান নির্ণয় কর। (ii) $p(1 < x < 2)$ এর মান নির্ণয় কর। $2+3 = 5$
১০. প্রমাণ পরিমিত চলক কাকে বলে। দেখাও যে, প্রমাণ পরিমিত চলকের গড় শূন্য ও ভেদাংক এক। $2+3 = 5$
১১. পৈঁসু চলকের সংজ্ঞা দাও। পৈঁসু বিন্যাসের ক্ষেত্রে $E(x^2) = 6$ হলে $P(x = 3)$ এর মান নির্ণয় কর। $2+3$
১২. দৈব চলকের ভেদাংকের সংজ্ঞা দাও। x ও y দুটি স্বাধীন দৈব চলক হলে প্রমাণ কর যে, $v(x + y) = v(x) + v(y)$ $2+3 = 5$
১৩. এক প্যাকেট তাস হতে –
(i) পুনঃস্থাপন করে
(ii) পুনঃস্থাপন না করে 3টি তাস নেয়া হল। তাসগুলি রাজা হবার সম্ভাবনা কত? 5
১৪. 1টি বাক্সে 5টি লাল ও 6টি সাদা বল আছে। বাক্স হতে 3টি বল দৈবভাবে নেয়া হল। প্রাপ্ত সাদা বলের সংখ্যা x হলে, x এর গড় ও ভেদাংক নির্ণয় কর। $2+3 = 5$
১৫. ত্রুটি বলতে কি বুঝ? নমুনা ত্রুটির কারণসমূহ এবং ইহা কমানোর উপায়গুলি লিখ। $1+3+1 = 5$
১৬. সম্পূর্ণ ঘটনার সংজ্ঞা দাও। 'K' সংখ্যক সম্পূর্ণ ঘটনার ক্ষেত্রে, দেখাও যে, $\sum_{i=1}^k P(A_i) = 1$ $2+3 = 5$