

পাঠ্যক্রম

DIGITAL QUESTION BANK

সৃজনশীল
পরিসংখ্যান: প্রথম পত্র

সূচিপত্র

বিষয়বস্তু		পৃষ্ঠা নম্বর
সাজেশনভিত্তিক এক্সক্লুসিভ মডেল: সৃজনশীল		২
সাজেশনভিত্তিক এক্সক্লুসিভ মডেল: বহুনির্বাচনি		৪
বোর্ড পরীক্ষার প্রশ্ন		৬
শীর্ষস্থানীয় কলেজসমূহের প্রশ্নপত্র: সৃজনশীল		১২
শীর্ষস্থানীয় কলেজসমূহের প্রশ্নপত্র: বহুনির্বাচনি		২৩

সাজেশনভিত্তিক এক্সক্লুসিভ মডেল: সৃজনশীল

সকল বোর্ড



সেট-১

পরিসংখ্যান প্রথম পত্র

বিষয় কোড

১ ২ ৯

সৃজনশীল প্রশ্ন

সময় — ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট পূর্ণমান — ৫০

[বি. স্ত. প্রত্যেক বিভাগ থেকে কমপক্ষে ২টি করে পোট গ্রেট প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতি প্রশ্নের মান ১০১০ × ৫ = ৫০]

ক-বিভাগ (সাধারণ ধারণা ও প্রাথমিক পরিসংখ্যানিক পরিমাপ)

১. কোনো চলক x এর n সংখ্যক মান x_1, x_2, \dots, x_n এবং তাদের যথাক্রমে অর বর্গক্রমে f_1, f_2, \dots, f_n । ধরা যাক, $\sum f_n = 50$, $\sum f_n x = 500$ এবং $\sum f_n x^2 = 5000$ ।

- ক. সমগ্রক কী? ১
খ. চলক ও ধ্রুবকের মধ্যে পার্থক্য লিখ। ২
গ. $\sum f_n(x - 5)^2$ মান নির্ণয় করো। ৩
ঘ. a এবং b দুটি ধ্রুবক এবং x এর মান m পর্যন্ত বিস্তৃত হলে $\sum_{i=1}^m (ax - b)$ এর মান কত— গাণিতিক বিশ্লেষণ করো। ৪

২. সাদিক তার কলেজের দশজন বন্ধুর উচ্চতা মেপে দেখলো বর্ষাক্রমে ৪.৯, ৫.৫, ৪.৮, ৫.৪, ৬.০, ৬.৩, ৫.৫, ৫.৮, ৫.৪, ৫.৫ ফুট। তাদের গড় উচ্চতা ৫.৫ ফুট। অধিক সঠিকতা লাভের আশায় উচ্চতার তথ্যটি প্রত্যেক পর্ববেকশনের মাধ্যমে সংগ্রহ করা হয়েছে। কিন্তু সাদিকের অন্য বন্ধুরা বলছে এক্ষেত্রে ব্যক্তিগত পক্ষপাতিলে সন্ধাননা থাকে।

- ক. অবিস্তার চলক কী? ১
খ. "বয়স একটি অবিস্তার চলক" ব্যাখ্যা করো। ২
গ. গ্রন্থক তথ্যসমূহকে শাখা ও পত্রক সমাবেশে উপস্থাপন করে পরিসর নির্ণয় করো। ৩
ঘ. সাদিকের সংগৃহীত তথ্যটি কী ধরনের তথ্য এবং তথ্য সংগ্রহ করতে গিয়ে সে কোন ধরনের সুবিধা ও অসুবিধার পড়তে পারে বিশ্লেষণ করো। ৪

৩. নিচে একটি গণসংখ্যা নিবেশন দেওয়া হলো:

শ্রেণি	গ্রন্থক শ্রেণিসীমা	গণসংখ্যা
১-৫	০.৫-৫.৫	৫
৬-১০	৫.৫-১০.৫	১২
১১-১৫	১০.৫-১৫.৫	৩২
১৬-২০	১৫.৫-২০.৫	২০
২১-২৫	২০.৫-২৫.৫	১১

- ক. গ্রন্থক কী? ১
খ. গ্রন্থকের মান বোলিত গড় অপেক্ষা সবসময় ছোট— ব্যাখ্যা করো। ২
গ. উদ্দীপকের গণসংখ্যা নিবেশন থেকে গ্রন্থক নির্ণয় করো। ৩
ঘ. উপাত্তকে চিত্রে প্রকাশ করে গ্রন্থক নির্ণয় করো এবং (গ) এ গ্রন্থক গ্রন্থকের সাথে তুলনা করে মতামত দাও। ৪

৪. A কোম্পানীর উৎপাদিত বাছের আয়ুর গড় ও পরিমিত ব্যবধান বর্ষাক্রমে ৪৫ ও ৪। B কোম্পানীর উৎপাদিত বাছের আয়ুর গড় ও পরিমিত ব্যবধান বর্ষাক্রমে ৪০ ও ৭।

- ক. বিস্তার পরিমাপ কী? ১
খ. গড় ব্যবধানের মানের সর্বনিম্ন অবস্থা ব্যাখ্যা করো। ২
গ. A ও B কোম্পানীর উৎপাদিত বাছের আয়ুর সম্মিলিত গড় নির্ণয় করো। ৩
ঘ. কোন কোম্পানীর বাছ অধিকতর সামঞ্জস্যপূর্ণ মতামত দাও। ৪

খ-বিভাগ (পরিসংখ্যানিক পরিমাপ ও কণিত পরিসংখ্যান)

৫. কোনো নিবেশনের গাণিতিক গড় ৫০, গ্রন্থক ৩০ এবং বিচলনাক ৫০%।

- ক. বক্রিমতা কী? ১
খ. বক্রিমতার প্রকারভেদ সংক্ষেপে লিখ। ২
গ. উদ্দীপকের উপাত্তের পরিমিত ব্যবধান এবং মধ্যমা নির্ণয় করো। ৩
ঘ. উদ্দীপকের উপাত্তের বক্রিমতা কীভাবে? এটি বক্রিম হলে মধ্যমার এমন একটি মান নির্ণয় করো যার কলে নিবেশনটিতে কোনো বক্রিমতা থাকবে না। ৪

৬. নিচে দুই ধরনের তথ্য দেয়া হলো:

- i. ১৫ জন ছাত্রের পরীক্ষার প্রাপ্ত নম্বর:
২৬, ৪৪, ৩৯, ২৩, ৪১, ৪৮, ৩৭, ৩৪, ৪০, ৪৩, ৩০, ৪২, ২৯, ২৭, ৩২
- ii. বিভিন্ন বয়সের কর্মচারির আয়ের তথ্য:

বয়স (বছরে)	২৪	২৭	৩৬	৪৩	৫০
আয় (মাসিক টাকায়)	৮	১২	১৭	২২	২৬

- ক. পরিমিত ব্যবধানের সর্বনিম্ন মান কত? ১
খ. তথ্য বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. উক্ত তথ্যসমূহের ধরনের মধ্যে তাত্ত্বিক পার্থক্য লিখ। ৩
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত তথ্য কোন কোন পরিমাপের উপভূত? (i) নং তথ্য দ্বারা চতুর্থিক ব্যবধান এবং (ii) নং তথ্য দ্বারা সঙ্কেতক বের করো। ৪

৭. একটি কোম্পানীর বিভিন্ন বছরের রপ্তানির পরিমাণ (সে. টন) এর উপাত্ত দেওয়া হলো:

সাল	২০১০	২০১১	২০১২	২০১৩	২০১৪	২০১৫	২০১৬
রপ্তানির পরিমাণ (সে. টন)	২২৫	২৭৫	২২০	১৫০	২৫৫	২৮০	৩২০

- ক. তরঙ্গ গড় কাকে বলে? ১
খ. শ্রেষ্ঠ গড় কোনটি? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. রপ্তানির পরিমাণের সূচনতা নির্ণয় করো। ৩
ঘ. কোম্পানীর ভবিষ্যৎ সম্পর্কে লিপ্যন্তর দেওয়ার জন্য কী পদক্ষেপ গ্রহণ করতে হবে? মতামত দাও। ৪

৮. নাসিমা ইসলাম একজন জাতিসংহ জনসংখ্যা কার্যক্রম এর বাংলাদেশী প্রতিনিধি। তিনি বাংলাদেশের মোট জনসংখ্যা, গড় আয়, জন্মহার, মৃত্যুহার, বিবাহ, বিধবার হার ইত্যাদি বিষয়ের তথ্য জাতিসংহের সাধারণ সভায় তুলে ধরবেন বলে মনস্তির করলেন।

- ক. সরকারি পরিসংখ্যান কাকে বলে? ১
খ. বাংলাদেশ পরিসংখ্যান বুরোর প্রাথমিক শাখা কয়টি ও কী কী? ২
গ. নাসিমা ইসলাম জনসংখ্যা ও জনপরিসংখ্যান হতে কী কী তথ্য সংগ্রহের পথে পারেন বর্ণনা করো। ৩
ঘ. সাধারণ সভার প্রস্তুতির জন্য দাস্তা ও পরিবার কল্যাণ সঙ্ঘ থেকে তিনি কী ধরনের সভায়তা পাবেন বলে তুমি মনে করো। ৪

উত্তরমালা

১. গ. ৬২৫;
ঘ. $a \sum_{i=1}^m x_i - nb$
২. গ. ১.৫
৩. গ. ১৩.৬৩;
ঘ. ১৩.৬৩ এবং সমান

৪. গ. $\frac{45n_1 + 40n_2}{n_1 + n_2}$
ঘ. B কোম্পানীর
৫. গ. পরিমিত ব্যবধান ২৫ এবং মধ্যমা ৪৩.৩৩
ঘ. ধনাত্মক, মধ্যমা ৫০
৬. ঘ. ৬.৫ এবং সঙ্কেতক ০.৯৯৫ (প্রায়)
৭. গ. ২.৫৭

সেট-২

পরিসংখ্যান প্রথম পত্র

বিষয় কোড

১ ২ ৯

সৃজনশীল প্রশ্ন

সময় — ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট পূর্ণমান — ৫০

[বি. স্ত. প্রত্যেক বিভাগ থেকে কমপক্ষে ২টি করে মোট ৫টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতি প্রশ্নের মান ১০ ১০ × ৫ = ৫০]

ক-বিভাগ (সাধারণ ধারণা ও প্রাথমিক পরিসংখ্যানিক পরিমাপ)

১. ► পরিসংখ্যান আধুনিক জ্ঞান-বিজ্ঞানের একটি স্বতন্ত্র শাখা যা কতকগুলো তত্ত্ব, নীতি, সত্য ঘটনা, সূত্র ও বৈজ্ঞানিক নামের সমাবেশ। অন্যকথায়, পরিসংখ্যান পদ্ধতিসমূহ কার্যকর করে বিভিন্ন লক্ষ্য অর্জনের জন্য ও প্রকাশ কৌশলের অন্তর্ভুক্ত মাধ্যম।

- ক. পরিমাপের স্কেল কী? ১
খ. পরিসংখ্যানের আওতা বা ক্ষেত্র কী কী হতে পারে? ২
গ. পরিসংখ্যান বিজ্ঞান না কলা— উদ্দেশ্যের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৩
ঘ. “প্রায় সকল বিজ্ঞানই পরিসংখ্যানীয়”—উদ্দেশ্যের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

২. ► আইভিয়ার্স কলেজের ৪০ জন ছাত্রের নম্বরের প্রৈণিবন্ধ পপসংখ্যা মুকুলকে দেওয়া হলো। মুকুল নম্বরগুলোকে সকলের বোধগম্য করে উপস্থাপন করে।

শ্রেণিব্যাপ্তি	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79
পপসংখ্যা	4	8	10	8	6	4

- ক. পপসংখ্যা নিবেশন কী? ১
খ. অন্তর্ভুক্ত ও বহির্ভুক্ত পদ্ধতির মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ করো। ২
গ. উপরিউক্ত প্রৈণিসীমা থেকে প্রকৃত প্রৈণিসীমা বের করো এবং এর প্রয়োজনীয়তা লিখ। ৩
ঘ. মুকুল কী কী উপায়ে উক্ত উপাত্তকে সকলের বোধগম্য করে উপস্থাপন করতে পারে? যেকোনো একটি উপায়ে উপাত্তকে উপস্থাপন করো। ৪

৩. ► কোনো কলেজের পরিসংখ্যান বিষয়ে ৫০ নম্বরের টিউটোরিয়াল পরীক্ষার পাঁচ জনের প্রাপ্ত নম্বর বর্ষক্রমে 45, 0, 30, 32 এবং 21।

- ক. গাণিতিক গড় কী? ১
খ. জ্যামিতিক গড় ও তরল গড়ের সীমাবদ্ধতা ব্যাখ্যা করো। ২
গ. পরীক্ষার প্রাপ্ত নম্বরের ক্ষেত্রে ৪৫ তম শতমকের মান নির্ণয় করো। ৩
ঘ. উদ্দেশ্যের আলোকে কেন্দ্রীয় প্রবণতা পরিমাপে মধ্যমার চেয়ে গাণিতিক গড় উত্তম? তুমি কি একমত? গাণিতিক গড় ও মধ্যমা নির্ণয় পূর্বক যুক্তি দাও। ৪

৪. ► একটি পোশাক শিল্পে মহিলা ও পুরুষ শ্রমিকদের প্রতি ঘণ্টা বেতনের বিভেদাঙ্ক যথাক্রমে ৬০% ও ৫০% এবং পরিমিত ব্যবধান যথাক্রমে ১৫ টাকা ও ২০ টাকা।

- ক. অন্যেক্ষ বিভ্রাট পরিমাপের সংজ্ঞা দাও। ১
খ. পরিসর স্থানান্তর হতে পারে না — ব্যাখ্যা করো। ২
গ. উদ্দেশ্যের আলোকে পোশাক শিল্পের সকল শ্রমিকদের গড় মজুরি এবং মহিলা ও পুরুষ শ্রমিকদের বেতনের পরিমিত ব্যবধান বের করো। ৩
ঘ. উদ্দেশ্যের আলোকে বিভ্রাট পরিমাপের প্রয়োজনীয়তা বিশ্লেষণ করো। ৪

খ-বিভাগ (পরিসংখ্যানিক পরিমাপ ও ফলিত পরিসংখ্যান)

৫. ► কোনো বিন্যাসের ১০ এর সপেক্ষে গাণিতিক গড় ৫। ২য়, ৩য় ও ৪র্থ কেন্দ্রীয় পরিমিত বর্ষক্রমে ২০, ৪০ ও ১৪০০।

- ক. বস্তু ও হুইস্কার প্রদর্শনী কী? ১
খ. বস্তু এবং হুইস্কার গুণের ব্যবহার দ্বারা সূচনতা সম্পর্কে কী ধারণা পাওয়া যায়? ২

গ. উপরিউক্ত তথ্যের আলোকে প্রথম চারটি অশোধিত পরিমিত নির্ণয় করো। ৩

ঘ. উদ্দেশ্যের আলোকে প্রথম উপাত্তের ক্ষেত্রে সূচনতা ও বস্তুমততা কীভাবে? ৩ সপেক্ষে অশোধিত পরিমিতগুলো কীভাবে হবে। মন্তব্য করো। ৪

৬. ► কোনো একটি কোম্পানির মূলধন ও মুনাফা সম্পর্কিত তথ্যাবলি নিচের সারণিতে দেওয়া হলো:

	মূলধন (টাকা লাখে)	মুনাফা (টাকা লাখে)
গড়	৪০	১৫
ভেদাঙ্ক	৪০	২

কোম্পানির মূলধন ও মুনাফার সংশ্লিষ্ট, $r = 0.25$

- ক. নির্ভরণ কী? ১
খ. নির্ভরণ কী কি মূল ও মাপনী উভয় হতে সার্থক? ব্যাখ্যা করো। ২
গ. মূলধনের উপর মুনাফার নির্ভরণ সমীকরণ নির্ণয় করো। ৩
ঘ. কোম্পানি ২০ লাখ টাকা মুনাফা করতে চাইলে কি পরিমাণ মূলধন বিনিয়োগ করতে হবে বলে তুমি মনে কর-বিশ্লেষণ করো। ৪

৭. ► ২০১৫ সালে সংঘটিত ভূমিকম্পের ফলে নেপালের ঐতিহ্যবাহী সিন্দূরনগরো ধ্বংসপ্রাপ্ত হয়। এতে দেশটির পণ্টন ব্যবসায় ধস নামায় অর্থনৈতিক পরিস্থিতি ভেঙে পড়েছে; বিগত বছরগুলোতে দেশটির অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধি ধারাবাহিক ছিল। ২০০৮ থেকে ২০১৪ সালের নেপালের GDP নিম্নরূপ:

সাল	২০০৮	২০০৯	২০১০	২০১১	২০১২	২০১৩	২০১৪
GDP	৬.১	৪.৪৫	৪.৪২	৩.৪২	৪.৭৪	৪.১	৫.৪

- ক. কাশ্মীর সারির গাণিতিক মডেল কাকে বলে? ১
খ. কাশ্মীর সারির যোজন মডেল ও গুণন মডেলের মধ্যে তুলনা করো। ২
গ. উদ্দেশ্যের আলোকে দেশটির অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধির সাধারণ ধারা নির্ণয় করো। ৩
ঘ. উদ্দেশ্যের আলোকে উল্লিখিত দেশটির বর্তমান অর্থনৈতিক পরিস্থিতি নির্ণয়ের উপযুক্ত ধারা কোনটি—বুঝিয়ে বিশ্লেষণ করো। ৪

৮. ► ডাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের পরিসংখ্যান বিভাগের একজন শিক্ষক ক্লাসের বোর্ডে কাশ্মীর সারির যোজন মডেল ও গুণন মডেল লিখলেন এবং এদের উপাদানসমূহ ব্যাখ্যা করেন। তিনি কাশ্মীর সারির মডেল তৈরির জন্য প্রয়োজনীয় তথ্যের বিভিন্ন উৎসের কথা বলেন এবং বিভিন্ন সীমাবদ্ধতার কারণে বাংলাদেশের প্রকাশিত পরিসংখ্যান বর্ষাবলি না হওয়ার কারণ বর্ণনা করেন। তাই এসব উৎস থেকে তথ্য সংগ্রহ করার ক্ষেত্রে তিনি শিক্ষার্থীদের বিভিন্ন সতর্কতা অবলম্বনের উপদেশ দেন।

- ক. বাংলাদেশের সরকারি পরিসংখ্যানের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ উৎস কোনটি? ১
খ. সাধারণত ধারার পরিবর্তন কীভাবে — ব্যাখ্যা করো। ২
গ. উদ্দেশ্যের আলোকে কাশ্মীর সারির যে দুটি মডেলের কথা বলা হয়েছে তাদের মধ্যে তুলনা করো। ৩
ঘ. বাংলাদেশের প্রকাশিত পরিসংখ্যানের সীমাবদ্ধতার কারণে তথ্য ব্যবহারের পূর্বে শিক্ষার্থীদের কী কী বিষয়ে লক্ষ রাখা উচিত — বিশ্লেষণ করো। ৪

৩. গ. ৪৫
ঘ. গড় ২৫.৬ এবং মধ্যমা ৩০
৪. ৩৫.৫ টাকা/ঘণ্টা এবং ৭.৫

৫. গ. $\mu'_1 = -5$, $\mu'_2 = 45$, $\mu'_3 = -385$, এবং $\mu'_4 = 4625$;
ঘ. ধনাত্মক বস্তুমত এবং অতি সূচন
৬. গ. $y = 10.6 + 0.055x$
ঘ. 36363443.64 টাকা

সাজেশনভিত্তিক এক্সক্লুসিভ মডেল: বহুনির্বাচনি সকল বোর্ড



সেট-১

পরিসংখ্যান ১ম পত্র : বহুনির্বাচনি অজ্ঞা

বিষয় কোড: ১ ২ ৯

বহুনির্বাচনি অজ্ঞা

সময় — ২৫ মিনিট পূর্ণমান — ২৫

বিষয় ব্রহ্মা: নবমোৎসবক বহুনির্বাচনি অজ্ঞার উদ্দেশ্যে প্রস্তুতকৃত প্রশ্নের সমাধানের পিছনে প্রথম বর্ষের শিক্ষার্থীদের তুলনামূলক হতে পরীক্ষার্থীদের উদ্দেশ্যে প্রস্তুতকৃত প্রশ্নের সমাধান প্রস্তুত করা হয়েছে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।

১. নিচের কোনটি বিখ্যিত চলকের উদাহরণ?

- ক) উচ্চতা ঘ) ওজন
গ) ছাত্রসংখ্যা ড) বয়স

২. ভাষা কী ধরনের চলক?

- ক) ক্রমিক সূচক চলক
গ) গুণবাচক চলক
ঘ) প্রেমিসূচক চলক
ড) পরিমাপবাচক চলক

কোনো তথ্যসারির $x_1 = 1, x_2 = 2, x_3 = 3, x_4 = 4$ এবং $f_1 = 4, f_2 = 5, f_3 = 4, f_4 = 3$ ।

উপরের তথ্যের আলোকে (৪-৭) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৩. $\sum_{i=1}^4 f_i x_i$ এর মান কোনটি?

- ক) 32 ঘ) 36
গ) 38 ড) 42

৪. $\sum_{i=1}^4 f_i x_i^2$ এর মান কোনটি?

- ক) 88 ঘ) 98
গ) 108 ড) 205

৫. 'Data' শব্দের অভিধানিক অর্থ কী?

- ক) উপাত্ত ঘ) তথ্যবিদ
গ) নমুনা ড) চলক

৬. মাধ্যমিক তথ্যের সীমাবদ্ধতা হলো—

- i. তথ্যের অমিল ii. সমস্বয়সীলতা

iii. কম প্রত্যয়োগ্য

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭. স্বল্প-মুদ্রা স্বল্প নির্ণয়ে নিচের কোন গড় ব্যবহৃত হয়?

- ক) পার্থক্যিক ঘ) জ্যামিতিক
গ) তরঙ্গা ড) মধ্যমা

৮. নিচের কোন তথ্য সেটের ক্ষেত্রে জ্যামিতিক গড় সর্বাধিক উপযোজী?

- ক) 1, -1, 2, 4, 6, 7 ঘ) 1, 2, 4, 8, 16, 32
গ) 0, 1, 2, 3, 4, 5 ড) 1, 1, 1, 1, 4, 5

৯. চরম মানের উপস্থিতিতে কোনটি আদর্শ?

- ক) তরঙ্গা গড় ঘ) জ্যামিতিক গড়
গ) পার্থক্যিক গড় ড) মধ্যমা

১০. পরিমিত ব্যবধান কোনটির ওপর নির্ভরশীল?

- ক) পরিসর ঘ) চতুর্ভুজ
গ) মূল ড) ক্ষেত্র

১১. $d = \frac{x-5}{3}$ এবং d চলকের পরিমিত ব্যবধান 2

হলে x চলকের ডেভিয়েশন কত?

- ক) 36 ঘ) 30
গ) 15 ড) 6

১২. বিভ্রান্তির সাহায্যে বাচাই করা যায়—

i. তথ্যের কেন্দ্রীয় মান ii. গড়ের উপযোগিতা

iii. তথ্য মাত্রার সামঞ্জস্যতা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৩. $\beta_2 = 4$ হলে কোনটি সঠিক?

- ক) বিন্যাসটি ধনাত্মক বহিক্রম
গ) বিন্যাসটি সুস্থ
ঘ) বিন্যাসটি মধ্যম সূচল
ড) বিন্যাসটি অতি সূচল

১৪. তথ্যসেটে আউট লেয়ার আছে কিনা তা সনাক্ত করা যায় কোনটি হতে?

- ক) বহিক্রমতা হতে
গ) সূচলতা হতে
ঘ) গাঁচ সংখ্যার সার হতে
ড) বক্স ও হুইস্কার রট হতে

১৫. মধ্যবিশুতে পলসংখ্যা সনাক্তে বেশি হয় কোনটির?

- ক) প্রতিসম গণসংখ্যার
ঘ) অপ্রতিসম গণসংখ্যার
গ) গড় ব্যবধানের
ড) ডেভিয়েশনের

১৬. প্রথম n সংখ্যক বিলোড় সংখ্যার দ্বিতীয় কেন্দ্রীয় পরিমিত ৪৫ হলে n এর মান কত হবে?

- ক) 15 ঘ) 16
গ) 20 ড) 23

কোনো মধ্যম সূচল নিবেশনের বহিক্রমতাঙ্ক -0.03 এবং তার তৃতীয় পরিমিত -4 ।

উপরের তথ্যের আলোকে (২৪-২৬) প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

১৭. β_1 এর মান কত?

- ক) 0.0009 ঘ) 16
গ) 681.16 ড) 2043

১৮. μ_4 এর মান কত?

- ক) 16 ঘ) 32
গ) 1043 ড) 2043

১৯. যদি $x = y/5$ হয় তবে r_{xy} এর মান কত?

- ক) $r_{xy} = -1$ ঘ) $r_{xy} = 0$
গ) $r_{xy} = 0.5$ ড) $r_{xy} = 1$

২০. দুটি চলকের নির্ভরতার মান —

- i. মাপসূচক ওপর নির্ভরশীল
ii. মূলের ওপর নির্ভরশীল
iii. ধনাত্মক, ঋণাত্মক উভয়ই হতে পারে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২১. কলীন সারির উপাদানসমূহের গুণন মডেল কোনটি?

- ক) $Y = T \times S \times C \times I$ ঘ) $Y = U \times S \times T \times I$
গ) $Y = S \times P \times T \times I$ ড) $Y = S \times C \times T \times E$

২২. গুণন মডেলের প্রধান শর্ত কী?

- ক) উপাদানসমূহের প্রত্যেকটি শতকরায় প্রকাশিত হবে
ঘ) উপাদানসমূহের কোনোটিই শতকরায় প্রকাশিত হবে না
গ) উপাদানসমূহের মধ্যে দুইটি শতকরায় প্রকাশিত হবে
ড) উপাদানসমূহের মধ্যে তিনটি শতকরায় প্রকাশিত হবে

২৩. চলিত গড়—

- i. গাণিতিক জটিলতা বর্জিত
ii. নতুন তথ্য সংযোজিত হলে নির্ণয় করা যায় না
iii. চক্রগতিক ওঠানোয় পূর করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪. সকল বিষয়াদির সার সংক্ষেপ প্রকাশ পায়ে কিসে?

- ক) Statistical Bulletin.
ঘ) Monthly Economics' Indicators.
গ) Statistical Year Book.
ড) Statistical Pocket Book

২৫. ফানক্টনাল স্কেন মন্ত্রণালয়ের গুরুত্বপূর্ণ প্রতিষ্ঠান?

- ক) শিক্ষা
ঘ) স্বাস্থ্য ও পরিবার পরিকল্পনা সচিব
গ) শিল্প ও বাণিজ্য
ড) অর্থ ও পরিকল্পনা সচিব

উত্তর	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫	

সেট-২

পরিসংখ্যান ১ম পত্র : বহুনির্বাচনী অজীক্ষা

বিষয় কোড: ১ ২ ৯

বহুনির্বাচনী অজীক্ষা

সময়— ২৫ মিনিট পূর্ণমান— ২৫

(নিম্নের প্রকীর্ত : নবমোক্ত বহুনির্বাচনী অজীক্ষার উত্তরপত্র প্রেরণের সময় নিম্নের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণনামূলক সূত্রসমূহ যত্ন সহকারে পর্যালোচনা করে নেওয়া হবে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।)

১. বিজ্ঞানের লবণ কণা হ্রা কোনটিকে?
 (ক) পরিসংখ্যান (খ) কলা
 (গ) ব্যবসা (ঘ) বিজ্ঞান
২. নিচের কোনটি পরিসংখ্যানিক প্যাকেজ প্রোগ্রাম?
 (ক) FORTAN (খ) R
 (গ) SPSS (ঘ) SAS
৩. রিয়ার অঙ্কের নম্বর ২৪ এক্ষেত্রে—
 i. এটি একটি পরিসংখ্যান
 ii. এটি একটি তথ্য মাত্র
 iii. এটি কোনো পরিসংখ্যান নয়
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i (খ) i ও ii
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
৪. কোন লেখাটি গণসংখ্যা নিবেশন হতে আঁকা যায় না?
 (ক) দড়চিত্র (খ) আরতলেখ
 (গ) অঙ্কিত রেখা (ঘ) গণসংখ্যা বহুভুজ
৫. তালিকাভুক্তকরণ হ্রা কিসের ভিত্তিতে?
 (ক) গণসংখ্যা নিবেশন
 (খ) শ্রেণিবিন্যাসকরণ
 (গ) শৈথিল্য উপস্থাপন
 (ঘ) সমভিত্তিক শ্রেণিবিন্যাসকরণ
৬. শাখা ও পত্রক উপস্থাপন পদ্ধতি কে প্রথম আবিষ্কার করেন?
 (ক) আর. এ. ফিশার
 (খ) প্রফেসর চন্দ্র মহলানবিস
 (গ) লে. কে. রাউলিং
 (ঘ) জন টুর্কি

বাংলাদেশের আর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধি ক্রমান্বয়ে বৃদ্ধি পাচ্ছে। অর্থমন্ত্রণালয় সাধারণ জনগণের নিকট এই তথ্য সহজ ও সাবলীলভাবে উপস্থাপন করতে চায়। উপরের তথ্যের আলোকে (৯ ও ১০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৭. উদ্দীপকের তথ্যটি প্রকাশ করতে কোনটির ব্যবহার অধিক যুক্তিসঙ্গত?
 (ক) দড়চিত্র (খ) গণসংখ্যা রেখা
 (গ) আরতলেখ (ঘ) পাইচিট্র
৮. উদ্দীপকের তথ্যটি লেখচিত্রে উপস্থাপন করলে কোন আকৃতি ধারণ করবে?
 (ক) J- আকৃতি (খ) L- আকৃতি
 (গ) U- আকৃতি (ঘ) M- আকৃতি
৯. জ্যামিতিক পড়ের অপর নাম কী?
 (ক) যোজিত পড় (খ) বিপরীত পড়
 (গ) পুণিতক পড় (ঘ) উল্টান পড়

১০. 10, 12, 14, ..., 24 ধারাটির গড় নির্ণয়ের সূত্র কোনটি?
 (ক) x_n (খ) $x_n + 1$
 (গ) $\frac{x_n}{2}$ (ঘ) $\frac{x_1 + x_n}{2}$
- কোনো ক্লাসের 5 জন ছাত্রের পরিসংখ্যানে প্রাপ্ত নম্বর যথেষ্ট—
 50, 80, 0, 45, 60
 উপরের তথ্যের আলোকে (১৪ ও ১৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
১১. ছাত্রদের গড় নির্ণয়ে কোন গড়টি প্রযোজ্য হবে?
 (ক) জ্যামিতিক গড়
 (খ) গাণিতিক গড়
 (গ) তরঙ্গ গড়
 (ঘ) সমন্বিত গাণিতিক গড়
১২. ছাত্রদের নম্বরের জ্যামিতিক গড় কত?
 (ক) 3 (খ) 2
 (গ) 1 (ঘ) 0
১৩. প্রকৃতিগত দিক দিয়ে বিভাগ পরিমাপ করা ধরনের?
 (ক) 2 (খ) 3
 (গ) 4 (ঘ) 5
১৪. বিভেদসূচক নির্ণয়ের সূত্র কোনটি?
 (ক) $CV = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100$
 (খ) $CV = \frac{\sigma}{s} \times 100$
 (গ) $CV = \sigma \bar{x} \times 100$
 (ঘ) $CV = \frac{\bar{x}}{\sigma} \times 100$
১৫. আংশিক বিভাগ পরিমাপের বৈশিষ্ট্য হলো—
 i. এককমুত্র পরিমাপ
 ii. শতকরায় প্রকাশ করা যায়
 iii. তথ্যসারি তুলনা করতে ব্যবহৃত হত্র
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
১৬. বক্রিমতা ও সূচনতা সম্পর্কে ধারণা পেতে কোন লেখচিত্রটি ব্যবহৃত হয়?
 (ক) অঙ্কিত রেখা
 (খ) দড়চিত্র
 (গ) গণসংখ্যা রেখা
 (ঘ) ক্রমযোজিত গণসংখ্যা বহুভুজ

১৭. কোনো গণসংখ্যা রেখার সূচনতার অভাবকে কী বলে?
 (ক) পরিঘাত (খ) সূচনতা
 (গ) নির্ভরণ (ঘ) বক্রিমতা
১৮. কার্শ পিয়ারসনের বক্রিমতার সীমা কত?
 (ক) +1 থেকে -1 পর্যন্ত
 (খ) +2 থেকে -2 পর্যন্ত
 (গ) +3 থেকে -3 পর্যন্ত
 (ঘ) 0 থেকে 1 পর্যন্ত
১৯. $y = mx + c$ সরলরেখার স্লোপসূচক r_{xy} এর মান কত?
 (ক) -1 অথবা +1 (খ) -2 অথবা +2
 (গ) 0 অথবা 1 (ঘ) 0 অথবা -1
২০. পূর্বাঙ্গল প্রদান সম্পর্কে ধারণা পড়তে বহুনির্বাচনী পক্ষে?
 (ক) ভেনাডক (খ) নির্ভরণ
 (গ) স্লোপসূচক (ঘ) সমভেদসূচক
২১. কোনটি প্রান্তীয় মান দ্বারা প্রভাবিত হয়?
 (ক) ন্যূনতম বর্ণ (খ) মুত্র গড়
 (গ) আধা গড় (ঘ) চলিত্ত গড়
২২. সাধারণ ধারায় —
 i. সময়ের সাথে চলকের মানের বৃদ্ধি ঘটে
 ii. সময়ের সাথে চলকের মানের হ্রাস ঘটে
 iii. কমপক্ষে 12 বছর এই ধারা বলায় রাখে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
২৩. কোন পদ্ধতি কম বৃদ্ধিপূর্ণ এবং ব্যক্তিগত গণসংখ্যার সন্ধান করা?
 (ক) মুত্রমুত্র পদ্ধতি
 (খ) আধা গড় পদ্ধতি
 (গ) চলিত্ত গড় পদ্ধতি
 (ঘ) ন্যূনতম বর্ণ পদ্ধতি
২৪. বাজেট পেশ করা হত্র কোন মাসে?
 (ক) জানুয়ারী (খ) মে
 (গ) জুন (ঘ) জুলাই
২৫. 'Bangladesh Economic Survey'-এ প্রকাশনার প্রাধান্য পায়—
 i. কৃষি পরিসংখ্যান মূলক তথ্য
 ii. বাণিজ্য পরিসংখ্যান মূলক তথ্য
 iii. শিল্প পরিসংখ্যান মূলক তথ্য
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii
 (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii

উত্তর	১	(ক)	২	(খ)	৩	(খ)	৪	(ক)	৫	(খ)	৬	(খ)	৭	(খ)	৮	(ক)	৯	(খ)	১০	(খ)	১১	(খ)	১২	(খ)	১৩	(ক)
	১৪	(ক)	১৫	(খ)	১৬	(খ)	১৭	(খ)	১৮	(খ)	১৯	(ক)	২০	(খ)	২১	(খ)	২২	(খ)	২৩	(খ)	২৪	(খ)	২৫	(খ)		

বোর্ড পরীক্ষার প্রশ্ন ও উত্তর



ঢাকা, দিনাজপুর, সিলেট ও যশোর বোর্ড-২০১৮

পরিসংখ্যান প্রথম পত্র

বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান — ৫০

[বি.স্র. : প্রত্যেক বিভাগ থেকে কমপক্ষে ২টি করে মোট ৫টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

ক-বিভাগ

১. ▶ দুটি ব্যাংক তাদের নিজ নিজ ওয়েবসাইটে হিসাবের প্রকৃতি অনুযায়ী গ্রাহক সংখ্যার তথ্য নিম্নরূপে উপস্থাপন করলো:

হিসাবের প্রকৃতি	হিসাবের সংখ্যা
সঞ্চয়ী	6200
চলতি	2600
মেয়াদী	800
ঋণ	400

ব্যাংক-B



- ক. নমুনা কী? ১
 খ. সারাংশ বৃদ্ধিসংহতি— ইহা কি পরিসংখ্যান? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. ব্যাংক-A এর তথ্যগুলোকে দণ্ডচিত্রের মাধ্যমে উপস্থাপন কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের ব্যাংক A ও ব্যাংক B এর তথ্য উপস্থাপন পন্থতি তুলনাপূর্বক কোন পন্থতি তথ্য উপস্থাপনে অধিক উপযোগী? মন্তব্য কর। ৪

২. ▶ একটি কলেজের 20 জন শিক্ষার্থীর পরিসংখ্যান বিষয়ে গৃহীত সাপ্তাহিক পরীক্ষায় প্রাপ্ত নম্বর নিম্নরূপ—
 13, 7, 11, 12, 6, 9, 8, 7, 12, 14
 16, 15, 18, 6, 10, 18, 20, 17, 7, 10

- ক. উপাত্ত কী? ১
 খ. প্রাথমিক ও মাধ্যমিক তথ্যের মধ্যে কোনটি অধিক নির্ভরযোগ্য? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের নম্বরসমূহকে গণসংখ্যা নিবেশনের মাধ্যমে উপস্থাপন কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের নম্বরসমূহের গাণিতিক গড় ও তরঙ্গ গড় নির্ণয়পূর্বক তুলনা কর। ৪
 ৩. ▶ দুটি শীত প্রধান শহরের পাঁচ দিনের তাপমাত্রার (ডিগ্রি সেন্টিগ্রেড) তথ্য নিম্নরূপে রেকর্ড করা হলো—

শহর A : 2, 1, -1, 0, 3
 শহর B : 3, 0, -2, 2, 3

- ক. প্রমিত চলক কাকে বলে? ১
 খ. 'এক সেট ঋণাত্মক অসদ মানের ভেদাঙ্ক সর্বদাই ধনাত্মক হয়'— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের শহর A এর তাপমাত্রাপুলের গড় ব্যবধান নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. কোন শহরের তাপমাত্রা অধিক সামঞ্জস্যপূর্ণ তা নির্ণয়পূর্বক মন্তব্য কর। ৪

৪. ▶ একটি হাসপাতালের বহিঃবিভাগে চিকিৎসাসেবা নিতে আসা কোনো একদিনের রোগীর সংখ্যার বিন্যাস নিম্নরূপে পাওয়া গেল:

বয়স	0-15	15-30	30-45	45-60	60-75
রোগীর সংখ্যা	15	5	4	8	8

- ক. ভেদাঙ্ক কাকে বলে? ১
 খ. ভেদাঙ্কের মান কখন সর্বনিম্ন হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের তথ্যের তৃতীয় চতুর্ধক নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের তথ্য হতে গড় ব্যবধান ও পরিমিত ব্যবধান নির্ণয় করে তুলনা কর। ৪

খ-বিভাগ

৫. ▶ একজন শিশুর মেধা যাচাইয়ের জন্য তিন তিন সময়ে গৃহীত আই কিউ টেস্টের স্কোর নিম্নরূপ পাওয়া গেল: 3, 7, 1, 8, 7, 3।

- ক. সূচনাত্মক কী? ১
 খ. $\beta_1 = -0.35$ বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. শিশুর আই কিউ স্কোরের ৪র্থ কেন্দ্রীয় পরিঘাত নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. শিশুর আই কিউ স্কোরের বহুকমতা ও সূচনাত্মক নির্ণয়পূর্বক প্রকৃতি সম্পর্কে মন্তব্য কর। ৪
 ৬. ▶ ধূমপানের সঙ্গে হৃদরোগের সম্পর্ক নির্ণয়ের জন্য একটি গবেষণা প্রতিষ্ঠান পাঁচটি এলাকায় জরিপ পরিচালনা করে নিম্নরূপ তথ্য পেল:

ধূমপায়ীর সংখ্যা	5	4	8	12	7
হৃদরোগীর সংখ্যা	3	2	4	4	2

- ক. নির্ভরণ কী? ১
 খ. $r = -1$ ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের তথ্যগুলোকে বিক্ষেপচিত্রের মাধ্যমে উপস্থাপন কর। ৩
 ঘ. সংশ্লিষ্ট সম্পর্ক নির্ণয়পূর্বক ধূমপানের সঙ্গে হৃদরোগের কী ধরনের সম্পর্ক বিদ্যমান তা বিশ্লেষণ কর। ৪
 ৭. ▶ কোনো একটি কোম্পানির বাৎসরিক বিক্রয়ের পরিমাণ (মেট্রিক টনে) দেওয়া হলো: —

সাল	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
বিক্রয়	85	110	105	115	130	145	162

- ক. কালীন সারি কাকে বলে? ১
 খ. 'অনিয়মিত ভেদ কালীন সারিকে প্রভাবিত করে'— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. আধাগড় পন্থতিতে সাধারণ ধারা নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. 3 বছরভিত্তিক চলিষ্ণু গড় নির্ণয়পূর্বক সাধারণ ধারা রেখা অঙ্কন কর ও মন্তব্য কর। ৪
 ৮. ▶ বাংলাদেশের সার্বিক উন্নয়ন সংক্রান্ত বিভিন্ন নীতি প্রণয়ন ও বাস্তবায়নের জন্য সরকারি, আধা-সরকারি ও বেসরকারি সংস্থাসমূহ পরিসংখ্যানিক তথ্য সংগ্রহ করে এবং প্রকাশ করে। বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরো হলো বাংলাদেশে পরিসংখ্যান কার্যক্রম বাস্তবায়নের প্রধান সংস্থা। তবে প্রতিষ্ঠানটির প্রকাশিত পরিসংখ্যানের যথেষ্ট সীমাবদ্ধতা রয়েছে।

- ক. সরকারি পরিসংখ্যান কী? ১
 খ. 'সঠিক তথ্যের অভাবই বাংলাদেশে প্রকাশিত পরিসংখ্যানের বড় সীমাবদ্ধতা'— ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের আলোকে বাংলাদেশে প্রকাশিত পরিসংখ্যানের সীমাবদ্ধতাসমূহ আলোচনা কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের আলোকে বাংলাদেশে প্রকাশিত পরিসংখ্যানের উৎকর্ষতা বৃদ্ধিতে তোমার সুপারিশসমূহ কী হতে পারে? মতামত দাও। ৪

রাজশাহী, কুমিল্লা, চট্টগ্রাম ও বরিশাল বোর্ড-২০১৮

পরিসংখ্যান প্রথম পত্র

বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান — ৫০

[বিঃ. : প্রত্যেক বিভাগ থেকে কমপক্ষে ২টি করে মোট ৫টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

ক-বিভাগ

১. ▶ লিমানের সংপৃষ্ঠিত তথ্য নিম্নরূপ:

$$x_1 = 5, x_2 = -2, x_3 = 7, x_4 = 1, x_5 = 3$$

$$\text{নিম্ন বলা, } \sum_{i=1}^5 x_i^2 \neq \left(\sum_{i=1}^5 x_i \right)^2$$

ক. ধ্রুবক কী?

খ. “একজন ছাত্রের বয়স 17 বছর।”— এটি কি পরিসংখ্যান? ব্যাখ্যা কর।

গ. $\sum_{i=1}^5 (3x_i^2 - 5x_i - 2)$ এর মান নির্ণয় কর।

ঘ. লিমানের বক্তব্য যাচাই কর।

২. ▶ একজন গবেষক রংপুর শহরের দিনমজুরের আর্থসামাজিক অবস্থা জানার জন্য এলিন ও সিফাত নামে দুইজন তথ্যসংগ্রহকারী নিয়োগ করলেন। এলিন একটি প্রশ্নপত্র তৈরি করে মাঠ পর্যায়ে গিয়ে দিনমজুরদের নিকট থেকে তথ্য সংগ্রহ করলেন এবং সিফাত পরিসংখ্যান বর্ষপঞ্জি থেকে তথ্য সংগ্রহ করলেন। এলিন দাবি করলেন যে তার ব্যবহৃত পদ্ধতি অধিক গ্রহণযোগ্য।

ক. তথ্য কি?

খ. “প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহ করা অপেক্ষাকৃত জটিল।”— ব্যাখ্যা কর।

গ. সিফাত এর ব্যবহৃত পদ্ধতিটি বর্ণনা কর।

ঘ. এলিন এর দাবির সত্যতা বিশ্লেষণপূর্বক তোমার মতামত ব্যক্ত কর।

৩. ▶ নিম্নের সারণিতে রংপুর সরকারি কলেজের দুইটি সেকশনের প্রথম সেমিস্টার পরীক্ষার একটি বিষয়ের নম্বরের বিন্যাস দেওয়া হল:

A

প্রাপ্ত নম্বর	ছাত্র/ছাত্রীর সংখ্যা	
	সেকশন A	সেকশন B
25-30	11	10
30-35	18	16
35-40	21	22
40-45	26	28
45-50	14	9

ক. মধ্যমা কী?

খ. সূচক সংখ্যা নির্ণয়ে কোন গড় উত্তম বলে বিবেচিত হয়? ব্যাখ্যা কর।

গ. সেকশন A এর পাণ্ডিতিক গড় নির্ণয় কর।

ঘ. ছাত্র/ছাত্রীদের প্রাপ্ত নম্বরের সম্মিলিত গড়, সেকশন B এর গড় নম্বর অপেক্ষা কি বেশী? মতামত দাও।

৪. ▶ জনাব মনসের আলী একজন কৃষক। তাঁর বাড়িতে দুইটি দুগ্ধ খামার আছে। ঐ খামার দুইটি হতে তিনি বিভিন্ন মাসে বিভিন্ন রকম মুনাফা পান। গত মাসের প্রথম সাত দিনের মুনাফা নিম্নরূপ:

খামার	মুনাফা (হাজারে)							
	C	8	7	6	7	8	9	5
D	9	4	5	6	8	8	7	

ক. বিস্তার পরিমাপ কি?

খ. “পরিসর তথ্যের সকল মানের উপর নির্ভর করে না”— ব্যাখ্যা কর।

গ. খামার D এর মুনাফার গড় ব্যবধান নির্ণয় কর।

ঘ. মুনাফার দৃষ্টিকোণ থেকে কোন খামারটি বেশী স্থিতিশীল? বিশ্লেষণপূর্বক মতামত দাও।

খ-বিভাগ

৫. ▶ ভায়োলেটস আক্রান্ত 7 জন রোগীর বয়স নিম্নরূপ:

65, 61, 75, 64, 80, 70, 68

ক. অশোধিত পরিঘাত কী?

খ. কোনো বিন্যাসের বহিকমতা শূন্য বলতে কি বুঝায়? ব্যাখ্যা কর।

গ. ২য় ও ৪র্থ কেন্দ্রীয় পরিঘাত নির্ণয় কর।

ঘ. বহিকমতা ও সূচনতা সম্পর্কে মন্তব্য কর।

৬. ▶ নিম্নে দশ জোড়া দম্পতির তথ্য দেয়া হলো:

স্বামীর বয়স	25	27	32	33	30	28	25	26	27	26
স্ত্রীর বয়স	18	21	22	25	27	27	24	19	21	21

ক. নির্ভরাত্মক কি?

খ. নির্ভরাত্মকের মান কি চলক নিরপেক্ষ? ব্যাখ্যা কর।

গ. স্ত্রীর বয়সের উপর স্বামীর বয়সের নির্ভরশ সমীকরণ নির্ণয় কর।

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত তথ্যের বিক্ষেপ চিত্র আঁক এবং সেখান থেকে স্বামী ও স্ত্রীর বয়সের প্রকৃতি বর্ণনা কর।

৭. ▶ রিপন একটি পণ্যের কয়েক বছরের মূল্য সংগ্রহ করেন:

বছর	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
মূল্য (টাকায়)	35	38	40	45	50	57	65

ক. সাধারণ ধারা কি?

খ. বাংলাদেশের জলবায়ু পরিবর্তনে কালীন সারির কোন ধরনের ধারা লক্ষ্য করা যায়? ব্যাখ্যা কর।

গ. তিন বছরভিত্তিক চলমান গড় পদ্ধতিতে সাধারণ ধারা নির্ণয় কর।

ঘ. 2020 সালে মূল্য 80 টাকা হয় কিনা যাচাই কর।

৮. ▶ বাংলাদেশের বিভিন্ন সরকারি ও বেসরকারি প্রতিষ্ঠান প্রায়শ জনসংখ্যা ও শিক্ষাসংক্রান্ত তথ্যাদি সংগ্রহ করে প্রকাশ করে। এই সকল প্রকাশনা আমাদের দেশের বিভিন্ন অঞ্চলের তথ্য সমগ্র দেশের জনসংখ্যা ও শিক্ষা সংক্রান্ত তথ্যাদি পেতে বেশ সহায়তা করে। কখনও কখনও অদক্ষ জনবল, আর্থিক সীমাবদ্ধতা, অসততা ইত্যাদি কারণে সংপৃষ্ঠিত তথ্যাবলিতে বেশি ভুল-ভ্রান্তি হয় যা কোনো ভাবেই প্রত্যাশিত নয়।

ক. বাংলাদেশের প্রকাশিত পরিসংখ্যান কি?

খ. পরিবার পরিকল্পনার সাফল্য সম্পর্কিত পরিসংখ্যান কোন ধরনের পরিসংখ্যান? ব্যাখ্যা কর।

গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত জনসংখ্যা ও শিক্ষা পরিসংখ্যানের ভূমিকা বর্ণনা কর।

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত বিষয়সমূহ বাংলাদেশের প্রকাশিত পরিসংখ্যানের উৎকর্ষতার অন্তরায় বলে কি ভূমি মনে কর? তোমার উত্তরের স্বপক্ষে যুক্তি দাও।

সকল বোর্ড-২০১৮

পরিসংখ্যান প্রথম পত্র

বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২৫ মিনিট

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

পূর্ণমান — ২৫

বিশেষ টিপস:—সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অধীক্ষার উত্তরপত্রের প্রথমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের ক্রম (●) বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।

১. দুটি অসম সংখ্যার গড় ব্যবধান ৩ হলে, পরিসর কত?

- Ⓐ - 6 Ⓒ 3
Ⓑ 6 Ⓓ 9

২. বিভাগ পরিমাপের ক্ষেত্রে—

- i. ভেদাঙ্ক একটি ধনাত্মক সংখ্যা
ii. পরিসর কখনো ঋণাত্মক হতে পারে না
iii. বিভাগাঙ্ক একটি এককমুক্ত বিশুদ্ধ সংখ্যা
নিচের কোনটি সঠিক?

- Ⓐ i ও ii Ⓒ i ও iii
Ⓑ ii ও iii Ⓓ i, ii ও iii

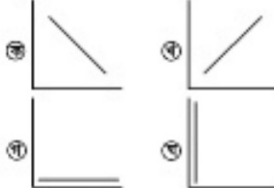
৩. জি১ একক বিশিষ্ট দুটি তথ্যসারির তুলনা করতে নিচের কোন বিভাগ পরিমাপটি ব্যবহৃত হয়?

- Ⓐ গড় ব্যবধান Ⓒ চতুর্থক ব্যবধান
Ⓑ ভেদাঙ্ক Ⓓ বিভাগাঙ্ক

৪. যদি $y = mx + c$ হয়, তবে x ও y এর মধ্যকার সংশ্লিষ্টতার মান হবে—

- Ⓐ -1 Ⓒ 0
Ⓑ 0.5 Ⓓ 1

৫. নিচের কোনটি পূর্ণ ধনাত্মক সংশ্লিষ্ট প্রকাশ করে?



৬. বক্রিমতা কত প্রকার?

- Ⓐ 2 Ⓒ 3
Ⓑ 4 Ⓓ 5

৭. বয়স ও উচ্চতা কোন ধরনের পরিমাপন স্কেল?

- Ⓐ নামসূচক Ⓒ ক্রমিক সূচক
Ⓑ শ্রেণিসূচক Ⓓ আনুপাতিক

৮. নিচের কোনটি গুণবাচক চলকের উদাহরণ?

- Ⓐ বয়স Ⓒ উচ্চতা
Ⓑ ওজন Ⓓ মেধা

নিচের সারণি হতে ৯ ও ১০নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

শ্রেণিব্যাপ্তি	≤19	20-29	30-39	40-49	50-59
গণসংখ্যা	2	8	12	6	7

৯. উদ্দীপকটির সর্বোচ্চ শ্রেণির আপেক্ষিক গণসংখ্যা কত?

- Ⓐ 0.17 Ⓒ 0.23
Ⓑ 0.20 Ⓓ 0.34

১০. উদ্দীপকের জন্য কোন লেখটি উপযুক্ত?

- Ⓐ আরতলেখ Ⓒ গণসংখ্যা রেখা
Ⓑ গণসংখ্যা বহুভুজ Ⓓ অঙ্কিত রেখা

১১. জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার নির্ণয়ে কোন পরিমাপটি উপযুক্ত?

- Ⓐ গাণিতিক গড় Ⓒ জ্যামিতিক গড়
Ⓑ মধ্যমা Ⓓ প্রচুরক

১২. তথ্যসারির কোনো একটি মান শূন্য হলে নিচের কোন পরিমাপটি নির্ণয় করা যায় না?

- Ⓐ গাণিতিক গড় Ⓒ জ্যামিতিক গড়
Ⓑ মধ্যমা Ⓓ প্রচুরক

১৩. 5 জন ছাত্রের পরিসংখ্যান বিষয়ে প্রাপ্ত নম্বর 15, 18, 14, 16 ও 17 হলে নিচের কোন সংখ্যাটি হতে ব্যবধানের সমষ্টি শূন্য হবে?

- Ⓐ 14 Ⓒ 15
Ⓑ 16 Ⓓ 17

১৪. $b_0 = 0.94$ এবং $b_{xy} = 1.01$ হলে $r_{xy} =$ কত?

- Ⓐ 0.94 Ⓒ 0.95
Ⓑ 0.97 Ⓓ 0.98

১৫. বাংলাদেশে পরিসংখ্যান ব্যুরোর পরিসংখ্যান বিষয়ক কার্যক্রম—

- i. আদমশুমারি
ii. কৃষিশুমারি
iii. জাতীয় আয় নিরূপণ

নিচের কোনটি সঠিক?

- Ⓐ i ও ii Ⓒ i ও iii
Ⓑ ii ও iii Ⓓ i, ii ও iii

১৬. বাংলাদেশে প্রকাশিত পরিসংখ্যানের শীর্ষাঙ্কিত হলো—

- i. ত্রুটিপূর্ণ তথ্যসংগ্রহ পদ্ধতি
ii. দক্ষ তথ্য সংগ্রহকারীর অভাব
iii. রিপোর্ট প্রকাশে বিলম্ব

নিচের কোনটি সঠিক?

- Ⓐ i ও ii Ⓒ i ও iii
Ⓑ ii ও iii Ⓓ i, ii ও iii

১৭. শীতকালে গরম কাপড়ের চাহিদা বৃদ্ধি পায়। এটি কাপিনসারির কোন ধরনের উপাদান নির্দেশ করে?

- Ⓐ সাধারণ ধারা Ⓒ অনিয়মিত ভেন
Ⓑ চক্রক্রমিক ভেন Ⓓ স্বাভাবিক ভেন

১৮. সংশ্লিষ্টতাঙ্ক—

- i. মূল ও যাপনি হতে স্বাধীন
ii. নির্ভরাত্মকতার জ্যামিতিক গড়ের সমান
iii. সর্বদাই ধনাত্মক
নিচের কোনটি সঠিক?

- Ⓐ i ও ii Ⓒ i ও iii
Ⓑ ii ও iii Ⓓ i, ii ও iii

১৯. কত বছর পর পর আদমশুমারি অনুষ্ঠিত হয়?

- Ⓐ 5 বছর Ⓒ 10 বছর
Ⓑ 12 বছর Ⓓ 20 বছর

২০. প্রথম n স্বাভাবিক বিলেত সংখ্যার মধ্যমা কোনটি?

- Ⓐ $\frac{n}{2}$ Ⓒ $\frac{n+1}{2}$
Ⓑ $\frac{n(n+1)}{2}$ Ⓓ $\frac{n^2-1}{12}$

২১. গাণিতিক গড়—

- i. মূল ও যাপনির উপর নির্ভরশীল
ii. তথ্যসারির সব মানের উপর নির্ভরশীল
iii. চরম মান দ্বারা ব্যাপকভাবে প্রভাবিত হয়
নিচের কোনটি সঠিক?

- Ⓐ i ও ii Ⓒ i ও iii
Ⓑ ii ও iii Ⓓ i, ii ও iii

২২. 2, 12, 22, ..., 92 সংখ্যাগুলোর যেজিত গড় কত?

- Ⓐ 45 Ⓒ 46
Ⓑ 47 Ⓓ 55

নিচের উদ্দীপক হতে ২৩ ও ২৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
বাংলাদেশের উত্তরাঞ্চলের ৪টি জেলার ধান উৎপাদনের তথ্য দেয়া হলো:

জেলা	ফসলের সংখ্যা	গড় উৎপাদন (টনে)	ভেদাঙ্ক
রংপুর	50	75	25
দিনাজপুর	35	62	16
বগুড়া	20	30	49
পাবনা	45	78	36

২৩. রংপুর ও পাবনা জেলার ধান উৎপাদনের সম্মিলিত গড়:

- Ⓐ 69.65 Ⓒ 76.42
Ⓑ 62.32 Ⓓ 70.65

২৪. কোন জেলার ধান উৎপাদন অধিক স্থিতিশীল?

- Ⓐ রংপুর Ⓒ দিনাজপুর
Ⓑ বগুড়া Ⓓ পাবনা

২৫. বিভাগের আপেক্ষিক পরিমাপ কোনটি?

- Ⓐ পরিসর Ⓒ গড় ব্যবধান
Ⓑ পরিমিত ব্যবধান Ⓓ বিভাগাঙ্ক

উত্তর	১	Ⓐ	২	Ⓑ	৩	Ⓒ	৪	Ⓓ	৫	Ⓐ	৬	Ⓑ	৭	Ⓒ	৮	Ⓓ	৯	Ⓐ	১০	Ⓑ	১১	Ⓒ	১২	Ⓓ	১৩	Ⓐ
	১৪	Ⓐ	১৫	Ⓑ	১৬	Ⓒ	১৭	Ⓓ	১৮	Ⓐ	১৯	Ⓑ	২০	Ⓒ	২১	Ⓓ	২২	Ⓐ	২৩	Ⓑ	২৪	Ⓒ	২৫	Ⓓ		

ঢাকা, দিনাজপুর, যশোর ও বরিশাল বোর্ড-২০১৭

পরিসংখ্যান প্রথম পত্র

বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান — ৫০

[বি.প্র. : প্রত্যেক বিভাগ থেকে কমপক্ষে ২টি করে মোট ৫টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

ক-বিভাগ

১. ► নিম্নে ২৫ নম্বরের একটি শ্রেণি পরীক্ষার কয়েক জন ছাত্রের প্রাপ্ত নম্বর দেয়া হলো— 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, 24

ক. চলক কী?

খ. বিস্তারিত ও অবিস্তারিত চলকের পার্থক্য ব্যাখ্যা কর।

প. উদ্দীপকের উপাত্ত ব্যবহার করে $\sum_{i=1}^k (x_i - 7)^2$ এর মান নির্ণয় কর।

ঘ. উদ্দীপক থেকে মূল ও মাণবীর প্রভাব পরীক্ষা করে মন্তব্য কর।

২. ► ছাদশ শ্রেণির কোনো একটি বিষয়ে ২০ জন জন ছাত্রের প্রাপ্ত নম্বর নিম্নরূপ:—

72, 32, 68, 60, 52, 55, 45, 60, 72, 20,
50, 65, 60, 45, 85, 55, 70, 42, 80, 65

ক. তথ্য উপস্থাপন বলতে কি বুঝ?

খ. কখন মাধ্যমিক তথ্য প্রাথমিক তথ্যের চেয়ে শ্রেয়? ব্যাখ্যা কর।

প. উদ্দীপকের তথ্য থেকে উপযুক্ত শ্রেণি ব্যাপ্তি নিয়ে একটি পন্থাসংখ্যা নিবেশন তৈরি কর।

ঘ. সেখ হতে প্রচুরক নির্ণয়পূর্বক এর মানের ব্যাখ্যা দাও।

৩. ► একজন চিহ্নি খামারী তার খামারে উৎপাদিত চিহ্নির ওজন নিম্নরূপ প্রদর্শন করলেন :

চিহ্নির ওজন (গ্রাম)	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
চিহ্নির সংখ্যা	7	10	18	6	5

ক. কেন্দ্রীয় প্রবণতা কী?

খ. গাণিতিক গড় প্রান্তীয় মান দ্বারা প্রভাবিত হয়—ব্যাখ্যা কর।

প. উদ্দীপকের আলোকে মধ্যমা নির্ণয় কর।

ঘ. উদ্দীপকের তথ্য হতে AM এবং HM এর মধ্যে সম্পর্ক ব্যাখ্যা কর।

৪. ► বাজার "A" ও বাজার "B"-তে কিছু সংখ্যক পণ্যের মূল্য পর্যবেক্ষণ করা হলো। বাজার A-তে পণ্যের গড় মূল্য 65 টাকা এবং মূল্যের পরিমিত ব্যবধান 15 টাকা এবং বাজার B-তে ঐ পণ্যের মূল্যগুলো নিম্নরূপ—

12, 10, 15, 8, 13, 16, 18, 9, 20, 7

ক. পরিমিত ব্যবধান কী?

খ. আদর্শ বিস্তার পরিমাপ কোনটি? ব্যাখ্যা কর।

প. বাজার B-এর মূল্যের গড় ব্যবধান নির্ণয় কর।

ঘ. কোন বাজারটি ক্রেতার কাছে বেশি নির্ভরযোগ্য? প্রয়োজনীয় পরিমাপ নির্ণয়পূর্বক যুক্তি উপস্থাপন কর।

খ-বিভাগ

৫. ► পরিসংখ্যান বিষয়ের একজন শিক্ষক শ্রেণিকক্ষে ছাত্রদেরকে 3 এর সাপেক্ষে নির্ণীত ১ম চারটি পরিঘাত দিলেন যাহা নিম্নরূপ—

-1, 5, 20 ও 90

ক. পরিঘাত কি?

খ. দ্বিতীয় শোষিত পরিঘাত সর্বদাই ধনাত্মক—ব্যাখ্যা কর।

প. উদ্দীপক হতে ৩য় শোষিত পরিঘাত নির্ণয় কর।

ঘ. প্রয়োজনীয় পরিমাপ নির্ণয়পূর্বক নিবেশনটির সূচনতা সম্পর্কে মতামত দাও।

৬. ► একটি মোবাইল কোম্পানি নতুন মডেলের একটি মোবাইলকে জনপ্রিয় করতে বিভিন্ন জেলার জন্য পৃথক পৃথক বিজ্ঞাপন ব্যয় নির্ধারণ করে এবং বিক্রির পরিমাণ কালক্রমে লক্ষ্যে পৌঁছেছে কি না সেজন্য বিভিন্ন সময়ে তথ্য সংগ্রহ করে নিম্নের তথ্যটি পায় :

বিজ্ঞাপন ব্যয়-x (লক্ষ টাকা)	13	25	50	35	16	10
বিক্রির সংখ্যা-y (হাজার)	10	20	30	25	12	7

ক. সংশ্লেষ কি?

খ. বিক্রয় এবং বিজ্ঞাপনের মধ্যে কি ধরনের সম্পর্ক? ব্যাখ্যা কর।

প. উদ্দীপক হতে সংশ্লেষকে নির্ণয় কর।

ঘ. উদ্দীপকের তথ্য হতে বিজ্ঞাপন ব্যয় ও বিক্রির সংখ্যার মধ্যে বিক্ষেপ চিত্র অঙ্কন করে এর প্রকৃতি সম্পর্কে মতামত দাও।

৭. ► বাংলাদেশি একটি কোম্পানি আন্তর্জাতিক বাজারে জনপ্রিয়তা অর্জনের জন্য ব্যবসা পরিচালনা করে আসছে। ব্যবসার সফলতা পর্যবেক্ষণের জন্য ব্যবসায়িক তথ্য সংরক্ষণ এবং বিশ্লেষণ করে। এরূপ একটি তথ্য নিম্নরূপ :—

সাল	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
মুনাফা (হাজার ডলার)	10	20	26	33	36	43	46	50	52

প্রতিষ্ঠানটি 2017 সালে 70 হাজার ডলার মুনাফা অর্জনের লক্ষ্য নির্ধারণ করে।

ক. কালীন সারি কি?

খ. পঞ্চো বৈশাখে (বাংলা নববর্ষ) কাপড়ের বিক্রি যথেষ্ট পরিমাণে বেড়ে যায়— এটি কিসের প্রভাব ব্যাখ্যা কর।

প. উদ্দীপকের তথ্য হতে তিন বছর ভিত্তিক চলিষ্ণু গড়ের সাহায্যে সাধারণ ধারা নির্ণয় কর।

ঘ. 2017 সালে লক্ষ্য অর্জিত হবে কি না প্রয়োজনীয় পরিমাপ নির্ণয়পূর্বক তোমার মতামত দাও।

৮. ► জলবায়ু পরিবর্তন বাংলাদেশের জন্য একটি বড় সমস্যা। এ সমস্যা সমাধানের জন্য সরকারি, বেসরকারি, আধা-সরকারি প্রতিষ্ঠানসমূহ কাজ করছে এবং তথ্য সংগ্রহ করে বিশ্লেষণ করছে। বাংলাদেশের একজন বিশিষ্ট পরিসংখ্যানবিদ বললেন যে, "সংগৃহীত তথ্য যথাযথ হলে সিদ্ধান্ত নেয়া সহজ হতো।" তার মতে, সংগৃহীত তথ্য কিছুটা ত্রুটিযুক্ত।

ক. বাংলাদেশে প্রকাশিত পরিসংখ্যান কি?

খ. বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরোর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর।

প. উদ্দীপকে পরিসংখ্যানবিদ কী ধরনের ত্রুটির কথা বলেছেন?— বর্ণনা কর।

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে সরকারি, আধা-সরকারি, বেসরকারি প্রতিষ্ঠানের কার্যক্রম তুলনা কর।

রাজশাহী, কুমিল্লা, চট্টগ্রাম ও সিলেট বোর্ড-২০১৭

পরিসংখ্যান প্রথম পত্র

বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান — ৫০

[বি.প্র. : প্রত্যেক বিভাগ থেকে কমপক্ষে ২টি করে মোট ৫টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

ক-বিভাগ

১. ▶ রাফিককে তার শিক্ষক শিশু হাসপাতালে ডায়রিয়া আক্রান্ত ২০ জন শিশুর বয়সের তথ্য সংগ্রহ করতে বললেন। রাফিক যে তথ্য সংগ্রহ করল তা নিম্নরূপ :

5, 1, 2, 6, 4, 7, 10, 12, 6, 11, 5, 8, 10, 8, 11, 7, 8, 14, 9, 8

ক. বিস্তারিত চলক কাকে বলে? ১

খ. বাস্তব নাছার কোন ধরনের পরিমাপন স্কেল? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. প্রাপ্ত তথ্য থেকে উপযুক্ত শ্রেণিব্যাপ্তি নিয়ে একটি পপসংখ্যা নিবেশন তৈরি কর। ৩

ঘ. প্রাপ্ত পপসংখ্যা নিবেশন থেকে একটি আয়তলেখ অঙ্কন কর। কোন বয়সশ্রেণির শিশুরা বেশি ডায়রিয়ায় আক্রান্ত হয়েছে সে সম্বন্ধে মন্তব্য কর। ৪

২. ▶ রাসেল একটি কলেজের ছাদশ শ্রেণির বাণিজ্য শাখার একজন ছাত্র। সে বাণিজ্য ও বিজ্ঞান শাখার ছাত্রদের গুণনের তথ্য সংগ্রহ করে এবং বিশ্লেষণ করে দেখল বাণিজ্য শাখার ২০ জন ছাত্রের গড় গুণন ৫৫ কেজি। কিন্তু বাণিজ্য শাখার একজন ছাত্রের গুণন ৫২ কেজির স্থলে ভুলক্রমে ২৫ কেজি লেখা হয়েছে। বিজ্ঞান শাখার ২৪ জন ছাত্রের গড় গুণন ৫৪ কেজি। এক্ষেত্রে কোনো ভুল হয়নি।

ক. পাণ্ডিতিক গড় কাকে বলে? ১

খ. "প্রাপ্তখোলা নিবেশনের ক্ষেত্রে পাণ্ডিতিক গড় নির্ণয় করা যায় না"— বুঝিয়ে বল। ২

গ. বাণিজ্য শাখার ছাত্রদের প্রকৃত গড় গুণন বের কর। ৩

ঘ. দুই শাখার ছাত্রদের সম্মিলিত পাণ্ডিতিক গড় নির্ণয় কর এবং মন্তব্য কর। ৪

৩. ▶ একটি কলেজে মানবিক বিভাগে মাত্র দুজন ছাত্র চতুর্থ বিষয় হিসেবে পরিসংখ্যান নিয়েছে। একাদশ শ্রেণির অর্ধবার্ষিক পরীক্ষায় ঐ দুজন ছাত্রের প্রাপ্ত নম্বরের পাণ্ডিতিক গড় ২৫ এবং জ্যামিতিক গড় ১৫।

ক. কেন্দ্রীয় প্রবণতা কী? ১

খ. "মধ্যমা ২য় চতুর্ভুকের সমান"— ব্যাখ্যা কর। ২

গ. ঐ দুজন ছাত্রের প্রাপ্ত নম্বর বের কর। ৩

ঘ. দুজন ছাত্রের প্রাপ্ত নম্বরের পরিসর, গড় ব্যবধান ও পরিমিত ব্যবধান বের কর এবং এই পরিমাপগুলির মধ্যে যে সম্পর্ক পাওয়া যাবে সে সম্বন্ধে মন্তব্য কর। ৪

৪. ▶ বিগত ৬টি ম্যাচে বাংলাদেশের দুজন ব্যাটসম্যানের রানের তথ্য নিম্নরূপ:—

তামিম	45	75	100	25	65	55
সৌম্য	102	0	5	35	10	45

তামিমের রানের বিভেদাঙ্ক ১৬%।

ক. বিভেদার কী? ১

খ. পরিমিত ব্যবধানের সর্বনিম্ন মান কত? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. সৌম্যের রানের তথ্যের গড় ব্যবধান বের কর। ৩

ঘ. দুজনের মধ্যে নির্বাচক কমিটি কাকে দলে খেলার জন্য চূড়ান্তভাবে নির্বাচিত করবেন? মন্তব্য কর। ৪

খ-বিভাগ

৫. ▶ A কোম্পানীর উৎপাদিত পণ্যের বিক্রয়ের উপর তথ্য সংগ্রহ করে বিশ্লেষণ করা হল। দেখা গেল যে, সংগৃহীত তথ্য নিবেশনের ৩ হতে মাথা প্রথম চারটি পরিঘাত যথাক্রমে -1, 5, -10 ও 120।

ক. শোধিত পরিঘাত কী? ১

খ. ২য় কেন্দ্রীয় পরিঘাত ঋণাত্মক হতে পারে কি? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দ্বিতীয় এবং তৃতীয় কেন্দ্রীয় পরিঘাত নির্ণয় কর। ৩

ঘ. নিবেশনটির সূচসূত্র নির্ণয় করে এর আকার সম্বন্ধে মন্তব্য কর। ৪

৬. ▶ রহিম তার বাড়ির পাশের পিঠা ও চায়ের দোকানের ৭ দিনের বিক্রয়ের তথ্য সংগ্রহ করল। তথ্যটি নিম্নরূপ:—

পিঠার দোকানের বিক্রয় (হাজার টাকায়)	5	7	8	10	9	8	11
চায়ের দোকানের বিক্রয় (হাজার টাকায়)	3	5	3	7	6	5	6

ক. সংশ্লেষ কাকে বলে? ১

খ. মানুষের আয় ও জীবনমানের মানের মধ্যে কী ধরনের সংশ্লেষ বিদ্যমান? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. পিঠা ও চায়ের দোকানের বিক্রয়ের মধ্যে সংশ্লেষাঙ্ক নির্ণয় কর। ৩

ঘ. পিঠা ও চায়ের দোকানের বিক্রয়ের তথ্য থেকে বিক্ষেপচিহ্ন অঙ্কন করে এদের মধ্যে কি ধরনের সংশ্লেষ আছে সে সম্বন্ধে মন্তব্য কর। ৪

৭. ▶ একটি কোম্পানীর ৬ জন বিক্রয় প্রতিনিধির চাকুরির বয়স ও দক্ষতার স্কেলের তথ্য সংগ্রহ করা হল। তথ্যটি নিম্নরূপ:—

বিক্রয় প্রতিনিধি	A	B	C	D	E	F
চাকুরির বয়স (বছর)	5	3	7	2	8	4
দক্ষতার স্কেল	6	5	12	4	6	5

ক. নির্ভরাত্মক কাকে বলে? ১

খ. $r^2 = 0.64$ ব্যাখ্যা নাও। ২

গ. x এর উপর y এর নির্ভরাত্মক নির্ণয় কর। ৩

ঘ. y এর ওপর x এর নির্ভরাত্মক নির্ণয় কর এবং নির্ভরাত্মকময়ের সমন্বয়ে সংশ্লেষাঙ্ক নির্ণয় করে মন্তব্য কর। ৪

৮. ▶ আশুলিয়ার একটি জ্যাকেট রপ্তানীকারক কোম্পানির প্রতি বছর উৎপাদিত জ্যাকেটের সংখ্যার তথ্যটি নিম্নরূপ:—

বছর	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
জ্যাকেটের সংখ্যা (হাজারে)	40	38	42	45	48	55	63	75

ক. কালীন সারি কাকে বলে? ১

খ. কালীন সারির মডেল ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উক্ত তথ্য থেকে ৩ বছরভিত্তিক চল্লিষ্ণু গড় নির্ণয় কর। ৩

ঘ. মুক্ত হস্তরেখা পদ্ধতিতে সাধারণ ধারা ব্যাখ্যা কর এবং ২০১৭ সালের জ্যাকেট উৎপাদনের পরিমাপ প্রাক্কলন কর। ৪

সকল বোর্ড-২০১৭

পরিসংখ্যান প্রথম পত্র

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

বিষয় কোড : ১ ২ ৯

পূর্ণমান — ২৫

সময় — ২৫ মিনিট

[বিশেষ নথি:—সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অষ্টীকার উত্তরপত্র গ্রহণের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের ক্রমিক (●) বলা পর্যায়ে

কালম দ্বারা সম্পূর্ণ করতে হবে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।]

১. অলিত রেখা হতে নির্ণয় করা হয় কোনটি?

ক) গাণিতিক গড় খ) জ্যামিতিক গড়

গ) মধ্যমা ঘ) প্রচুরক

২. পরিসংখ্যানিক গবেষণার কাঁচামালকে কী বলে?

ক) তত্ত্ব খ) তথ্য

গ) নমুনাক্রমান ঘ) পরামিতি

৩. নিম্নের উদ্দীপকের আলোকে ৩ ও ৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

একটি অনুসন্ধান হতে প্রাপ্ত তথ্য নিম্নরূপ:

২, ৪, ৪, ১৬, ৩২, ৬৪

৩. কোন গড়টি উপস্থিত?

ক) প্রচুরক খ) গাণিতিক গড়

গ) জ্যামিতিক গড় ঘ) তরঙ্গ গড়

৪. উদ্দীপকের তথ্যটির মধ্যমা কত?

ক) ৪ খ) ১২

গ) ১৬ ঘ) ২৪

৫. দুটি অশূন্য ধনাত্মক সংখ্যার গাণিতিক গড় ১৩ এবং জ্যামিতিক গড় ৪ হলে তরঙ্গ গড় কত?

ক) ৪.৯২ খ) ৪.৯২

গ) ১৩.৯২ ঘ) ২১.৯২

৬. কোনো তথ্যসমূহের প্রতিটি মান হতে গাণিতিক গড়ের ব্যবধানের স্বর্ণের সমষ্টি—

ক) দুগুণতম খ) বৃদ্ধতম

গ) অসমান ঘ) সমান

৭. দুটি সংখ্যার কোভের—

i. $MD = 0.5 \times R$

ii. $SD = 0.5 \times R$

iii. $SD^2 = 0.5 \times R$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) ii ও iii

গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

৮. একটি নিবেশনের গড় ও বিভেদাঙ্ক বরাব্রসে ৫ ও ৩০% হলে পরিমিত ব্যবধান কত?

ক) ১.৫ খ) ৬.৫

গ) ১৬.৬৭ ঘ) ১৫০

৯. ৫, ৫, ৫ এর পরিমিত ব্যবধান কত?

ক) ০ খ) ৫

গ) ১০ ঘ) ১৫

১০. নিম্নের উদ্দীপক থেকে ১০ ও ১১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

২০১৬ সালের এইচএসসি পরীক্ষার সীমা ও সোমার পরিসংখ্যান বিষয়ে প্রাপ্ত নম্বর বরাব্রসে ৪৬ ও ৯০।

১০. প্রাপ্ত নম্বরের গড় ব্যবধান কত?

ক) ২ খ) ৪

গ) ৬ ঘ) ৪

১১. প্রাপ্ত নম্বরের বিভেদাঙ্ক কত?

ক) ৫.২৭% খ) ৪.২৭%

গ) ৩.২৭% ঘ) ২.২৭%

১২. - ৭ হতে মাথা প্রথম কাঁচা পরিষ্কারের মান ৫ হলে গাণিতিক গড়ের মান কত?

ক) - ৭ খ) - ২

গ) ৫ ঘ) ১২

১৩. কেন্দ্রীয় পরিষ্কার হলে—

i. মূল হতে স্বাধীন কিন্তু মাপনীর ওপর নির্ভরশীল

ii. মূলের ওপর নির্ভরশীল কিন্তু মাপনী হতে স্বাধীন

iii. মূল ও মাপনী হতে স্বাধীন

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i খ) ii

গ) iii ঘ) i, ii ও iii

১৪. কোনো নিবেশনের ২য় কেন্দ্রীয় পরিষ্কার কিসের সমান?

ক) গড় ব্যবধান খ) পরিমিত ব্যবধান

গ) ভেদাঙ্ক ঘ) বিভেদাঙ্ক

১৫. $r_{xy} = 0.8$ এবং $b_{xy} = 1.6$ হলে b_{yx} কত?

ক) ০.৪ খ) ০.৫

গ) ১.২৪ ঘ) ১.৩১৪

১৬. যদি $y = 2x + 1$ হয় তবে সংশ্লিষ্টাঙ্কের মান কত?

ক) - ১ খ) ০

গ) ০.৯৪ ঘ) ১

১৭. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য করো:

i. সংশ্লিষ্টাঙ্কের মান - ১ হতে + ১

ii. সংশ্লিষ্টাঙ্ক মূল ও মাপনী হতে স্বাধীন

iii. সংশ্লিষ্টাঙ্ক একটি বিশুদ্ধ সংখ্যা

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii

গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপক হতে ১৮ ও ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

একটি পরিষ্কারের আয় ও ব্যয়ের তথ্য নিম্নরূপ, যেখানে আয় = x এবং ব্যয় = y:— $\Sigma(x_i - 6)(y_i - 9) = 40$, $\Sigma(x_i - 6)^2 = 36$, $\Sigma(y_i - 9)^2 = 81$

১৮. উদ্দীপকের সংশ্লিষ্টাঙ্ক কত?

ক) - 0.74 খ) ০

গ) ০.74 ঘ) ১

১৯. x এর ওপর y এর নির্ভরাত্মক কত?

ক) ০ খ) ০.৪৯

গ) ০.74 ঘ) ১.১১

২০. সাধারণ ধারা নির্ণয়ের পদ্ধতি কয়টি?

ক) ২ খ) ৩

গ) ৪ ঘ) ৫

২১. শীতকালে গরম কাপড়ের চাহিদা বেড়ে যায়। এটি কালীন সারির কোন উপাদানটি নির্দেশ করে?

ক) সাধারণ ধারা খ) বৃত্তগত ভেদ

গ) চক্রক্রমিক ভেদ ঘ) অনিয়মিত ভেদ

২২. কোনটি বাংলাদেশে প্রচলিত সরকারি পরিসংখ্যান?

ক) বাংলাদেশ পরিসংখ্যান বুরো

খ) বিশ্বব্যাংক

গ) ইউনেস্কো

ঘ) গ্র্যান্ড

২৩. কোনটি পরিসংখ্যান?

ক) রনির বয়স ১৬ বছর

খ) বাড়ীর নম্বর ৫

গ) সুমনের মাসিক আয়ের গড় ২০,০০০ টাকা

ঘ) একটি কলমের দৈর্ঘ্য ৫ ইঞ্চি

২৪. $x_1 = 2$, $x_2 = 4$, $x_3 = 5$, $x_4 = 3$ হলে Σx_i^2 কত?

ক) ১৪ খ) ২৩

গ) ৩৯ ঘ) ৫৪

২৫. মুক্ত শ্রেণিসীমার ক্ষেত্রে যে গড়টি নির্ণয় করা যায় না সেটি হলো—

i. গাণিতিক গড়

ii. তরঙ্গ গড়

iii. মধ্যমা

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i খ) ii

গ) i ও ii ঘ) i ও iii

উত্তর	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫	

শীর্ষস্থানীয় কলেজসমূহের প্রশ্নপত্র: সৃজনশীল সকল বোর্ড



১. রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পরিসংখ্যান: প্রথম পত্র (সৃজনশীল)

পূর্ণমান — ৫০

[বি.প্র. : প্রত্যেক বিজ্ঞান থেকে কমপক্ষে ২টি করে যেটি এটি গ্রহণের উত্তর দিতে হবে।]

ক-বিভাগ (সাধারণ ধারণা ও প্রাথমিক পরিসংখ্যানিক পরিমাপ)

১. ▶ উত্তরা এলাকা থেকে সৈকতভাঙ্গা নৈয়ের ৪টি পরিবারের সদস্য সংখ্যা: ৫, ৩, ৪, ৬, ৪, ৩, ৬, ৪ জন। শিখব পরিবারের সদস্য সংখ্যার চলক x' ধরে বলল যে, $\sum_{i=1}^8 (4x_i + 2)^2$ এবং $\sum_{i=1}^8 (16x_i^2 + 4)$ রাশিয়ার পরস্পর সমান নয়।

- ক. ধ্রুবক কাকে বলে? ১
খ. রক্তের গ্রুপ কোন ধরনের পরিমাপন শ্রেণি? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্ভীপকের তথ্যের আলোকে $\sum_{i=1}^8 (ax_i + b)^2$ এর মান নির্ণয় কর যখন $a = 3$ এবং $b = 2$ । ৩

- ঘ. গাণিতিকভাবে শিখবের মন্তব্যটির সঠিকতা যাচাই কর। ৪
২. ▶ রাজউক উত্তরা মডেল কলেজের ৩০ জন শিক্ষকের বয়স নিচে দেওয়া হল। একজন শিক্ষক বললো যে, উক্ত তথ্যকে একই গ্রাফ পেপারে আরতলেখ ও ঘটনসংখ্যা বহুভুজ উপস্থাপন করা যার।
২৭, ৩১, ৫৬, ৩২, ৪০, ৪২, ৪৫, ৫৯, ৫৭, ২৬, ২৮, ৪০, ৩৬, ৩৭, ৪৬, ৪৮, ৪৩, ৪৭, ৫২, ৫৩, ৫০, ৫৮, ২৭, ৩৬, ৩৩, ৩৮, ৩৭, ৪২, ৪৫, ৩৫

- ক. মাত্রিক তথ্য কি? ১
খ. কখন মাত্রিক তথ্য প্রাথমিক তথ্যের চেয়ে শ্রেয়-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্ভীপকে উল্লিখিত তথ্যসমূহকে শাখা ও পত্রক পদ্ধতিতে উপস্থাপন কর। ৩
ঘ. শিক্ষক কিভাবে একই গ্রাফ পেপারে আরতলেখ ও ঘটনসংখ্যা বহুভুজ আঁকেন তা প্রদর্শন কর। ৪

৩. ▶ ৩০ জন ছাত্রের পরিসংখ্যান বিহরের গ্রাফ নম্বর নিম্নরূপ:

নম্বর	৪০-৫০	৫০-৬০	৬০-৭০	৭০-৮০	৮০-৯০
ছাত্র সংখ্যা	২	৫	১৫	৬	২

- ক. কেন্দ্রীয় প্রবণতা বলতে কি বুঝ? ১
খ. গ্রুপক = ৩ মধ্যমা - ২ গড়-এই সূত্রটি কখন প্রযোজ্য? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্ভীপকের আলোকে ওর চতুর্ভুজ, মধ্যমা ও ৭০ তম শতক নির্ণয় কর। ৩
ঘ. গাণিতিক গড়, জ্যামিতিক গড় ও তরঙ্গ গড় নির্ণয় কর এবং পরীক্ষা কর যে, এরা $AM \geq GM \geq HM$ অনুসরণ করে কি-না। ৪

৪. ▶ দু'টি প্রতিষ্ঠিত মোবাইল কোম্পানির ডিগ্রি ডিগ্রি শো বুন্ডের শ্রমিকদের সংখ্যা, দৈনিক গড় আয় এবং বেতনের পরিমিত ব্যবধান নিম্নরূপ:

কোম্পানির নাম	শ্রমিকের সংখ্যা	দৈনিক গড় মজুরি (টাকা)	মজুরির পরিমিত ব্যবধান (টাকা)
নকিয়া	৭০	৫০০	৩০
অল্কা	১১০	৪৫০	২০

- ক. বিভ্রান্ত কি? ১
খ. "ভ্রাস্যক সর্বনা পরিমিত ব্যবধান অপেক্ষা বড় নয়।"—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. কোম্পানির শ্রমিকদের সম্মিলিত পরিমিত ব্যবধান নির্ণয় কর। ৩
ঘ. কোন কোম্পানির শ্রমিকদের মজুরি কাঠামো শ্রমিকদের অনুকূলে? গাণিতিক বিশ্লেষণপূর্বক তোমার মতামত দাও। ৪

খ-বিভাগ (পরিসংখ্যানিক পরিমাপ ও কলিত পরিসংখ্যান)

৫. ▶ একটি নিবেশনের ৪ এর ভিত্তিতে নিম্নীত প্রথম চারটি পরিবারের মান যথাক্রমে - ১, ৫, ১৭ ও ১০৮।

- ক. পরিবার কাকে বলে? ১
খ. পরিবার বণায়ক হতে পারে কি? মতব্য কর। ২
গ. ৪র্থ কেন্দ্রীয় পরিবারের মান নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্ভীপকের তথ্যের সাহায্যে বক্রিমতা ও সূচনতা নির্ণয় কর এবং আকৃতি ও প্রকৃতি সম্পর্কে মতব্য কর। ৪
৬. ▶ কিছু পণ্যের দ্রুত ও বিক্রয় মূল্য নিচে দেওয়া হল:

ক্রয়মূল্য (টাকা)	১২	১৫	২০	৩০	৩৫	৪০
বিক্রয়মূল্য (টাকা)	১৫	২০	২৫	৩৫	৪০	৪২

- ক. বিবেচ্য চিত্র কী? ১
খ. বিবেচ্য চিত্র কিভাবে সংরোধ সম্পর্কে ধারণা দেয়—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্ভীপক ব্যবহার করে সংরোধক নির্ণয় কর। ৩
ঘ. প্রতিটি ছাত্রের ক্রয়মূল্য। টাকা করে বাড়লে বিক্রয়মূল্য কী হারে বাড়বে? নির্ভর্য নির্ণয়পূর্বক ব্যাখ্যা কর। ৪
৭. ▶ বাংলাদেশ কর্মবর্ধমান জনসংখ্যার দেশ। জনাব আয়াকাত মন্তব্য করলেন যে, বাংলাদেশের জনসংখ্যা বেতাবে বৃদ্ধি পাচ্ছে তাতে আপাতী ১০ বছরে জনসংখ্যা ত্রিগুণ হবে। বিগত ৬ বছরের জনসংখ্যা নিম্নরূপ:

বছর	২০১১	২০১২	২০১৩	২০১৪	২০১৫	২০১৬
জনসংখ্যা (কোটিতে)	১৪.৭৭	১৫.১৬	১৫.৩৭	১৫.৫৮	১৫.৭৯	১৫.৯৯

- ক. কাশী সারি কী? ১
খ. বর্ধকালে ছাত্রের চাহিদা বৃদ্ধি পায়—এটি কাশী সারির কোন উপাদানকে নির্দেশ করে—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ৩ বর্ষীয় চলিত গড় পদ্ধতিতে সাধারণ ধারা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্ভীপকের আলোকে জনাব আয়াকাত সাহেবের মন্তব্যটি মূল্যায়ন কর। ৪
৮. ▶ বাংলাদেশের বিভিন্ন পত্র পত্রিকা, সরকারি, আধাসরকারি বা বেসরকারি প্রতিষ্ঠান ও সংস্থা দেশের সার্বিক উন্নয়নে সমস্ত পরিসংখ্যানিক তথ্য সংগ্রহ, সংকলন ও প্রকাশ করে থাকে।

- ক. প্রকাশিত পরিসংখ্যান বলতে কি বুঝ? ১
খ. বাংলাদেশে প্রকাশিত পরিসংখ্যানের পোষ ত্রুটি আছে কি? আলোচনা কর। ২
গ. বাংলাদেশে প্রকাশিত পরিসংখ্যানের উৎকর্ষতা বৃদ্ধিতে কতিপয় সুপারিশ প্রণয়ন কর। ৩
ঘ. বাংলাদেশে প্রকাশিত সরকারি পরিসংখ্যানের উৎস হিসেবে বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরো এবং শিক্ষা দপ্তরের বর্ণনা কর। ৪

উত্তরমা	১. পৃ. ২৩৯৯	৫. পৃ. ২০৩
	৩. পৃ. ৭০.৪৩; ৬৫.৩৩; ৬৯.৩৩	ঘ. ৩.৭৫; ১২.৬৮৮
	৬. পৃ. ৬৫.৩৩; ৬৪.৬২; ৬৩.৪৪	৬. পৃ. ০.৯৯ (প্রায়)
	৪. পৃ. ৩৪.৪৮ (প্রায়)	ঘ. ০.৯৭; $y = 4.85 + 0.97x$

২. ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পরিসংখ্যান: প্রথম পত্র (সৃজনশীল)

পূর্ণমার — ৫০

[বি.প্র. : প্রত্যেক নির্দেশ থেকে কমপক্ষে ২টি করে যেটি এটি হলের উত্তর দিতে হবে।]

ক-বিভাগ (সাধারণ ধারণা ও প্রাথমিক পরিসংখ্যানিক পরিমাপ)

১. ▶ মি. জলিল একজন গৃহস্থ। তিনি প্রতি মাসে তার জমি ও পুকুর থেকে বিভিন্ন পরিমাণ টাকা আয় করেন। ২০১৬ সালের প্রথম ছয় মাসে তার আয়ের তালিকা নিম্নরূপ:

মাস	জানুয়ারি	ফেব্রুয়ারি	মার্চ	এপ্রিল	মে	জুন
জমি থেকে আয় (x(000 টাকা)	5	2	6	3	3	8
পুকুর থেকে আয় (y(000 টাকা)	7	9	1	4	6	3

- ক. গাণিতিক গড়ের সংজ্ঞা দাও। ১
খ. তথ্যসমূহের অসামঞ্জস্যপূর্ণ মানের উপস্থিতি কোন গড়টিকে প্রভাবিত করে? — ব্যাখ্যা কর। ২
গ. জমি থেকে প্রাপ্ত আয়ের (x) মধ্যমা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. পুকুর থেকে প্রাপ্ত আয়ের (y) গাণিতিক গড়, জ্যামিতিক গড় ও তরঙ্গ গড় নির্ণয় করে তাদের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপনপূর্বক মন্তব্য কর। ৪
২. ▶ একজন ছাত্র ২৫টি মাসের পারিবারিক গড় ও পরিমিত ব্যবধান যথাক্রমে ১৩ ও ৬ নির্ণয় করল। কিন্তু শিক্ষক অঙ্কটির শূন্যতা পরীক্ষার সময় লক্ষ করলেন যে, ত্রুটিবশত দুটি পনের মাস ১০ ও ২১ এর স্থলে ছাত্রটি ১৫ ও ২৭ দিয়েছে।

- ক. পরিমিত ব্যবধান কী? ১
খ. পরিমিত ব্যবধানের মান কখন শূন্য হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের তথ্যগুলির সঠিক গাণিতিক গড় নির্ণয় কর। ৩
ঘ. তথ্যগুলির সঠিক পরিমিত ব্যবধান নির্ণয় কর এবং পুরাতন ও নতুন পরিমিত ব্যবধানের আলোকে তথ্যের পূর্বের ও পরের কল্যাণ সম্পর্কে মতামত দাও। ৪
৩. ▶ কোন একটি পরীক্ষার A ও B ২ জন ছাত্রী ৫টি বিষয়ে পরীক্ষার অংশগ্রহণ করে নিম্নলিখিত নম্বর পায়:

ছাত্রী	বাংলা	ইংরেজি	গণিত	আইসিটি	রসায়ন
A	90	80	60	30	35
B	80	70	75	65	90

- ক. বিস্তার কী? ১
খ. "চতুর্থক ব্যবধান সকল মানের উপর নির্ভর করে না"—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ছাত্রী A এর প্রাপ্ত নম্বরের গড় ব্যবধান নির্ণয় কর। ৩
ঘ. ছাত্রী B এর প্রাপ্ত নম্বরের বিভেদাঙ্ক ২০% হলে কোন ছাত্রী বেশি বোণা?—বিয়োজনপূর্বক মতামত দাও। ৪
৪. ▶ পরিসংখ্যানের ক্লাসে শিক্ষক বললেন যে, (2, 5, 3, 10) আকার বিশিষ্ট সমগ্রক হতে পুনঃস্থাপন না করে ২ আকার বিশিষ্ট নমুনা সংগ্রহ করা হলে, নমুনা গড় সমগ্রকের গড়ের নিরপেক্ষ নিরূপক।
ক. সমগ্রক কী? ১
খ. 'নমুনা জরিপ অপেক্ষা, শুমারি জরিপের তথ্য অধিক সঠিক হয়'—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের সমগ্রকটির ভেদাঙ্ক নির্ণয় কর। ৩
ঘ. শিক্ষকের মন্তব্যের আলোকে তোমার অবস্থান কী? বিয়োজনপূর্বক মতামত দাও। ৪

খ-বিভাগ (পরিসংখ্যানিক পরিমাপ ও কলিত পরিসংখ্যান)

৫. ▶ বিশজন শ্রমিকের দৈনিক মজুরি ও ওভারটাইমের বোনাসের তালিকা নিম্নরূপ:

বেতন (টাকা)	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120
শ্রমিকের সংখ্যা	2	3	9	4	2
বোনাস (টাকা)	40	45	50	55	60

- ক. প্রচুরকের সংজ্ঞা দাও। ১
খ. "তথ্যসমূহের শূন্য মানের উপস্থিতি তরঙ্গ গড় নির্ণয়ে প্রভাব ফেলে"—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. শ্রমিকদের বেতনের তরঙ্গ গড় নির্ণয় কর। ৩
ঘ. বেতন ও বোনাসের পৃথক পৃথক গাণিতিক গড় নির্ণয় কর এবং উভয় কল্যাণের পার্থক্যের কারণসহ মন্তব্য কর। ৪
৬. ▶ কোন নিবেশনের গাণিতিক গড় ৫ এবং ইন্ডা হতে নির্ণীত ২য় ও ৩য় পরিঘাত যথাক্রমে ৪০ ও ৬০।
ক. কেন্দ্রীয় পরিঘাত কী? ১
খ. "কোন নিবেশনের β_2 এর মান ৪.২৫ হলে নিবেশনটির আকৃতি সম্পর্কে ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ৩ এর সাপেক্ষে ৩য় পরিঘাত নির্ণয় কর। ৩
ঘ. নিবেশনটির আকৃতি সম্পর্কে β_2 নির্ণয়পূর্বক মন্তব্য কর। ৪
৭. ▶ কোন একটি কোম্পানির জানুয়ারি থেকে জুন মাসের বিনিয়োগ ও মুনাফার হার নিম্নরূপ:

মাস	জানুয়ারি	ফেব্রুয়ারি	মার্চ	এপ্রিল	মে	জুন
বিনিয়োগ (লক্ষ টাকায়)	10	12	30	40	50	40
মুনাফা (লক্ষ টাকায়)	8	10	15	18	20	25

- ক. সহস্রক কী? ১
খ. পরিবারের আয় ও ব্যয়ের মধ্যে কোন ধরনের সম্পর্ক?—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের তথ্য হতে সহভেদাঙ্ক নির্ণয় কর। ৩
ঘ. বিনিয়োগ ও মুনাফার মধ্যে কি ধরনের সম্পর্ক বিদ্যমান?—বিয়োজনপূর্বক ব্যাখ্যা দাও। ৪
৮. ▶ কৃষক রমিজ অনুমান করল যে, ২০১৬ সালের তুলনায় ২০১৭ সালের পণ্যের মূল্য ১০% বৃদ্ধি পাবে। নিম্নে কৃষক রমিজের উৎপাদিত কতগুলি পণ্যের মূল্য ভিন্ন বৎসরের মূল্য ও পরিমাণ দেয়া হল:

পণ্য	মূল্য (প্রতি কেজি)		পরিমাণ	
	২০১৬	২০১৭	২০১৬	২০১৭
ক	40	50	8	7
খ	30	40	10	8
গ	70	65	15	12
ঘ	80	90	10	15
ঙ	110	130	12	20

- ক. সূচক সংখ্যার সংজ্ঞা দাও। ১
খ. "পাসের সূচক সংখ্যাকে আদর্শ সূচক বলা হয় না"—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. হার্পাল-এন্ডওয়ার্থের মূল্য সূচক সংখ্যা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে ফিশারের সূত্রের সাহায্যে রমিজের অনুমান বিয়োজনপূর্বক মন্তব্য কর। ৪

১. গ. 4 ঘ. 5; 4.07; 2.99
২. ক. 12.56
ঘ. 13.73 (প্রায়)
৩. গ. 21.2 ঘ. B ছাত্রী ভাল
৪. গ. 9.5

৫. গ. 94.26 টাকা (প্রায়)
ঘ. 95.5 টাকা; 50.25 টাকা
৬. গ. 308 ঘ. $\beta_1 = 0.056$
৭. গ. 76.33 (প্রায়)
৮. গ. 112.69

৩. আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পরিসংখ্যান: প্রথম পত্র (সৃজনশীল)

পূর্ণমান — ৫০

[বি.প্র. : প্রত্যেক বিভাগ থেকে কমপক্ষে ২টি করে মোট ৫টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

ক-বিভাগ (সাধারণ ধারণা ও প্রাথমিক পরিসংখ্যানিক পরিমাপ)

১. ▶ রামশাহী জেলার আম বিখ্যাত। একজন আম বাগান মালিকের বিভিন্ন উন্নত জাতের আম গাছের বাগান আছে এবং তিনি বাগানের গাছের খুব যত্ন করেন। এর ফলে তার বাগানে আমের ফলনও খুব ভাল। বাগান মালিকের 7টি গাছের আমের তথ্য নিম্নে দেয়া হলো—

গাছ নং	1	2	3	4	5	6	7
আমের সংখ্যা	200	250	220	260	270	240	230
প্রতিটি আমের মূল্য	8	3	10	5	4	5	6

- ক. পরিমাপনের স্কেল কী? ১
 খ. আমের সংখ্যা কোন ধরনের চলক—ব্যাখ্যা দাও। ২
 গ. উদ্দীপকের তথ্য থেকে বাগান মালিকের আমের মোট মূল্য নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের তথ্য থেকে $(\Sigma f_m)^2$ ও Σf_m^2 নির্ণয় করে সম্পর্কের উপর মতামত দাও। ৪
২. ▶ একটি কলেজের 20 জন শিক্ষার্থীর সৃজনশীল পরীক্ষায় পরিসংখ্যানে প্রাপ্ত নম্বর: 21, 42, 15, 22, 18, 16, 50, 17, 20, 47, 23, 32, 27, 36, 30, 45, 34, 48, 38, 32
 একজন শিক্ষার্থী গণসংখ্যা নিবেশন তৈরি করতে শ্রেণি ব্যবধান 10-19, 20-29, 30-39, নিয়ে আয়তলেখ অঙ্কন করতে সমস্যায় পড়ে।

- ক. তথ্য কী? ১
 খ. কোন তথ্য কম নির্ভরযোগ্য—ব্যাখ্যা দাও। ২
 গ. উদ্দীপকের তথ্যকে শাখা ও পত্রকে উপস্থাপন কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের তথ্য থেকে শিক্ষার্থীর সমস্যা সমাধান করে তোমার সমাধানের পদ্ধতির উপর মতামত দাও। ৪
৩. ▶ বন্যা বাংলাদেশের জন্য একটি অতিশাপ। প্রতি বছর বর্ষা মৌসুমে ভয়াবহ বন্যা দেখা দেয়। গ্রামের লোক অধিকাংশে অন্যত্রেরে দিন কাটার। একজন জনস্বাস্থ্য পোশাক কারখানার মালিক 10টি এলাকায় বন্যার্ত লোকের জন্য খাবার ও বিভিন্ন সাইজের সার্টি তৈরি করে বন্যার্তদের মধ্যে বিতরণ করেন। তার মতে গড় সাইজের সার্টি বেশি প্রয়োজন। কারখানার মালিকের বন্যার্তদের মধ্যে সরবরাহকৃত সার্টি এর সাইজ ও পরিমাপ দেয়া হলো—

সার্টি এর সাইজ	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
সার্টি এর সংখ্যা	20	30	50	65	70	60	55	40	35	30
খাবার (কেজি)	25	40	35	60	65	55	46	37	32	28

- ক. জ্যামিতিক পত্র কী? ১
 খ. স্টেট পরীক্ষায় পরিসংখ্যানে প্রাপ্ত নম্বর 1, 2, 4, 8, 16, 32 এর পত্র নির্ণয়ের ক্ষেত্রে কোন ধরনের পত্র পদ্ধতি ব্যবহার করবে—ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের তথ্য থেকে খাবারের তরল গড় নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের তথ্য থেকে পোশাক কারখানার মালিক এর মন্তব্যের যথার্থতা যাচাই কর। ৪
৪. ▶ বাংলাদেশ ও অস্ট্রেলিয়ার মধ্যে ক্রিকেট খেলা শেষে দেখা গেল যে, বাংলাদেশের 10 জন খেলোয়াড়ের রানের সংখ্যার সমষ্টি 100 এবং বর্গের সমষ্টি 1250। অন্যদিকে অস্ট্রেলিয়ার 5 জন খেলোয়াড়ের রান সংখ্যা 8, 15, 6, 20, 30।
- ক. বিস্তার কী? ১
 খ. চতুর্থক ব্যবধান আদর্শ বিস্তার পরিমাপ হিসাবে ব্যবহার করা হয় না কেন—ব্যাখ্যা দাও। ২
 গ. উদ্দীপকের তথ্য থেকে অস্ট্রেলিয়ার খেলোয়াড়ের রানের গড় ব্যবধান নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের তথ্য থেকে কোন ক্রিকেট দল বেশি শিখতিশীল—তোমার উত্তরের পক্ষে গাণিতিক যুক্তি দাও। ৪

খ-বিভাগ (পরিসংখ্যানিক পরিমাপ ও কলিত পরিসংখ্যান)

৫. ▶ মতিঝিল এলাকা অফিস পাড়া নামে পরিচিত। প্রতিদিন হাজার হাজার লোক এ এলাকায় বাতায়ত করে। এর কালে এ এলাকায় রিক্সার সংখ্যা খুব বেশি থাকে। মতিঝিলে বাতায়ত করে এমন একজন লোক মনে করেন যে রিক্সা চালকদের আয় সুস্থ। তিনি 5 জন রিক্সা চালকের একদিনের আয়ের তথ্য সংগ্রহ করেন যা নিম্নরূপ: 50, 70, 55, 65, 60

- ক. সূচকত্র কী? ১
 খ. তৃতীয় কেন্দ্রীয় পরিমাপ ঋণাত্মক কি না—ব্যাখ্যা দাও। ২
 গ. উদ্দীপকের তথ্য থেকে চতুর্থ কেন্দ্রীয় পরিমাপ নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত লোকের মতামত গাণিতিক বিশ্লেষণ করে যথার্থতা যাচাই কর। ৪
৬. ▶ 'প্রচারে এলার'—একটি প্রত্যেক ব্যবসায়ী বিশ্বাস করেন। একজন নতুন ব্যবসায়ী তার কারখানার উৎপাদিত ত্রব্য কম লাভে বেশি বিক্রির জন্য বিজ্ঞাপন দেয়া শুরু করেন। এর কালে তার বিক্রয়ের পরিমাণও বেশি হচ্ছে। কোন এক সপ্তাহে তার বিজ্ঞাপন খরচ ও বিক্রয়ের পরিমাণ দেয়া হলো:

বিজ্ঞাপন খরচ (হাজার)	20	30	45	50	52	55	60
বিক্রয়ের পরিমাণ (লক্ষ)	8	12	10	15	16	20	22

- ক. আর্থিক ঋণাত্মক সংকেত কী? ১
 খ. একটি চলকের মানের পরিবর্তনের সাথে সাথে যদি অন্য একটি চলকের মানের সমসূচী পরিবর্তন হয় তবে চলকদ্বয়ের সম্পর্কের মাত্রা চিত্রসহ ব্যাখ্যা দাও। ২
 গ. উদ্দীপকের তথ্য থেকে সংকেত নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের ব্যবসায়ীর বিজ্ঞাপন খরচ 70 হাজার টাকা হলে বিক্রয়ের পরিমাণ আরও বৃদ্ধি পাবে কি না নির্ভরনের আলোকে মতামত দাও। ৪
৭. ▶ আবু বাংলাদেশের একটি জনপ্রিয় অর্থকারী ফসল। যা দেশের জনসাধারণের পুষ্টির চাহিদা বোণায়। চাহিদার সাথে সাথে এর মূল্য দিন দিন বৃদ্ধি পাচ্ছে। নিম্নে করেক বছরের আবুর মূল্য দেয়া হলো—

সাল	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
মূল্য (প্রতি কলি)	6	8	10	12	14	15	18	25

- ক. কালীন সারি কী? ১
 খ. 'তাপমাত্রা' কালীন সারির কোন ধরনের উপাদান—ব্যাখ্যা দাও। ২
 গ. উদ্দীপকের তথ্য থেকে আধা পত্র পদ্ধতিতে সাধারণ ধারা নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের তথ্য থেকে সাধারণ ধারার প্রথম কতটা হ্রাস বা বৃদ্ধি পেয়েছে চিন্তা পত্র পদ্ধতি প্রয়োগ করে মতামত দাও। ৪
৮. ▶ বাংলাদেশ বিশ্বে একটি জনবহুল দেশ এবং বর্তমানে রোহিঙ্গা সমস্যা দেখা দেয়ার জনসংখ্যা বেড়ে চলেছে।
- ক. বেশকারি পরিসংখ্যান কী? ১
 খ. 'বিশ্বব্যাপার মন্ত্রণালয় কমিশন' বাংলাদেশে প্রকাশিত কোন ধরনের পরিসংখ্যানের উৎস—ব্যাখ্যা দাও। ২
 গ. রোহিঙ্গা সমস্যার বাংলাদেশের অর্থনৈতিক অবস্থা কিরূপ হবে—মূল্যায়ন কর। ৩
 ঘ. রোহিঙ্গা সমস্যা সমাধানের উপর মতামত দাও। ৪

- উত্তরমালা
 ১. গ. 9510 টাকা
 ঘ. 90440100; 62150
 ৩. গ. 38.53 কেজি
 ৪. গ. 7.36

৫. গ. 42.50
 ৬. গ. 0.86 (প্রায়)
 ঘ. 22.45; বৃদ্ধি পাবে

৪. হলি ক্রস কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পরিসংখ্যান: প্রথম পত্র (সৃজনশীল)

পূর্ণমান — ৫০

[বি.প্র. : প্রত্যেক বিভাগ থেকে কমপক্ষে ২টি করে মোট ৫টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

ক-বিভাগ (সাধারণ ধারণা ও প্রাথমিক পরিসংখ্যানিক পরিমাপ)

১. ▶ A নামক কলেজের একাদশ শ্রেণির 60 জন শিক্ষার্থীর ইংরেজিতে প্রাপ্ত নম্বর নিম্নরূপ:

নম্বর	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
শিক্ষার্থী	3	7	10	16	12	8	4

শিশির বলসো যে, 55 বা তার কম প্রাপ্ত নম্বরের শিক্ষার্থী সংখ্যা এবং 55 বা তার বেশি প্রাপ্ত নম্বরের শিক্ষার্থী সংখ্যা পরস্পর সমান।

- ক. প্রত্যেক কাকে বলে? ১
 খ. আদর্শ কেন্দ্রীয় প্রবণতা পরিমাপের বৈশিষ্ট্য লেখ। ২
 গ. কেন্দ্রীয় 50% শিক্ষার্থীর নম্বর নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. শিশিরের বক্তব্য গাণিতিকভাবে যাচাই কর। ৪
২. ▶ 'জেনস বচ' এর প্রোকাইল থেকে জানা গেল তার NID নম্বর 524306।
 ক. কখন জ্যামিতিক গড় নির্ণয় করা যায় না? ১
 খ. কখন $AM = GM = HM$ হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের তথ্যের প্রতিটি অঙ্ক পৃথক পৃথক হলে তাদের AM, GM, HM, Me ও Mo নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের তথ্যের প্রতিটি অঙ্ক পৃথক পৃথক হলে দেখাও যে, "তথ্যসারির প্রতিটি মান থেকে গাণিতিক গড়ের ব্যবধানের বর্গের সমষ্টি সূত্রতম"। ৪
৩. ▶ দুইটি কারখানার শ্রমিকের দৈনিক গড় মজুরি, পরিমিত ব্যবধান ও শ্রমিক সংখ্যা দেয়া হলো:

কারখানা	শ্রমিক সংখ্যা	গড় মজুরি	পরিমিত ব্যবধান
A	100	450	50
B	80	460	40

- ক. বিভাগ পরিমাপ কাকে বলে? ১
 খ. পরিসর বর্ণায়ক হতে পারে কি না? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. কারখানা A ও B এর সম্মিলিত গড় ও সম্মিলিত পরিমিত ব্যবধান নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. কোন কারখানার বেতন কার্টোমো অধিক সামঞ্জস্যপূর্ণ এবং কেন? ব্যাখ্যা কর। ৪
৪. ▶ HC শিশু একাডেমির ৫৫ গ্রুপের পাঁচ জন শিশুর ওজন বর্ষাক্রমে 12, 13, 11, 15, 17 কেজি। শ্রেণি শিক্ষক নিউটন মজুমদার কালেন যে, $\sum_{i=1}^5 (X_i - 1)^2$ এবং $\sum_{i=1}^5 (X_i + 1)^2$ পরস্পর সমান। যেখানে x_i হলো ওজনের চলক।
 ক. বিভিন্ন ও অবিচ্ছিন্ন চলক কাকে বলে? ১
 খ. প্রাথমিক ও মাধ্যমিক তথ্যের মধ্যে কোনটি অধিক নির্ভরযোগ্য এবং কেন? ২
 গ. উদ্দীপকের তথ্যগুলোর বর্গের সমষ্টি এবং সমষ্টির বর্গ নির্ণয় কর। ৩

- ঘ. উদ্দীপকের শ্রেণি শিক্ষকের মতব্য মান নির্ণয়পূর্বক যাচাই কর। ৪

খ-বিভাগ (পরিসংখ্যানিক পরিমাপ ও কলিত পরিসংখ্যান)

৫. ▶ একটি প্রতিষ্ঠানের 11 জন কর্মচারীর মাসিক আয় (হাজার টাকা) নিচে দেয়া হলো—

10, 8, 12, 7, 13, 15, 20, 11, 10, 9, 16

- ক. সূচকত্র কাকে বলে? ১
 খ. শোধিত পরিঘাত ও অশোধিত পরিঘাতের পার্থক্য লেখ। ২
 গ. কর্মচারীদের মাসিক আয়ের পাঁচ সংখ্যা সার নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. কর্মচারীদের মাসিক আয়ের বর্ধিতমতাত্ত্বক নির্ণয় করে মন্তব্য কর। ৪
৬. ▶ একটি রেন্টুরেটের পাঁচ জন কর্মচারীর চাকুরীর বয়স ও দক্ষতার স্কেলের তথ্য নিম্নরূপ:

কর্মচারী	A	B	C	D	E
চাকুরীর বয়স (বছর)	3	5	7	2	8
দক্ষতার স্কেল	5	6	2	3	4

- ক. নির্ভরণ কাকে বলে? ১
 খ. সংলগ্নবায়কের পাঁচটি বৈশিষ্ট্য লেখ। ২
 গ. উদ্দীপকের কর্ণ পিয়ারসনের সংলগ্নবায়ক নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের কর্মচারীদের চাকুরীর বয়সের সাথে দক্ষতার সম্পর্ক পিয়ারসনীয়ের ক্রম সংলগ্নবায়ক নির্ণয়পূর্বক মন্তব্য কর। ৪
৭. ▶ একটি কারখানার সাত বছরের মুনাফা নিচে দেয়া হল।

বছর	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
মুনাফা (লাক টাকা)	26	22	30	36	32	38	40

- ক. কাপীল সারির উপাদান কয়টি ও কী কী? ১
 খ. কাপীল সারির ব্যবহার লেখ। ২
 গ. উদ্দীপকের কারখানার মুনাফার 4 বছর ভিত্তিক চলমান গড় নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের কারখানার 2017 সালের সম্ভাব্য মুনাফা আধাপড় পদ্ধতিতে নির্ণয় কর। ৪
৮. ▶ বাংলাদেশের বিভিন্ন সরকারি প্রতিষ্ঠান কৃষি ও শিক্ষা সঙ্ক্রান্ত তথ্য প্রকাশ করে থাকে। এলব প্রকাশনা থেকে আমরা কৃষি ও শিক্ষা সঙ্ক্রান্ত প্রয়োজনীয় তথ্য পেয়ে থাকি। দক্ষ জনবলের অভাব, অর্ধের অপবীণতা, আন্তরিকতার অভাব, প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতির অভাব ইত্যাদি কারণে সংশ্লিষ্ট তথ্য বেশ ত্রুটি বিচ্যুতি পরিলক্ষিত হয়, যা কাম্য নয়।
 ক. বাংলাদেশে প্রকাশিত পরিসংখ্যান কাকে বলে? ১
 খ. "বাংলাদেশ পরিসংখ্যান বুয়েট" এর বর্ণনা দাও। ২
 গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত "কৃষি পরিসংখ্যান" ও "শিক্ষা পরিসংখ্যান" এর ভূমিকা বর্ণনা কর। ৩
 ঘ. বাংলাদেশে প্রকাশিত পরিসংখ্যানের উৎকর্ষতা বৃদ্ধিতে ত্রেমার সুপরিণ বর্ণনা কর। ৪

উত্তরমালা

১. গ. 56.25

২. গ. $AM = 3, GM = 0, HM =$ অসংজ্ঞায়িত, $Me = 3, Mo$ নেই।

৩. গ. 454.44; 46.09

ঘ. 'B' কারখানার

৪. গ. 948 এবং 4626

৫. গ. 7, 9, 11, 15, 20

ঘ. 0.33; ধনাত্মক বর্ধিতম

৬. গ. 0.47

ঘ. 0.4

৭. গ. 28.5, 30, 34, 36.5

ঘ. 44.3

৫. ঢাকা ইম্পিরিয়াল কলেজ

বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পরিসংখ্যান: প্রথম পত্র (সৃজনশীল)

পূর্ণমান — ৫০

[বি.প্র. : প্রত্যেক বিভাগ থেকে কমপক্ষে ২টি করে মোট ৫টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

ক-বিভাগ (সাধারণ ধারণা ও প্রাথমিক পরিসংখ্যানিক পরিমাপ)

১. ► কোন কলোলের একাদশ শ্রেণির ৬ জন ছাত্রের উচ্চতা বক্রমে 54, 57, 62, 51, 58 ও 56 ইঞ্চি পাওয়া গেল এবং তাদের বাংলা বিষয়ে গ্রাণ্ট নম্বর নিম্নরূপ:

50, 45, 60, 75, 55 ও 48

ক. পরিসংখ্যান কাকে বলে? ১

খ. মোবাইল সেট নম্বর কোন ধরনের পরিমাপন স্কেল? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. প্রত্যেক ছাত্রের উচ্চতা হতে 20 বিয়োগ করে বিয়োগকলের বর্গের সমষ্টি প্রতীকের সাহায্যে মান নির্ণয় কর। ৩

ঘ. ছাত্রদের উচ্চতা ও গ্রাণ্ট নম্বর পরিমাপন স্কেলের তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

২. ► একাদশ শ্রেণির উচ্চতর পবিত্র বিহরে 25 জন ছাত্রের গ্রাণ্ট নম্বর দেওয়া হলো—

70, 68, 31, 42, 37, 40, 54, 89, 57, 62, 85, 77, 63, 75, 47, 52, 46, 67, 56, 69, 53, 60, 50, 68, 61

ক. শ্রেণিবিন্যাস কাকে বলে? ১

খ. একটি আদর্শ তালিকার কী কী অংশ থাকে উচিত? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দেশ্যের তথ্য থেকে একটি গণসংখ্যা নিবেশন তৈরি কর। ৩

ঘ. লেখ হতে মধ্যমা নির্ণয়পূর্বক এর মানের ব্যাখ্যা দাও। ৪

৩. ► ১ম দৃশ্যকল্প: দুটি সংখ্যার AM = 5 এবং GM = 3

২য় দৃশ্যকল্প: $x_i : 1, 2, 3, \dots, n$ প্রথম n স্বাভাবিক সংখ্যা।

ক. গাণিতিক গড় কাকে বলে? ১

খ. কোন কোন ক্ষেত্রে জ্যামিতিক গড় ও তরঙ্গ গড় নির্ণয় করা যায় না? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. প্রথম উদ্দেশ্য হতে তরঙ্গ গড় ও সংখ্যা দুটি নির্ণয় কর। ৩

ঘ. দ্বিতীয় উদ্দেশ্য হতে গাণিতিক গড় ও মধ্যমা নির্ণয় করে তাদের সম্পর্ক ব্যাখ্যা কর। ৪

৪. ► দুটি কারখানার শ্রমিকের সংখ্যা, দৈনিক মজুরির গড় ও ভেদাঙ্ক দেওয়া হলো:

কারখানা	শ্রমিক সংখ্যা	মজুরির গড়	ভেদাঙ্ক
A	100	400	50
B	80	550	40

ক. বিভ্রাৎ কী? ১

খ. ভেদাঙ্ক সব সময় পরিমিত ব্যবধান অপেক্ষা বড়—মন্তব্য কর। ২

গ. A ও B কারখানার শ্রমিকের মজুরির সম্মিলিত ভেদাঙ্ক নির্ণয় কর। ৩

ঘ. কোন কারখানার বেতন কাঠামো অধিক সামরসাত্মক? বিশ্লেষণপূর্বক তোমার মতামত দাও। ৪

খ-বিভাগ (পরিসংখ্যানিক পরিমাপ ও কলিত পরিসংখ্যান)

৫. ► কোন গণসংখ্যা নিবেশনের গাণিতিক গড় 5 এবং দ্বিতীয় ও তৃতীয় কেন্দ্রীয় পরিমিত বক্রমে 20 ও 140.

ক. পরিমিত কাকে বলে? ১

খ. শোষিত ও অশোষিত পরিমিতের পার্থক্য ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দেশ্যের নিবেশনের 10 এর সাপেক্ষে প্রথম তিনটি পরিমিত নির্ণয় কর। ৩

ঘ. নিবেশনটির বক্রমত্রে নির্ণয় করে এর আকার সম্বন্ধে মন্তব্য কর। ৪

৬. ► নিম্নে পাঁচটি পরিবারের দৈনিক আয় ও ব্যয় দেওয়া হলো:

আয়	40	60	35	50	55
ব্যয়	39	40	32	35	38

ক. সংরক্ষণ কাকে বলে? ১

খ. 'সংরক্ষণ একটি বিশুদ্ধ সংখ্যা'—ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দেশ্যের আয় = x ও ব্যয় = y হলে কার্ণ পিরামিডের সংরক্ষণ নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দেশ্যের তথ্যগুলোর বিক্ষেপ চিত্র অঙ্কন করে এদের সংরক্ষণ সম্পর্কে মন্তব্য কর। ৪

৭. ► একটি ফার্মের বিক্রয় ও বিজ্ঞাপন খরচ দেওয়া হলো:

	বিক্রয় (লক্ষ টাকা)	বিজ্ঞাপন খরচ (লক্ষ টাকা)
পরিমিত ব্যবধান	8	10
গড়	35	5

কার্ণ পিরামিডের সংরক্ষণ $r = 0.9$.

ক. নির্ভর কী? ১

খ. সংরক্ষণ ও নির্ভরতার মধ্যে পার্থক্য ব্যাখ্যা কর। ২

গ. কার্ণের বিক্রয় ও বিজ্ঞাপন খরচের মধ্যে সংরক্ষণ নির্ণয় কর। ৩

ঘ. বিজ্ঞাপন খরচের উপর বিক্রয়ের নির্ভর রেখা নিহুণ কর এবং বিজ্ঞাপন খরচ 7 লক্ষ টাকা হলে সম্ভাব্য বিক্রয় নির্ণয় কর। ৪

৮. ► জনাব হাবিব একটি কোম্পানিতে কাজ করেন। কোম্পানির সাত বছরের মুনাফার উপর ভিত্তি করে জনাব হাবিব মন্তব্য করলেন যে, আগামী 2016 সালের সম্ভাব্য মুনাফা হবে 80 লক্ষ টাকা। মুনাফার পরিমাপ (লক্ষ টাকা) দেওয়া হলো:

বছর	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
মুনাফা	15	18	20	22	23	30	34

ক. কার্ণ সারির সাধারণ ধারা কী? ১

খ. আনুক্রমিক পরিবর্তন কোন ধরনের প্রভাব? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দেশ্যের মুনাফার 3 বর্ষীয় চলিত গড় নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দেশ্যের আলোকে আধা গড় পদ্ধতিতে সাধারণ ধারা নির্ণয় করে জনাব হাবিবের মন্তব্যটি ব্যাখ্যা কর। ৪

১. গ. 7990

২. ঘ. 60

৩. গ. 1.8; 9 ও 1

ঘ. গড় = $\frac{n+1}{2}$; মধ্যমা = $\frac{n+1}{2}$ তম মান

৪. গ. 5601.12; ঘ. কারখানা B

৫. গ. -5; 45; -285.

ঘ. 1.56

৬. গ. 0.65 (প্রায়)

৭. গ. 72

ঘ. $y = 31.4 + 0.72x$; 36.44 লক্ষ টাকা

৮. গ. 17.67; 20; 21.67; 25; 29

৬. পল্লী উন্নয়ন একাডেমী ল্যাবরেটরী স্কুল এন্ড কলেজ, বগুড়া বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পরিসংখ্যান: প্রথম পত্র (সৃজনশীল)

পূর্ণমান — ৫০

[বি.প্র. : প্রত্যেক বিভাগ থেকে কমপক্ষে ২টি করে মোট ৫টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

ক-বিভাগ (সাধারণ বারণা ও প্রাথমিক পরিসংখ্যানিক পরিমাপ)

১. ▶ সুমন ও রিয়াজ দুই বন্ধু। ৫ বছর হল সুমন ব্যবসার সঙ্গে জড়িত। কিন্তু রিয়াজ চাকরি বেশি পছন্দ করে। তাই সে কলেজের পরিসংখ্যান বিষয়ের শিক্ষক। রিয়াজ আর্থিক সহস্যার জন্য সুমনের কয়েক বছরের ব্যবসার তথ্য বিশ্লেষণ করে সিদ্ধান্ত নিলেন তিনিও চাকরির পাশাপাশি ব্যবসা করবেন।

- ক. পরিসংখ্যান কী? ১
খ. যে কোন সংখ্যা কি পরিসংখ্যান? মন্তব্য কর। ২
গ. রিয়াজ সাহেবের সংগৃহীত তথ্য পরিসংখ্যানিক পদ্ধতি প্রয়োগ করতে তথ্যটিতে কি কি বৈশিষ্ট্য থাকা উচিত বলে তুমি মনে কর। ৩
ঘ. পরিসংখ্যানের গুরুত্ব ও ব্যবহার আলোচনা কর। ৪

২. ▶ ৩০ জন শ্রমিকের দৈনিক আয় নিম্নরূপ:

125	108	106	128	140	120	100
90	150	110	145	130	136	105
110	112	128	140	115	160	124
12	104	136	122	108	142	148
155	95					

- ক. বহির্ভুক্ত গণসংখ্যা নিবেশন কী? ১
খ. প্রদত্ত তথ্যসারির শ্রেণি ব্যবধান নির্ণয় কর। ২
গ. 'খ' হতে প্রাপ্ত শ্রেণি ব্যবধান নিয়ে বহির্ভুক্ত পদ্ধতিতে একটি গণসংখ্যা নিবেশন তৈরি কর। ৩
ঘ. 'খ' হতে প্রাপ্ত গণসংখ্যা নিবেশন হতে নিবেশনের মধ্যবিন্দু, ভ্রমযোজিত গণসংখ্যা, গণসংখ্যার ঘনত্ব ও আপেক্ষিক গণসংখ্যা নির্ণয় কর। ৪
ঙ. ▶ কোনো শ্রেণি পরীক্ষায় পাঁচ জন ছাত্রের নম্বর 5, 10, 18, 15, 12 পাওয়া গেল।
ক. শিক্ষার্থীদের গড় নম্বর কত? ১
খ. গড় থেকে সংখ্যাপুঙ্জের ব্যবধানের সমষ্টি শূন্য-ব্যাখ্যা কর। ২
গ. প্রদত্ত তথ্যের আলোকে দেখাও যে, $\Sigma(x_i - \bar{x})^2 < \Sigma(x_i - a)^2$ ৩
ঘ. প্রদত্ত তথ্যের আলোকে A. M. > G. M. > H. M. সম্পর্কটির সত্যতা যাচাই কর। ৪

৪. ▶ দুইটি সংখ্যার পাণ্ডিতিক গড় 10 এবং ভেদাঙ্ক 4।
ক. আপেক্ষিক বিস্তার পরিমাপ কাকে বলে? ১
খ. পরম ও আপেক্ষিক বিস্তার পরিমাপের পার্থক্য লিখ। ২
গ. উদ্ভীপকের তথ্যের আলোকে সংখ্যা দুটি নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্ভীপকের তথ্যের আলোকে গড় ব্যবধান ও বিভেদাঙ্ক বের কর। ৪

খ-বিভাগ (পরিসংখ্যানিক পরিমাপ ও ফলিত পরিসংখ্যান)

৫. ▶ ধরা যাক, কোনো নিবেশনের 2 এর সাপেক্ষে প্রথম চারটি পরিঘাত যথাক্রমে 1, 5, 10 ও 112।
ক. প্রথম কেন্দ্রীয় পরিঘাতের মান কত? ১
খ. কেন্দ্রীয় পরিঘাত ও অশোখিত পরিঘাত বলতে কী বুঝ? ২
গ. কেন্দ্রীয় পরিঘাত ও অশোখিত পরিঘাতের মধ্যে পার্থক্য কী? ৩
ঘ. নিবেশনটির গড়, ভেদাঙ্ক এবং বিভেদাঙ্ক নির্ণয় কর। ৪
৬. ▶ ধরা যাক, চলক x ও y এর মধ্যে সংশ্লেষাঙ্ক 0.45.
ক. সহজ বা সরল সংশ্লেষ বলতে কী বুঝ? ১
খ. সংশ্লেষাঙ্ক নির্ণয়ের সূত্রসমূহ লিখ। ২
গ. সহজ বা সরল সংশ্লেষের প্রকারভেদসমূহ বর্ণনা কর। ৩
ঘ. $(3x + 2)$ ও $(2 - 5y)$ এর মধ্যে সংশ্লেষাঙ্ক নির্ণয় কর। ৪

৭. ▶ স্বামী ও স্ত্রীদের বয়সের তথ্য নিচের সারণিতে দেওয়া হলো:

স্বামীদের বয়স (x)	20	22	24	26	21	28	30	32
স্ত্রীদের বয়স (y)	18	20	18	25	18	25	26	28

- ক. নির্ভরণ সমীকরণ কী? ১
খ. নির্ভরণ এর ব্যবহার লেখ। ২
গ. x এর সাপেক্ষে y এর নির্ভরতাঙ্ক নির্ণয় কর। ৩
ঘ. প্রদত্ত তথ্য হতে সংশ্লেষাঙ্ক নির্ণয় কর। ৪
৮. ▶ কোন একজন ব্যবসায়ীর ৪ বছরের মূল্যায়ন পরিমাপ লক্ষ টাকায় দেওয়া হলো—

সাল	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
মূল্য	20	30	35	25	20	15	18	21

- ক. কালীন সারির উপাদান কয়টি? ১
খ. ঋতুগতভেদ বর্ণনা কর। ২
গ. অর্ধগড় পদ্ধতিতে কালীন সারির সাধারণ ধারা নির্ণয় করে মন্তব্য কর। ৩
ঘ. তিন বর্ষীয় চলিষ্ণু গড় পদ্ধতিতে সাধারণ ধারা নির্ণয় করে মন্তব্য কর। ৪

২. খ. 25
৩. ক. 12
৪. গ. 12 ও 8
ঘ. 2; 20%

৫. ঘ. 3; 4 এবং 66.67 %
৬. ঘ. -0.45
৭. গ. $b_{yx} = 0.89$; $b_{xy} = 0.935$

৭. ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর

বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পরিসংখ্যান: প্রথম পত্র (সুজনশীল)

পূর্বমাল — ৫০

[বি.স্র. : প্রত্যেক বিভাগ থেকে কমপক্ষে ২টি করে মোট ৫টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

ক-বিভাগ (সাধারণ ধারণা ও প্রাথমিক পরিসংখ্যানিক পরিমাপ)

১. ▶ সুমন রোকেয়া বিশ্ববিদ্যালয়ের একজন ছাত্র। সে রংপুর শহরের পাঁচটি পরিবারের ওপর জরিপ করে দেখলো যে, পাঁচটি পরিবারের লোকসংখ্যা ও তাদের জন প্রতি সৈনিক খাদ্য বাবদ ব্যয়ের পরিমাপ নিম্নরূপ:

পরিবারের লোকসংখ্যা	2	3	4	5	6
জনপ্রতি সৈনিক খাদ্য ব্যয় (টাকায়)	105	125	124	175	240

পরিবারের লোকসংখ্যার পরিমাপকে বোণ, বিরোধ, গুণ ও ভাগ করা যায় বলে সুমন মতব্যা করল এবং সুজন একে বীজগণিতে ব্যবহার করা যায় বলে মতব্যা করল।

- ক. পরিসংখ্যানের সংজ্ঞা দাও। ১
খ. পরিবারের সদস্যদের গড় বয়স 35 বছর—এটা পরিসংখ্যান কি না ব্যাখ্যা কর। ২
গ. পরিবারের সৈনিক খাদ্য বাবদ মোট ব্যয়ের পরিমাপ নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে সুমন ও সুজনের মতব্যা সঠিক কি-না বিশ্লেষণপূর্বক মতামত দাও। ৪

২. ▶ কোনো একটি খামারের 40 জন শ্রমিকের ঘণ্টা হিসেবে মজুরি (টাকায়) নিম্নরূপ: 110, 113, 140, 145, 137, 117, 194, 139, 132, 123, 122, 173, 111, 143, 172, 169, 123, 152, 141, 167, 173, 111, 143, 172, 169, 123, 141, 151, 131, 165, 143, 145, 121, 147, 181, 132, 128, 168, 147, 146

- ক. তালিকার সংজ্ঞা দাও। ১
খ. প্রাথমিক তথ্য ও মাধ্যমিক তথ্য মূলত একই তথ্য—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকে উল্লিখিত তথ্যাবলির গণসংখ্যা সারণি প্রস্তুত কর। ৩
ঘ. প্রস্তুতকৃত গণসংখ্যা সারণি থেকে আয়তলেখ তৈরি করা সুবিধাজনক হবে কী? বিশ্লেষণপূর্বক মতামত দাও। ৪

৩. ▶ মি. করিম একজন আদর্শ কৃষক। তার গ্রামের বাড়িতে দুটি গোলাপি ধামার আছে। ঐ ধামার দুটি হতে তিনি বিভিন্ন মাসে বিভিন্ন রকম মুনাফা পান। গত মাসের 8 দিনের মুনাফা নিম্নরূপ:

ধামার	মুনাফা							
সুরতি	5000	6000	7000	3000	5000	4000	7000	8000
করাবি	7000	3000	2000	5000	6000	5000	3000	3000

- ক. কেন্দ্রীয় প্রবণতার সংজ্ঞা দাও। ১
খ. প্রচুরক আদর্শ পরিমাপক নয়— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. সুরতির গড় মুনাফা নির্ণয় কর। ৩
ঘ. মুনাফার সিক থেকে কোন ধামারটি লাভজনক?—বিশ্লেষণপূর্বক মতামত দাও। ৪
৪. ▶ A ও B দুটি কারখানার শ্রমিকের গড় সাপ্তাহিক মজুরি, ভেদাঙ্ক এবং শ্রমিকের সংখ্যার পরিসংখ্যান দেওয়া হলো:

কারখানা	শ্রমিকের সংখ্যা	গড় সাপ্তাহিক মজুরি	ভেদাঙ্ক
A	100	450	2500
B	90	470	1600

- ক. বিভাজ্য পরিমাপের সংজ্ঞা দাও। ১
খ. বিভেদাঙ্ক একটি বিশুদ্ধ সংখ্যা—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. কারখানা A ও B এর সম্মিলিত পরিমিত ব্যবধান নির্ণয় কর। ৩
ঘ. কোন কারখানার বেতন কাঠামো সামঞ্জস্যপূর্ণ এবং কেন বিশ্লেষণপূর্বক মতামত দাও। ৪

খ-বিভাগ (পরিসংখ্যানিক পরিমাপ ও কলিত পরিসংখ্যান)

৫. ▶ কোনো একটি বিস্কুট কোম্পানির এক বছরের উৎপাদনের 4 হতে মাগা প্রথম 4টি পরিমিত বন্ডসমূহ: -1.5, 17, -30 এবং 108.

- ক. শোষিত পরিমিতের সংজ্ঞা দাও। ১
খ. পরিমিতের মান ঋণাত্মক হতে পারে না— ব্যাখ্যা কর। ২
গ. μ_4 এর মান নির্ণয় কর। ৩
ঘ. কোম্পানির এক বছরের উৎপাদনের আকৃতি সম্পর্কে বিশ্লেষণপূর্বক মতামত দাও। ৪
৬. ▶ কোনো কলেজের একাদশ শ্রেণির ছাত্রদের পরিসংখ্যান বিষয়ে প্রাপ্ত নম্বরের তথ্য দেয়া হলো:



- ক. প্রতিসম বিন্যাসের সংজ্ঞা দাও। ১
খ. “২য় শোষিত পরিমিত ভেদাঙ্কের সমান”—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. উদ্দীপকের আলোকে কার্শ পিয়রসনের বহিঃমতাজক নির্ণয় কর। ৩
ঘ. কোন শিক্ষার্থীর চিত্রটি সঠিক? বিশ্লেষণপূর্বক নিবেশনটির আকৃতি সম্পর্কে মতব্যা কর। ৪
৭. ▶ A. K. S কোম্পানীর গত সাত বছরের বিজ্ঞাপন খরচ ও বিক্রয়ের তথ্য নিম্নে দেয়া হল:

বিজ্ঞাপন খরচ (লক্ষ টাকা)	15	25	30	32	40	45	48
বিক্রয় (লক্ষ টাকা)	50	55	60	72	85	90	95

বিক্রয় ও বিজ্ঞাপন খরচের প্রকৃতি পর্যবেক্ষণের জন্য সুমন একটি গাণিতিক মান নির্ণয় করল এবং জরিপ তথ্যসারির মানগুলিকে একটি চিত্রের মাধ্যমে উপস্থাপন করল। জরিপের ধারণা যে, তার ব্যবহৃত পদ্ধতিটি অধিক সহজ, আকর্ষণীয় এবং সকলের জন্য বোধগম্য।

- ক. বিক্ষেপ চিত্রের সংজ্ঞা দাও। ১
খ. সহস্রবাঙ্ক একটি বিশুদ্ধ সংখ্যা—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. সুমনের গাণিতিক পদ্ধতি ব্যবহার করে সহস্রবাঙ্কের মান নির্ণয় কর। ৩
ঘ. উদ্দীপকে জরিপের পদ্ধতি অনুযায়ী উপস্থাপনপূর্বক তার ধারণার বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা কর। ৪

৮. ▶ নিম্নে আট বছরের চা উৎপাদনের তথ্য দেয়া হল:

বছর	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
চা উৎপাদন (মে. টন)	300	320	350	360	370	380	390	400

এই তথ্য বিশ্লেষণ করে চক্রাবর্তনশীল পরিবর্তনের প্রভাব সম্পূর্ণ দূর করার জন্য দু'জন গবেষককে দায়িত্ব দেয়া হল। ১ম গবেষক 3 বছর ত্রিভুজ চলিত গড় পদ্ধতি ব্যবহার করল এবং ২য় গবেষক আধাগড় পদ্ধতি ব্যবহার করল।

- ক. কালীন সারির সংজ্ঞা দাও। ১
খ. গড়ম কাগড় বিভ্রমের ওপর পরিবর্তনের প্রভাব পরিলক্ষিত হয়—ব্যাখ্যা কর। ২
গ. ২য় গবেষকের পদ্ধতি ব্যবহার করে আধাগড় নির্ণয় কর। ৩
ঘ. ১ম গবেষকের পদ্ধতি সঠিক-ইহর স্বপক্ষে পদ্ধতিটি নির্ণয়পূর্বক মতামত দাও। ৪

১. গ. 3396 টাকা
৩. গ. 5625 টাকা
৪. গ. 46.62

৫. গ. 142.31
৭. গ. 0.97
৮. গ. 332.5; 385

৮. লক্ষ্মীপুর সরকারী মহিলা কলেজ, লক্ষ্মীপুর

বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

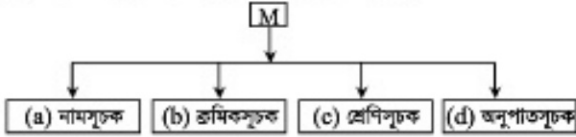
পরিসংখ্যান: প্রথম পত্র (সৃজনশীল)

পূর্ণমান — ৫০

[বি.প্র. : প্রত্যেক বিভাগ থেকে কমপক্ষে ২টি করে মোট ৫টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

ক-বিভাগ (সাধারণ ধারণা ও প্রাথমিক পরিসংখ্যানিক পরিমাপ)

১. ► নিচের ছকটি লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:



- ক. ছকের M নির্দেশিত স্থানে কি হবে? ১
- খ. অবিচ্ছিন্ন চলকের মান কি সর্বদা ভগ্নাংশ হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্ভীপকে উল্লেখিত c ও d এর বৈশিষ্ট্যলম্ব উল্লেখ কর। ৩
- ঘ. নিচের প্রদত্ত তথ্যবিশেষ এককগুলো উদ্ভীপকে উল্লেখিত শ্রেণিবিন্যাসের আলোকে বিশ্লেষণ কর:
- (i) তাপমাত্রা (ii) অর্থনৈতিক অবস্থা (iii) ধর্ম (iv) মেথাস্কোর (v) মোবাইল নম্বর (vi) ধার্মোমিটার (vii) ক্যালেন্ডার (viii) উচ্চতা (ix) যড়ি (x) গাড়ির নম্বর ও (xii) সিঙ্গা। ৪

২. ► কোনো কলেজের একাদশ শ্রেণির ৪০ জন ছাত্রের পরিসংখ্যানে প্রাপ্ত নম্বর দেওয়া হল:

54, 35, 50, 42, 12, 36, 18, 85, 90, 70, 36, 62, 27, 71, 62, 55, 40, 30, 25, 48, 39, 34, 58, 76, 80, 05, 82, 44, 33, 52, 60, 64, 64, 10, 26, 56, 21, 28, 54, 40

- ক. তথ্য কী? ১
- খ. মাধ্যমিক তথ্য কি সর্বদা নির্ভরযোগ্য হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উপরের তথ্য থেকে অপ্রকৃত/বহির্ভূত পদ্ধতিতে গণসংখ্যা নিবেশন তৈরি কর। ৩
- ঘ. উদ্ভীপকের তথ্যকে শাখা-পত্রক সার্যগ্রামে উপস্থাপন করে 'গ' এর অভিক্রম নিবেশনটির সাথে তুলনামূলক আলোচনা কর। ৪

৩. ► কোনো কলেজের একাদশ শ্রেণির 5 জন ছাত্রের পরিসংখ্যানে প্রাপ্ত নম্বর নিচে দেওয়া হলো:

40, 50, 30, 60, 70

- ক. গড় কী? ১
- খ. জ্যামিতিক গড় কখন গাণিতিক গড় অপেক্ষা উত্তম? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. ছাত্রদের পরিসংখ্যানে প্রাপ্ত নম্বরের গাণিতিক গড়, জ্যামিতিক গড় ও তরঙ্গ গড় নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্ভীপকে প্রদত্ত নম্বরগুলোর আলোকে গড় থেকে সংখ্যাগুলোর ব্যবধানের বর্ণের সমষ্টি সূত্রতম হবে বলে ভ্রমি মনে কর মূল্যায়ন কর। ৪

৪. ► দুইটি অসম ধনাত্মক সংখ্যার $(x_1 > x_2)$ জ্যামিতিক গড় $\sqrt{7}$ এবং হেলোক 9

- ক. হেলোক কী? ১
- খ. হেলোক কী ঋণাত্মক হতে পারে? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্ভীপকের আলোকে সংখ্যা দুটি নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্ভীপকে উল্লেখিত সংখ্যা দুটির ক্ষেত্রে
- M.D = S.D = $\frac{R}{2}$ সম্পর্ক কি সত্য? বিশ্লেষণ কর। ৪

খ-বিভাগ (পরিসংখ্যানিক পরিমাপ ও কলিত পরিসংখ্যান)

৫. ► 2016 সালে IPL এর দুইজন ব্যাটসম্যানের 6 ইনিংসের রান নিম্নরূপ:

বিরাট কোহিলি	70	48	56	40	77	113
ধোনি	40	60	10	35	70	48

- ক. বিরাট কোহিলির রানের পরিসর কত? ১
- খ. দুইটি তথ্যসারি তুলনা করতে বিভ্রান্তির কোন পরিমাপটি ব্যবহৃত হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. ধোনির রানের বিভেদাত্মক নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. দুইজন ব্যাটসম্যানের মাঝে প্রত্যেকে একজন ব্যাটসম্যান নির্বাচন করতে বললে ভ্রমি কাকে নির্বাচন করবে এবং কেন? বিশ্লেষণ কর। ৪

৬. ► স্বামী ও স্ত্রীর বয়সের 10 জোড়া মান নিম্নরূপ:

স্বামীর বয়স	22	24	25	30	33	35	36	38	40	45
স্ত্রীর বয়স	20	22	21	25	27	32	34	37	38	42

- ক. পূর্ণ ধনাত্মক সংয়ের কী? ১
- খ. দুইটি স্বামীর চলকের সংশ্লিষ্টক নির্ণয় কর। ২
- গ. স্বামীর বয়স ও স্ত্রীর বয়সের মধ্যমার সংশ্লিষ্টক নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. স্বামীর বয়স ও স্ত্রীর বয়সকে বিক্ষেপ চিত্রে উপস্থাপন করে তাদের বয়সের প্রকৃতি সম্পর্কে মন্তব্য কর। ৪

৭. ► নিচের উদ্ভীপকটি লক্ষ্য কর এবং প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

কোনো একটি কারখানার 8 বছরের মূল্যক নিচের টেবিলে দেয়া হলো:

বছর	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
মূল্যক (টাকা লাখে)	26	22	30	36	32	38	40	44

- ক. কাশীর সারির উপাদান কয়টি? ১
- খ. কাশীর সারির কোন উপাদানটিতে চলকের মানের এক যুগ ব্যাপী একমুখী গতি লক্ষ করা যায়? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. সাধারণ ধারা নির্ণয়ে আধাগড় পদ্ধতি বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. আধাগড় পদ্ধতির সাহায্যে কারখানার 2012 সালের সন্ধ্যা মূল্যক নির্ণয় কর। ৪

৮. ► বাংলাদেশে সরকারি, আধা সরকারি, স্বায়ত্তশাসিত ও বেসরকারি প্রতিষ্ঠান কর্তৃক পরিসংখ্যান প্রকাশিত হয়। বাংলাদেশে পরিসংখ্যানমূলক গবেষণা শুরু হয় তুলনামূলকভাবে অনেক পরে। অভিজ্ঞতা ও অর্থের অভাবে বাংলাদেশে প্রকাশিত পরিসংখ্যান দুটিপূর্ণ। বাংলাদেশে প্রকাশিত পরিসংখ্যানের গুণগত মান, বিশুদ্ধতা ও নির্ভরযোগ্যতা বৃদ্ধি পেলেই প্রকাশিত পরিসংখ্যানের উৎকর্ষতা বৃদ্ধি পাবে।

- ক. বাংলাদেশের দুটি উল্লেখযোগ্য পরিসংখ্যান প্রকাশনার নাম লিখ। ১
- খ. আধা সরকারি পরিসংখ্যানের উৎসগুলোর নাম লিখ। ২
- গ. বাংলাদেশে প্রকাশিত পরিসংখ্যানের সীমাবদ্ধতা আলোচনা কর। ৩
- ঘ. "বাংলাদেশে প্রকাশিত পরিসংখ্যানের গুণগত মান, বিশুদ্ধতা ও নির্ভরযোগ্যতা বৃদ্ধি পেলেই প্রকাশিত পরিসংখ্যানের উৎকর্ষতা বৃদ্ধি পাবে"—উক্তিটি বিশ্লেষণ কর। ৪

৩. গ. 50; 47.89 (প্রায়); 45.75 (প্রায়);

৪. গ. 7, 1

৫. ক. 73; গ. 43.69%

৬. গ. 0.98

৭. ঘ. 48.5 লাখ টাকা (প্রায়)

৯. কলকাতার সিটি কলেজ, কলকাতার

বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পরিসংখ্যান: প্রথম পত্র (সৃজনশীল)

পূর্ণমান — ৫০

[বি.প্র. : প্রত্যেক বিভাগ থেকে কমপক্ষে ২টি করে মোট ৫টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

ক-বিভাগ (সাধারণ ধারণা ও প্রাথমিক পরিসংখ্যানিক পরিমাপ)

১. ▶ রীমা গত বছর পরিসংখ্যানে এম.এস.সি পাশ করে শিক্ষক নিবন্ধন পরীক্ষার পাশ করে, পরিসংখ্যানের শিক্ষিকা হিসেবে একটি কলেজে যোগদান করে। সে বিভিন্ন কলেজে পরিসংখ্যান বিষয়ে ছাত্র/ছাত্রীদের বিভিন্ন পরীক্ষার গ্রাণ্ড নম্বরের ওপর লিপি চালায়। তার লিপির একটি অংশে আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজের 10 জন ছাত্রীর পরিসংখ্যানের বাসশ শ্রেণির টিউটোরিয়াল পরীক্ষার গ্রাণ্ড নম্বর নিম্নরূপ:

ছাত্রী (x_i)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
গ্রাণ্ড নম্বর (f_i)	18	20	10	16	5	15	11	4	12	8

- ক. পরিসংখ্যান বলতে কী বুঝ? ১
 খ. পরীক্ষার ছাত্রীদের গ্রাণ্ড নম্বর কোন ধরনের চলক? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের তথ্যটির গ্রাণ্ড নম্বর থেকে 10 বাস দিবে গ্রাণ্ড তথ্যের বর্ণের সমষ্টি প্রতীক ব্যবহার করে নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. পরিমাপন স্কেলের নৃক্ষিকোণ থেকে শিক্ষিকার মন্তব্যটি মূল্যায়ন কর। ৪
২. ▶ নিম্নের সারণিতে কলকাতার সিটি কলেজের একাদশ শ্রেণির ছাত্রছাত্রীদের ওজনের তথ্য (পাউন্ড) দেয়া হল:

ওজন (পাউন্ড)	110-119	120-129	130-139	140-149	150-159	160-169
ছাত্রছাত্রীদের সংখ্যা	16	28	56	35	20	13

- ক. গণসংখ্যা নিবেশন বলতে কী বুঝ? ১
 খ. প্রাথমিক ও মাধ্যমিক তথ্যের কোনটি নির্ভরযোগ্য তা ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকের তথ্য হতে আরতসেখ অঙ্কন কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের তথ্যকে পরিবর্তন না করে আরতসেখ কী অঙ্কন করা সম্ভব? সম্ভব না হলে কোন ধরনের লেখটি অঙ্কন করা উচিত? ৪
৩. ▶ একজন চিহ্নিত খামারী তার খামারে উৎপাদিত চিহ্নিত ওজন নিম্নরূপ প্রদর্শন করলেন:

চিহ্নিত ওজন (গ্রাম)	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
চিহ্নিত সংখ্যা	7	10	18	6	5

- ক. গাণিতিক গড় কী? ১
 খ. একটি আদর্শ কেন্দ্রীয় প্রবণতার পরিমাপের কী কী বৈশিষ্ট্য থাকে উচিত বলে তুমি মনে কর। ২
 গ. উদ্দীপকের আলোকে মধ্যমা ও প্রচুরক নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. উদ্দীপকের তথ্য হতে AM এবং HM এর মধ্য সম্পর্ক ব্যাখ্যা কর। ৪
৪. ▶ কোনো কারখানার 9 জন শ্রমিকের দৈনিক মজুরি যথাক্রমে 130, 170, 140, 150, 160, 220, 190, 210, 200 টাকা
- ক. বিস্তারিত কী? ১
 খ. প্রচুরক কে আদর্শ গড় হিসেবে বিবেচনা করা হয় না কেন? ২
 গ. উপাত্তগুলোর গড় হতে গড় ব্যবধান নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. মধ্যমা হতে নির্ণীত গড় ব্যবধান ক্ষুদ্রতম উদ্দীপকের আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৪

খ-বিভাগ (পরিসংখ্যানিক পরিমাপ ও কলিত পরিসংখ্যান)

৫. ▶ কুমিল্লা ডিটোরিয়া কলেজের একাদশ শ্রেণির 50 জন ছাত্রের গ্রাণ্ড নম্বরের একটি গণসংখ্যা সারণি দেওয়া হলো:

গ্রাণ্ড নম্বর	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
ছাত্র সংখ্যা	3	4	15	20	6	2

- ক. বর্জিততা কী? ১
 খ. $\beta_2 = 4$ বলতে কী বুঝায়? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. ছাত্রদের গ্রাণ্ড নম্বরের ২য় ও ৩য় অংশে পিত নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. বর্জিততা ও সূচনতা নির্ণয় করে নিবেশনটির আকৃতি ও প্রকৃতি সম্পর্কে মন্তব্য কর। ৪
৬. ▶ একটি কোম্পানীর 6 জন বিক্রয় প্রতিনিধির চাকুরির বয়স ও দক্ষতার স্কেলের তথ্য সংগ্রহ করা হল। তথ্যটি নিম্নরূপ:

বিক্রয় প্রতিনিধি	A	B	C	D	E	F
চাকুরির বয়স x (বছর)	5	3	7	2	8	4
দক্ষতার স্কেল y	6	5	12	4	6	5

- ক. নির্ভর্যক কাকে বলে? ১
 খ. $r^2 = 0.64$ ব্যাখ্যা দাও। ২
 গ. x এর ওপর y এর নির্ভর্যক নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. y এর ওপর x এর নির্ভর্যক নির্ণয় কর এবং নির্ভর্যকসমূহের সমন্বয়ে সংশ্লিষ্টক নির্ণয় করে মন্তব্য কর। ৪
৭. ▶ জনাব রাসেন তার স্টোরে গত ছয় বছরের বিক্রয়ের পরিমাণ লেখে বলছেন যে, 2015 সালে বিক্রয়ের পরিমাণ হবে 45,000 টাকা। নিম্নে সারণিতে বিক্রয়ের পরিমাণ (হাজার টাকা) দেয়া হল:

বছর	2007	2008	2009	2010	2011	2012
বিক্রয় (হাজার টাকা)	30	24	32	28	35	40

- ক. কালীন সারি কী? ১
 খ. বাংলাদেশের জনবায়ু পরিবর্তনে কালীন সারির কোন ধরনের ধারা লক্ষ করা যায়? ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপক হতে তিন বছর স্তিমিক সাধারণ ধারা নির্ণয় কর। ৩
 ঘ. মি. রাসেন এর ভবিষ্যৎবাণী মূল্যায়ন কর। ৪
৮. ▶ জনবায়ু পরিবর্তন বাংলাদেশের জন্য একটি বড় সমস্যা। এ সমস্যা সমাধানের জন্য সরকারি, বেসরকারি, আধা-সরকারি বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান তথ্য সংগ্রহ করে থাকে। বাংলাদেশের একজন বিশিষ্ট পরিসংখ্যানবিদ বলছেন যে, “সংগৃহীত তথ্য যথাযথ হলে সিদ্ধান্ত নেয়া সহজ হতে।” তার মতে, সংগৃহীত তথ্য কিছুটা তুটিযুক্ত।
- ক. বাংলাদেশের প্রকাশিত পরিসংখ্যান কী? ১
 খ. বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরোর ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ২
 গ. উদ্দীপকে পরিসংখ্যানবিদ কী ধরনের ভুলের কথা বলেছেন? ৩
 ঘ. উদ্দীপকের আলোকে সরকারি, আধা-সরকারি, বেসরকারি প্রতিষ্ঠানের কার্যক্রম তুলনা কর। ৪

১. গ. 295
 ৩. গ. 33.33 (প্রায়); 34
 ৪. গ. 27.16 (প্রায়)

৫. গ. 144; -2120
 ঘ. -0.28 (প্রায়); 3.237 (প্রায়)
 ৬. গ. 0.795 (প্রায়)
 ঘ. 0.52 (প্রায়); 0.64 (প্রায়)

১০. জালালাবাদ ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট

বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পরিসংখ্যান: প্রথম পত্র (সৃজনশীল)

পূর্ণমান — ৫০

[বি.প্র. : প্রত্যেক বিভাগ থেকে কমপক্ষে ২টি করে মোট ৫টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

ক-বিভাগ (সাধারণ ধারণা ও প্রাথমিক পরিসংখ্যানিক পরিমাপ)

১. ▶ দৃশ্যকল্প-১: কোনো গ্রামের ৫ জন লোকের বয়স 15, 26, 37, 48, 52

দৃশ্যকল্প-২: মি. শফিক খুবই 'মেধাবী ব্যক্তি'। তার মাসিক গড় আয় 50000 টাকা।

ক. চলক কী? ১

খ. 'মেধা' কোন ধরনের পরিমাপন স্কেল? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এ উল্লিখিত প্রত্যেক লোকের বয়স থেকে 4 বিয়োগ করে তাদের বর্ণের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২-এ মি. শফিক সম্পর্কে যে দুটি উক্তি করা হয়েছে তার দুটোই কি পরিসংখ্যান? বিশ্লেষণপূর্বক তোমার মতামত দাও। ৪

২. ▶ দৃশ্যকল্প-১: কোনো কলেজের একাদশ শ্রেণির 20 জন ছাত্রের পরিসংখ্যান বিষয়ে প্রাপ্ত নম্বর নিম্নরূপ:

54	55	50	42	12	36	18	85	92	70
36	62	27	71	62	55	40	30	25	48

দৃশ্যকল্প-২: কোনো একটি পরিবারের বিভিন্ন খাতে মাসিক ব্যয়ের পরিমাণ নিম্নরূপ:

খাত	ব্যয়ের পরিমাণ (টাকা)
খাদ্য	12,000
বস্ত্র	2,000
বাসস্থান	8,000
চিকিৎসা	1,000
শিক্ষা	4,000
অন্যান্য	3,000

ক. তথ্য কী? ১

খ. বাংলাদেশের ধানের উৎপাদনকে বিভাগভিত্তিক শ্রেণিবিন্যাস করা হলে, সেটি কোন ধরনের শ্রেণিবিন্যাস? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দৃশ্যকল্প-১ এর তথ্যসূত্রের জন্য উপযুক্ত শ্রেণিবিন্যাস নিয়ে বহির্ভূত পদ্ধতিতে একটি গণসংখ্যা নিবেশন প্রস্তুত কর। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২-এর তথ্যকে মজুতির ব্যতীত আর কোন চিত্রের সাহায্যে উপস্থাপন করা যায়? উপস্থাপনপূর্বক তোমার মতামত দাও। ৪

ঙ. ▶ নিচে একটি গণসংখ্যা নিবেশন দেওয়া হলো:

শ্রেণি	100-120	120-140	140-160	160-180	180-200	200-220	220-240	240-260
গণসংখ্যা	3	4	12	14	11	3	2	1

ক. প্রচুরক কী? ১

খ. কোনো তথ্যসূত্রের চরমমান বলতে কী বোঝ? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের নিবেশনটির মধ্যমা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের নিবেশনটির AM ও HM নির্ণয় করে মন্তব্য কর। ৪

৪. ▶ নিম্নের সারণিতে দুটি কারখানার শ্রমিকের সংখ্যা, দৈনিক মজুরির গড় ও পরিমিত ব্যবধান দেওয়া হল—

কারখানা	শ্রমিকের সংখ্যা	মজুরির গড়	মজুরির পরিমিত ব্যবধান
A	100	450	50
B	80	460	40

ক. গড় ব্যবধান কী? ১

খ. ডেভিয়েশনের মান কি সব সময় পরিমিত ব্যবধান অপেক্ষা বড়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের তথ্যের ভিত্তিতে কারখানা A ও B এর শ্রমিকের মজুরির সম্মিলিত পরিমিত ব্যবধান নির্ণয় কর। ৩

ঘ. কোন কারখানার বেতন কঠামো অধিক সামঞ্জস্যপূর্ণ? বিশ্লেষণপূর্বক তোমার মতামত দাও। ৪

খ-বিভাগ (পরিসংখ্যানিক পরিমাপ ও কলিত পরিসংখ্যান)

৫. ▶ কোনো নিবেশনের গড়, মধ্যক ও বিভেদাঙ্ক যথাক্রমে 25, 20 এবং 50% ক. সূচকত্র কী? ১

খ. পরিমাপের সাহায্যে কি বিভাগ পরিমাপ করা সম্ভব? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের নিবেশনটির প্রচুরক নির্ণয় কর। ৩

ঘ. প্রয়োজনীয় পরিমাপক নির্ণয় করে নিবেশনটির বর্ধকমাত্র সম্পর্কে মন্তব্য কর। ৪

৬. ▶ নিম্নের তালিকায় ৫ জন লোকের দৈনিক আয় ও ব্যয়ের তথ্য দেওয়া হলো:

আয় (টাকা)	140	155	165	170	195
ব্যয় (টাকা)	135	145	150	153	167

ক. বিক্ষেপ চিত্র কী? ১

খ. সহস্রাবাঙ্কের একক আছে কি? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. আয় 180 টাকা হলে সম্ভাব্য ব্যয়ের পরিমাণ উদ্দীপকের তথ্যের ভিত্তিতে নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে আয় ও ব্যয়ের মধ্যে সহস্রাবাঙ্ক নির্ণয় করে মন্তব্য কর। ৪

৭. ▶ সিলেট শহরের বন্দর বাজার থেকে বটেশ্বর লেগুনা ভাড়া দিন দিন কুশি পাচ্ছে। একজন লেগুনা বাজী মন্ত্রব্য করলে যেভাবে লেগুনা ভাড়া বাড়ছে তাতে আগামী ৩ বছরের মধ্যে লেগুনা ভাড়া দ্বিগুণ হবে। বন্দর বাজার থেকে বটেশ্বর পর্যন্ত বিগত ৫ বছরের লেগুনা ভাড়ার পরিসংখ্যান নিম্নরূপ:

বছর	2012	2013	2014	2015	2016
ভাড়া (টাকা)	12	15	18	19	20

ক. কাশী সারি কী? ১

খ. হ্রস্বের মূল্যের ওপর বন্ডার প্রভাব কাশী সারির কোন উপাদানকে নির্দেশ করে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে ৩ বর্ষীয় চলমান গড় পদ্ধতিতে সাধারণ ধারা নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে লেগুনা বাজীর মন্ত্রব্যটি ফ্লোরান কর। ৪

৮. ▶ দৃশ্যকল্প-১: বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরো হলো বাংলাদেশের সর্ববৃহৎ পরিসংখ্যানিক প্রতিষ্ঠান যা সরকারি পরিসংখ্যান সংক্রান্ত নীতি নির্ধারণ ও বাস্তবায়নের মূল সংস্থা।

দৃশ্যকল্প-২: প্রাকৃতিক দুর্যোগ বাংলাদেশের জন্য একটি বড় সমস্যা। এ সমস্যা সমাধানের জন্য সরকারি, আধাসরকারি, বেসরকারি প্রতিষ্ঠান কাজ করছে। এসব প্রতিষ্ঠান তথ্য সংগ্রহ করে বিশ্লেষণ করছে। তবুও সঠিক সিদ্ধান্ত নেওয়া যাচ্ছে না। দেশের এ অবস্থায় একজন পরিসংখ্যানবিদ জনাব আতাহার বললেন, সংশ্লিষ্ট তথ্য কিছুটা ত্রুটিমুক্ত। সংশ্লিষ্ট তথ্য যথাযথ হলে সিদ্ধান্ত নেওয়া সম্ভব হতো।

ক. বাংলাদেশে প্রকাশিত পরিসংখ্যান কী? ১

খ. কৃষকদের উন্নয়নে কোন ধরনের পরিসংখ্যান সাহায্য করে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. দৃশ্যকল্প-১-এ বর্ণিত সংস্থাটির বর্ণনা দাও। ৩

ঘ. দৃশ্যকল্প-২-এ উল্লিখিত জনাব আতাহারের বক্তব্যের সাথে তুমি কি একমত? বিশ্লেষণপূর্বক তোমার মতামত দাও। ৪

উত্তরমালা

১. গ, 5934
৩. গ, 168.57 (প্রায়)
ঘ, 169.2; 163.79 (প্রায়)
৪. গ, 46.09 ঘ, B

৫. গ, 10
ঘ, 1.2; ধনাত্মক বর্ধকম
৬. গ, 158.64 (প্রায়) ঘ, 0.999

১১. আকিজ কলেজিয়েট স্কুল, নাভারণ, যশোর

বিষয় কোড: ১ ২ ৯

সময় — ২ ঘণ্টা ৩৫ মিনিট

পরিসংখ্যান: প্রথম পত্র (সৃজনশীল)

পূর্ণমান — ৫০

[বি.স্র.: প্রত্যেক বিভাগ থেকে কমপক্ষে ২টি করে মোট ৫টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

ক-বিভাগ (সাধারণ ধারণা ও প্রাথমিক পরিসংখ্যানিক পরিমাপ)

১. ▶ মেসি বর্তমানে বিশ্বের ১ নম্বর তারকা ফুটবলার। আর্জেন্টিনার হয়ে তিনি শেষ পাঁচ খেলায় গোল করেছেন যথাক্রমে ৩, ০, ৩, ২, ২ টি।

ক. সমগ্রক কী? ১

খ. 'একজন লোকের বয়স ৪৫ বছর' এটি কি পরিসংখ্যান হতে পারে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. প্রতিকের সাথসো প্রতিটি ম্যাচের গোলের সংখ্যার বিস্তারের সাথে ৪ যোগ করে তার সমষ্টি নির্ণয় কর। ৩

ঘ. 'উদ্দীপকে শুধু নামসূচক পরিমাপন স্কেল ব্যবহৃত হয়েছে'—তুমি কি একমত? যুক্তিসহ উত্তর দাও। ৪

২. ▶ ৩৫ জন শিক্ষার্থীর টাইপিং পত্রের শাখা ও পত্রক উপস্থাপন করা হলো:

শাখা	পত্রক
১	৫, ৬, ০, ৪, ৭, ৩, ২
২	২, ৪, ০, ৭, ২, ৬
৩	৩, ৫, ৬, ০, ৪, ০, ৪, ২
৪	৬, ২, ৪, ৫, ৩, ৬
৫	০, ২, ৩, ৬, ৪
৬	৭, ৫, ০

ক. আয়তলেখ কী? ১

খ. প্রাথমিক তথ্য ও মাধ্যমিক তথ্যের কোনটি নির্ভরযোগ্য তা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. প্রদত্ত উপাত্তের মধ্যমান ও গণসংখ্যা নিবেশন নির্ণয় কর। ৩

ঘ. 'গ' হতে প্রাপ্ত গণসংখ্যা নিবেশনটি উপস্থাপনের জন্য উপযুক্ত লেখ কোনটি এবং কেন? বিশ্লেষণপূর্বক মতামত দাও। ৪

৩. ▶ ধানমন্ডি কলেজের একাদশ শ্রেণির ছাত্র-ছাত্রীদের ৫০ নম্বরের পরীক্ষার প্রাপ্ত নম্বর গণসংখ্যা নিবেশনের মাধ্যমে উপস্থাপন করা হলো:

শ্রেণি	< 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 - 30	30 - 35	35 - 40
গণসংখ্যা	3	5	10	16	7	6	3

ক. কেন্দ্রীয় প্রবণতা কী? ১

খ. কোন তথ্যসারির প্রান্তিক বা চরমমান বলতে কী বুঝ? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. গণসংখ্যা নিবেশনটির প্রান্তিক নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের নিবেশনটিকে লেখে উপস্থাপনপূর্বক এর যৌক্তিকতা ব্যাখ্যা কর। ৪

৪. ▶ A ও B দুটি কারখানার শ্রমিকদের গড় সাপ্তাহিক মজুরি, পরিমিত ব্যবধান এবং শ্রমিক সংখ্যার পরিসংখ্যান দেওয়া হলো:

কারখানা	শ্রমিক সংখ্যা	গড় সাপ্তাহিক মজুরি	পরিমিত ব্যবধান
A	100	450	50
B	80	460	40

ক. বিভ্রাট পরিমাপের উৎকৃষ্ট পরিমাপক কোনটি? ১

খ. বিভেদসূচক একক মুক্ত সংখ্যা—ব্যাখ্যা কর। ২

গ. কারখানা A ও B এর সম্মিলিত গড় ও পরিমিত ব্যবধান নির্ণয় কর। ৩

ঘ. কোন কারখানার বেতন কাঠামো 'সামঞ্জস্যপূর্ণ' এবং কেন বিশ্লেষণপূর্বক মতামত দাও। ৪

খ-বিভাগ (পরিসংখ্যানিক পরিমাপ ও ফলিত পরিসংখ্যান)

৫. ▶ কোনো বিন্যাসের ৬ হতে নিম্নীত প্রথম চারটি পরিঘাত বর্গসূত্রসে — 1, 22, - 15 এবং 88।

ক. বর্ধিতমাত্রা কাকে বলে? ১

খ. পরিঘাত কি ঋণাত্মক হতে পারে? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. বিন্যাসটির গড় ও ভেদসূচক নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের বিন্যাসটির বর্ধিতমাত্রা ও সূচনতর প্রকৃতি সম্পর্কে আলোচনা কর। ৪

৬. ▶ একটি কার্ভের বিজ্ঞাপন খরচ ও বিক্রয়ের তাপিকা নিম্নরূপ:

	বিক্রয় (লক্ষ টাকা) (X)	বিজ্ঞাপন খরচ (লক্ষ টাকা) (Y)
গড়	80	40
পরিমিত ব্যবধান	15	10

r = 0.5

ক. নির্ভরতার সংজ্ঞা দাও। ১

খ. সরলরেখাক একটি বিশুদ্ধ সংখ্যা—ব্যাখ্যা কর। ২

গ. X এর উপর Y এর নির্ভরত্বক নির্ণয় কর। ৩

ঘ. X এর উপর Y এর নির্ভরত্ব সীমাকরণ নির্ণয় কর এবং বিজ্ঞাপন খরচ ৫০ লক্ষ টাকা হলে বিক্রয় কত হবে, তা নির্ণয় কর। ৪

৭. ▶ বাংলাদেশের অভ্যন্তরীণ সড়ক পরিবহন সংস্থার ১৯৯৪ সাল থেকে ২০০৭ সাল পর্যন্ত আয় দেওয়া হলো:

সাল	১৯৯৪	১৯৯৫	২০০০	২০০১	২০০২	২০০৩	২০০৪	২০০৫	২০০৬	২০০৭
আয় (কোটি টাকা)	৯৬	৯৫	৭৪	৪৭	৯৪	১০৯	১২০	১২৪	১৩৪	১৫০

ক. কালীন সারির মডেল করটি? ১

খ. আবহাওয়া ও জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে কালীন সারির কোন উপাদানটি প্রভাবিত হয়? ব্যাখ্যা কর। ২

গ. সড়ক পরিবহন সংস্থার আয়ের ৪ বছর ত্রিভুজক চলমান গড় নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে চলমান গড়ের সাধারণ ধারা রেখা নির্ণয় করে ২০১০ সালের সন্ধ্যায় আয় নির্ণয় কর। ৪

৮. ▶ জনাব আনিস গ্রামের বাড়িতে মাহের বাবসা করে জীবিকা অর্জন করার জন্য উপলোকা মন্যক অফিসে গেলেন। লোখানে এক মন্যক অফিসার জনাব আনিসকে বাংলাদেশের প্রকাশিত পরিসংখ্যানের একটি বই দিতে বললেন

আপনি এ বইটি ভালোভাবে পড়লে তথ্য পেয়ে যাবেন।

ক. সরকারি পরিসংখ্যান বলতে কি বোঝ? ১

খ. বাংলাদেশ পরিসংখ্যান সুরক্ষার ভূমিকা ব্যাখ্যা কর। ২

গ. উদ্দীপকে জনাব আনিস মাহের বাবসার প্রয়োজনীয় অর্থ সঙ্কলন বিবরণ কোথায় জানতে পারবেন? বর্ণনা কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকে জনাব আনিস মন্যক অফিসের তথ্য কোল কোন প্রতিষ্ঠান থেকে পাবেন? ব্যাখ্যা কর। ৪

১. গ. ৪০

২. গ. মধ্যমান = 33

৩. গ. ২২

৪. গ. ৪৫৪.৪৪; ৪৬.০৯

৫. গ. ৫; ২১

ঘ. ধনাত্মক বর্ধিতম; অনতি সূচক

৬. গ. ০.৩৩

ঘ. $y = 13.33 + 0.33x$; ২৯.৪৩ লক্ষ টাকা(প্রায়)

৭. গ. ৪৯; ৪৯.৫; ৯৩; ১০৩.৫; ১১৩.৭৫; ১২২.৭৫; ১৩৩

ঘ. ১৪০ কোটি টাকা

শীর্ষস্থানীয় কলেজসমূহের প্রশ্নপত্র: বহুনির্বাচনি

সকল বোর্ড



১২. রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২৫ মিনিট

পরিসংখ্যান: প্রথম পত্র (বহুনির্বাচনি)

পূর্ণমান — ২৫

শিখন পদ্ধতি: সমসাময়িক স্বতন্ত্রভাবে দ্রুতগতির উপস্থাপন করে প্রথমিক পর্যায়ে পিপীলিত এবং বর্ণনামূলক সূত্রসমূহ হতে সঠিকভাবেইকটি উত্তরে সূত্রটি
কম পয়েন্ট কমে হয়ে সম্পূর্ণ ভাবে করে। এটিই প্রকৃত মান।

১. একজন লোকের বয়স কোন ধরনের পরিমাপ?
- Ⓐ নামসূচক Ⓓ আনুপাতিক
Ⓑ ক্রমসূচক Ⓔ শ্রেণিসূচক
২. $x_1 = 2, x_2 = 3, x_3 = 6, y_1 = 3, y_2 = 4, y_3 = 5$
হলে $\sum_{i=1}^3 (x_i + y_i)$ এর মান কত?
- Ⓐ 12 Ⓓ 11
Ⓑ 23 Ⓔ 48
৩. পাই চার্টের কোণের পরিমাপ নির্ণয়ের সূত্র?
- Ⓐ $\theta = \frac{f}{N} \times 360^\circ$ Ⓓ $\theta = \frac{N}{f} \times 360^\circ$
Ⓑ $\theta = \frac{f}{100} \times 360^\circ$ Ⓔ $\theta = \frac{f}{N} \times 100^\circ$
৪. নিচের বাক্যগুলো লক্ষ কর:
- i. প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহ অধিক ব্যয়বহুল
ii. প্রাথমিক তথ্য অধিক গ্রহণযোগ্য
iii. প্রাথমিক তথ্য ও মাধ্যমিক তথ্য মূলত একই
নিচের কোনটি সঠিক?
- Ⓐ i ও ii Ⓓ i ও iii
Ⓑ ii ও iii Ⓔ i, ii ও iii
৫. নিচের কোন ক্ষেত্রে তরঙ্গ গড় অধিক উপযোগী?
- Ⓐ যদি তথ্যসারির কোন মান শূন্য থাকে
Ⓑ যদি অসীম সংখ্যক মান থাকে
Ⓒ কোন রাশি ঋণাত্মক হলে
Ⓓ তথ্যসারির এক বা একাধিক মান খুব বড় বা খুব ছোট হলে
৬. কেন্দ্রীয় প্রকণতার কোন পরিমাপটি আদর্শ?
- Ⓐ গাণিতিক গড় Ⓓ জ্যামিতিক গড়
Ⓑ মধ্যমা Ⓔ প্রচুরক
- নিচের তথ্যের আলোকে (৭ ও ৮) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
- দুটি ধনাত্মক সংখ্যার গাণিতিক গড় ও জ্যামিতিক গড় যথাক্রমে 25 ও 20.
৭. সংখ্যা দুটি কত?
- Ⓐ 2, 8 Ⓓ 20, 30
Ⓑ 40, 10 Ⓔ 15, 35
৮. তরঙ্গ গড় কত?
- Ⓐ 12 Ⓓ 16
Ⓑ 15 Ⓔ 10
৯. 7, -1, 0, -2, -3 এর মধ্যমা কত?
- Ⓐ -2 Ⓓ -1
Ⓑ 0 Ⓔ 7

১০. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর:
- i. ভেদাত্মক মাপনীর উপর নির্ভরশীল কিন্তু মূল্যের উপর নয়
ii. সমভেদাত্মক একটি বিশুদ্ধ সংখ্যা
iii. দুটি বিন্যাসের তুলনার পড়ই যথেষ্ট
নিচের কোনটি সঠিক?
- Ⓐ i ও ii Ⓓ i ও iii
Ⓑ ii ও iii Ⓔ i, ii ও iii
- নিচের উদ্দীপক ব্যবহার করে (১১ ও ১২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
- প্রথম n-স্বাভাবিক সংখ্যার পরিমিত ব্যবধান $\sqrt{10}$.
১১. n এর মান কত?
- Ⓐ 10 Ⓓ 11
Ⓑ 5 Ⓔ 100
১২. সমভেদাত্মক কত?
- Ⓐ 10 Ⓓ $\sqrt{10}$
Ⓑ 100 Ⓔ 52.16
১৩. $-3a, -2a, -a, 0, a, 2a, 3a$ সংখ্যাগুলোর পরিসর কত?
- Ⓐ 0 Ⓓ a
Ⓑ 3a Ⓔ 6a
১৪. 2, 3, 4, 8, 9, 10, 15, 20 এর চতুর্থিক ব্যবধান কত?
- Ⓐ 3.5 Ⓓ 4.5
Ⓑ 2.5 Ⓔ 6.5
১৫. দ্বিতীয় কেন্দ্রীয় পরিঘাত কোন পরিমাপের সমান?
- Ⓐ গাণিতিক গড় Ⓓ ভেদাত্মক
Ⓑ পরিমিত ব্যবধান Ⓔ মধ্যমা
১৬. i. যদি $\beta < 3$ হয় তবে বিন্যাসটি অন্যতম সূচক
ii. মধ্যম সূচক রেখা এবং সুবম রেখা একই
iii. β মূল ও মাপনী হতে স্বাধীন
নিচের কোনটি সঠিক?
- Ⓐ i ও ii Ⓓ i ও iii
Ⓑ ii ও iii Ⓔ i, ii ও iii
১৭. 2 এর সাপেক্ষে ১ম দুটি পরিঘাত যথাক্রমে 1 এবং 5। ১ম কেন্দ্রীয় পরিঘাতের মান কত?
- Ⓐ 0 Ⓓ 1
Ⓑ 4 Ⓔ 6

১৮. সরলরেখা—
- i. $-1 \leq r \leq 1$
ii. মূল ও মাপনী থেকে স্বাধীন
iii. একক মুক্ত সংখ্যা
নিচের কোনটি সঠিক?
- Ⓐ i ও ii Ⓓ i ও iii
Ⓑ ii ও iii Ⓔ i, ii ও iii
- নিচের তথ্যের আলোকে (১৯ ও ২০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
- x ও y চলকের সরলরেখাত্মক ও সমভেদাত্মক যথাক্রমে $0.9 \leq 20 \mid x$ এর পরিমিত ব্যবধান 4।
১৯. y চলকের পরিমিত ব্যবধান কত?
- Ⓐ 5.5 Ⓓ 6
Ⓑ 8 Ⓔ 10
২০. x এর উপর y এর নির্ভরতার মান কত?
- Ⓐ 0.25 Ⓓ 0.75
Ⓑ 1.1 Ⓔ 1.24
২১. যদি $b_{xy} = -1$ এবং $b_{yx} = -0.8$ হয় তবে সরলরেখাত্মকের মান কত?
- Ⓐ -1 Ⓓ -0.89
Ⓑ 0.89 Ⓔ 0.5
২২. $2x - 5y + 4 = 0$ সমীকরণের নির্ভরাত্মক b_{yx} এর মান কত?
- Ⓐ $\frac{4}{5}$ Ⓓ $\frac{1}{5}$
Ⓑ $\frac{2}{5}$ Ⓔ 1
২৩. কাগজ সারির উপাদান করটি?
- Ⓐ 2 Ⓓ 3
Ⓑ 4 Ⓔ 5
২৪. স্বাধিকালে হাতের চাহিদা বৃদ্ধি পায়। ইহা নিচের কোনটির উপস্থাপন?
- Ⓐ ঋতুগত ভেদ
Ⓑ চক্রকৃতিক উঠানামা
Ⓒ অনিয়মিত ভেদ
Ⓓ সাধারণ ধারা
২৫. কখন বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরো প্রতিষ্ঠিত হয়?
- Ⓐ 1974 Ⓓ 1971
Ⓑ 1982 Ⓔ 1990

উত্তর	১	Ⓐ	২	Ⓑ	৩	Ⓐ	৪	Ⓐ	৫	Ⓐ	৬	Ⓐ	৭	Ⓑ	৮	Ⓑ	৯	Ⓑ	১০	Ⓐ	১১	Ⓑ	১২	Ⓐ	১৩	Ⓐ
	১৪	Ⓑ	১৫	Ⓑ	১৬	Ⓐ	১৭	Ⓐ	১৮	Ⓐ	১৯	Ⓐ	২০	Ⓐ	২১	Ⓑ	২২	Ⓑ	২৩	Ⓑ	২৪	Ⓐ	২৫	Ⓐ		

১৩. ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২৫ মিনিট

পরিসংখ্যান : প্রথম পত্র (বহুনির্বাচনি)

পূর্ণমান — ২৫

বিষয় ব্রহ্মণ: পরসংখ্যক সূত্রনির্বাচনি সমস্যাতে উত্তরপত্র প্রেরণের প্রক্রিয়ায় নম্বরের বিপরীতে গেলক বর্ণসংকেত সূত্রসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের সূত্রটি বা প্রকৃষ্ট উত্তর চয়ন সম্পূর্ণ করতে হবে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।

১. ধনাত্মক বক্রিম নিবেশনের ক্ষেত্রে —

- i. গড় > প্রচুরক
ii. গড় = প্রচুরক
iii. গড় < প্রচুরক

নিচের কোনটি সঠিক?

- ☐ i ☐ ii
☐ iii ☐ i ও iii

২. কেন্দ্রীয় প্রকণতার আদর্শ পরিমাপ কোনটি?

- ☐ জ্যামিতিক গড় ☐ গাণিতিক গড়
☐ মধ্যমা ☐ তরল গড়

৩. ভিত্তি বন্ডের সূচক সংখ্যা কত ধরা যাবে?

- ☐ 10 ☐ 20
☐ 80 ☐ 100

নিচের উদ্দীপক হতে (৪ ও ৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

কোন নিবেশনের ৩ এর সাপেক্ষে ১ম ২টি পরিঘাত বর্ষান্তরে 10 ও 120।

৪. গাণিতিক গড়ের মান কত?

- ☐ 3 ☐ 7
☐ 10 ☐ 13

৫. বিভ্রাঙ্কের মান কত?

- ☐ 34.38% ☐ 63.86%
☐ 153.85% ☐ 285.71%

৬. বিভ্রাঙ্কের আপেক্ষিক পরিমাপ কয়টি?

- ☐ ২টি ☐ ৩টি
☐ ৪টি ☐ ৫টি

৭. নমুনা জরিপের কলে—

- i. সময় ও অর্থ বেশি লাগে
ii. জনবলের পরিমাপ কম লাগে
iii. দ্রুত কল্যাণ পাওয়া যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

- ☐ i ও ii ☐ ii ও iii
☐ i ও iii ☐ i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপকের আলোকে (৮ ও ৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

২টি সংখ্যার গাণিতিক গড় 12 ও জ্যামিতিক গড় 6।

৮. সংখ্যা দুটির তরল গড় কত?

- ☐ 0.5 ☐ 3
☐ 6.93 ☐ 24

৯. উপরের উদ্দীপকের ক্ষেত্রে কোন সম্পর্কটি সঠিক?

- ☐ $12 \times 3 = (6)^2$
☐ $12 \times 6 = (3)^2$
☐ $3 \times 6 = (12)^2$
☐ $2 \times 12 \times 3 = (6)^2$

১০. বিভ্রাঙ্ক—

- i. একটি একক মুহুর সংখ্যা
ii. তুলনা করতে ব্যবহৃত হয়
iii. মূল ও মাপনীর উপর নির্ভরশীল

নিচের কোনটি সঠিক?

- ☐ i ও ii ☐ i ও iii
☐ ii ও iii ☐ i, ii ও iii

নিচের উদ্দীপক হতে (১১ ও ১২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

চলক x ও y এর সহভেদাঙ্ক 36, x চলকের পরিমিত ব্যবধান 6 ও y চলকের পরিমিত ব্যবধান 6।

১১. চলক x ও y এর সহভেদাঙ্ক কত?

- ☐ -0.5 ☐ 0.5
☐ -1 ☐ 1

১২. উদ্দীপকের চলকদ্বয়ের মধ্যে কি ধরনের সহভেদ বিদ্যমান?

- ☐ আংশিক ধনাত্মক ☐ পূর্ণ ধনাত্মক
☐ আংশিক ঋণাত্মক ☐ পূর্ণ ঋণাত্মক

১৩. গড় ব্যবধান—

- i. মধ্যমা থেকে নির্ণয় করা যায়
ii. সর্বদাই প্রান্তিক মান দ্বারা প্রভাবিত
iii. মূলের পরিবর্তনে পরিবর্তিত হয় না

নিচের কোনটি সঠিক?

- ☐ i ও ii ☐ i ও iii
☐ ii ও iii ☐ i, ii ও iii

১৪. সমগ্রক হতে নির্বাচিত প্রতিনিধিত্বমূলক আলাদা অংশটিকে কী বলে?

- ☐ পরামিতি ☐ নমুনা
☐ কাঠামো ☐ নমুনা একক

১৫. পূর্ণ ধনাত্মক সহভেদের ক্ষেত্রে 'r' এর মান কত?

- ☐ -1 ☐ 0
☐ 1 ☐ 1.5

১৬. কোন তথ্যসমিতি যে মান বা মানগুলি সবচেয়ে বেশিবার থাকে তাকে কী বলে?

- ☐ গাণিতিক গড় ☐ তরল গড়
☐ প্রচুরক ☐ দ্বিতীয় চতুর্ভুজ

১৭. পরিমল সব সময়—

- ☐ ধনাত্মক ☐ ঋণাত্মক
☐ শূন্য ☐ অশূন্য

১৮. নিচের কোন তথ্যসমিতির ক্ষেত্রে

A. M = G. M. = H. M. হয়?

- ☐ 4, 5, 6, 7, 8
☐ 7, 7, 7, 7, 7
☐ -4, -10, -1, -15, -6
☐ 20, 25, 30, 35, 40

নিচের উদ্দীপক হতে (১৯ ও ২০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

কোন কলেজের 5 জন ছাত্রের পরিসংখ্যান বিঘ্যে প্রাপ্ত নম্বর বর্ষান্তরে- 50, 54, 46, 0, 100

১৯. উদ্দীপকের তথ্যসমিতির মধ্যমা কত?

- ☐ 0 ☐ 46
☐ 50 ☐ 100

২০. তথ্যসমিতির কেন্দ্রীয় প্রকণতা নির্ণয়ে উপযুক্ত পরিমাপ কোনটি?

- ☐ প্রচুরক ☐ গাণিতিক গড়
☐ জ্যামিতিক গড় ☐ মধ্যমা

২১. চতুর্ভুজ ব্যবধানের সূত্র কোনটি?

- ☐ $\frac{O_2 - O_1}{2}$ ☐ $\frac{O_1 - O_2}{2}$
☐ $\frac{O_2 - O_1}{2}$ ☐ $\frac{O_1 - O_2}{2}$

২২. ভেদাঙ্ক মূল ও মাপনী হতে—

- i. স্থায়ী
ii. মাপনী স্থায়ী নয়
iii. শুধুমাত্র মাপনীর উপর নির্ভরশীল

নিচের কোনটি সঠিক?

- ☐ i ও ii ☐ i ও iii
☐ ii ও iii ☐ i, ii ও iii

২৩. গড় থেকে নিম্নতর দ্বিতীয় পরিঘাত কিসের সমান?

- ☐ পরিমিত ব্যবধান ☐ ভেদাঙ্ক
☐ গড় ব্যবধান ☐ বিভ্রাঙ্ক

নিচের উদ্দীপক হতে (২৪ ও ২৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

একজন শিক্ষক 25টি মানের গাণিতিক গড় 25, মধ্যমা 30 এবং বিভ্রাঙ্ক 50% নির্ণয় করলেন।

২৪. তথ্য সমিতির ভেদাঙ্কের মান কত?

- ☐ 12.5 ☐ 27.5
☐ 156.3 ☐ 1250

২৫. তথ্য সমিতির প্রচুরকের মান কত?

- ☐ 10 ☐ 20
☐ 27.5 ☐ 40

উত্তর	১	☐	২	☐	৩	☐	৪	☐	৫	☐	৬	☐	৭	☐	৮	☐	৯	☐	১০	☐	১১	☐	১২	☐	১৩	☐
	১৪	☐	১৫	☐	১৬	☐	১৭	☐	১৮	☐	১৯	☐	২০	☐	২১	☐	২২	☐	২৩	☐	২৪	☐	২৫	☐		

১৪. আইডিয়াল স্কুল অ্যান্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২৫ মিনিট

পরিসংখ্যান : প্রথম পত্র (বহুনির্বাচনি)

পূর্ণমান — ২৫

বিষয়বস্তু: পরিসংখ্যানের বহুনির্বাচনি অর্থাৎ উত্তরপত্রের প্রথম নম্বরের নিচের কোন বর্ণিতটির সূত্রানুসারে গড় নির্ণয়/অন্যকোন উত্তরের সূত্রটি যা পত্রটি কাম হারে সম্পূর্ণ হওয়া উচিত। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।

নিচের উদ্দেশ্যের আলোকে (১ ও ২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

একটি মধ্যম সূচক নিবেশনের ২য় ও ৩য় কেন্দ্রীয় পরিমিত বর্ধক্রমে ৩ ও - 14।

১. উদ্দেশ্যের উপাত্তের চতুর্থ কেন্দ্রীয় পরিমিত কত?

- (ক) 25 (খ) 27
(গ) 29 (ঘ) 31

২. উদ্দেশ্যের উপাত্তের গঠন প্রকৃতি কেমন হবে?

- (ক) ধনাত্মক বক্রিম (খ) ঋণাত্মক বক্রিম
(গ) অতি সূচক (ঘ) অনতি সূচক

৩. যদি $y = 2x + 1$ হয় তবে r এর মান কত?

- (ক) -1 (খ) 0
(গ) 1 (ঘ) -1 থেকে 1

৪. x ও y এর নির্ভরাক্ষয়ের বর্ধক্রমে -1.2 ও -0.8 হলে সরলরেখাক-

- (ক) -0.9 (খ) -0.98
(গ) 0.98 (ঘ) 0.99

৫. কালীন রেখা হলো—

- i. উর্ধ্বমুখী
ii. নিম্নমুখী
iii. স্থির

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৬. বাংলাদেশে কোন মাসে বাজেট পেশ করা হয়?

- (ক) জানুয়ারী (খ) জুন
(গ) জুলাই (ঘ) ডিসেম্বর

৭. পরিসংখ্যানের প্রথম কাল কোনটি?

- (ক) নমুনা সংগ্রহ (খ) তথ্য সংগ্রহ
(গ) শ্রেণিকরণ (ঘ) আদিকাকরণ

৮. কোনটি বিচ্ছিন্ন চলক?

- (ক) মানুষের বয়স (খ) মানুষের ওজন
(গ) মানুষের উচ্চতা (ঘ) স্বাস্থ্যসেবার সংখ্যা

৯. বাড়ি বাড়ি গিয়ে তথ্য সংগ্রহ করলে—

- i. ব্যয় বেশি হয়
ii. তথ্য নির্ভরযোগ্য হয়
iii. সময় বেশি লাগে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১০. নিচের কোনটি অনুপাতসূচক স্কেল?

- (ক) গাড়ির মডেল নম্বর
(খ) মেখা
(গ) ক্যালেন্ডারের তারিখ
(ঘ) ক্রাসের সৈন্য 10 মিটার

১১. গণসংখ্যা নিবেশনের শ্রেণির উর্ধ্বসীমা ও

যোজিত গণসংখ্যা ব্যবহার করে কোন লেখ অঙ্কন করা হয়?

- (ক) গণসংখ্যা রেখা (খ) গণসংখ্যা বহুভুজ
(গ) আয়তলেখ (ঘ) অজিত রেখা

১২. লৈখিক উপস্থাপনের সুবিধা—

- i. তথ্যের প্রকৃতি সম্পর্কে ধারণা পাওয়া যায়
ii. অল্প সময়ে তথ্যের বৈশিষ্ট্যের ধারণা পাওয়া যায়
iii. বেশি আকর্ষণীয় ও চিত্তাকর্ষক হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৩. $AM > GM > HM$ কখন হয়?

- (ক) তথ্যের মানগুলো সমান হলে
(খ) তথ্যের মানগুলো অসমান হলে
(গ) তথ্যের মানগুলো বড় হলে
(ঘ) তথ্যের মানগুলো ছোট হলে

১৪. নিচের কোন তথ্যসেটের কেন্দ্রে জ্যামিতিক গড় সর্বাধিক উপযোগী?

- (ক) 1, -1, 2, 4, 6, 7
(খ) 1, 2, 4, 8, 16, 32
(গ) 0, 1, 2, 3, 4, 5
(ঘ) 1, 1, 1, 1, 4, 5

নিচের উদ্দেশ্যের আলোকে (১৫ ও ১৬) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

প্রতি বছর	১-২০	২০-২৫	২৫-৩০	৩০-৩৫	৩৫-৪০	৪০-৪৫
পুরুষের সংখ্যা	5	10	10	7	3	3
স্ত্রীলোকের সংখ্যা	5	15	25	32	37	40

১৫. গণসংখ্যা নিবেশনের মধ্যমা শ্রেণি কোনটি?

- (ক) 20-25 (খ) 25-30
(গ) 30-35 (ঘ) 35-40

১৬. গণসংখ্যা নিবেশনের উপযুক্ত কেন্দ্রীয় প্রবণতার পরিমাপ কোনটি?

- (ক) যোজিত গড় (খ) গুণোত্তর গড়
(গ) উল্টো গড় (ঘ) প্রচুরক

১৭. $\sigma = 10$ এবং $\bar{x} = 25$ হলে $C.V$ কত?

- (ক) 20 (খ) 30
(গ) 40 (ঘ) 50

১৮. দুটি সংখ্যার ভেদাঙ্ক 0.64। সংখ্যাঘরের পরিসর কত?

- (ক) 1.6 (খ) 1.28
(গ) 0.8 (ঘ) 0.32

১৯. দুটি সংখ্যার ফেরে—

- i. গড় ব্যবধান = $0.5 \times$ পরিসর
ii. পরিমিত ব্যবধান = $0.5 \times$ পরিসর
iii. ভেদাঙ্ক = $0.5 \times$ পরিসর

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২০. কোন তথ্যের মূল 4 এবং মাপনী 5 এবং পরিমিত ব্যবধান $\sqrt{2}$ হলে ভেদাঙ্ক কত?

- (ক) 40 (খ) 50
(গ) 55 (ঘ) 60

নিচের উদ্দেশ্যের আলোকে (২১ ও ২২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

40 জন ছাত্রীর পরিসংখ্যানে প্রাপ্ত নম্বর নিম্নলিখিত:

সংখ্যা	45-50	55-60	65-70	75-80	85-90
ছাত্রীসংখ্যা	5	8	12	8	7

২১. নিবেশনটির পরিসর কত?

- (ক) 30 (খ) 40
(গ) 50 (ঘ) 60

২২. নম্বর 45 ও 95 এর ফেরে কোন সম্পর্কটি সঠিক?

- (ক) $MD - SD = \frac{R}{2}$
(খ) $MD - SD = R$
(গ) $MD - SD = R^2$
(ঘ) $MD^2 - SD = \left(\frac{R}{2}\right)^2$

২৩. ২য় কেন্দ্রীয় পরিমিত কোন পরিমাপের সমান?

- (ক) গড় ব্যবধান (খ) পরিমিত ব্যবধান
(গ) ভেদাঙ্ক (ঘ) পরিসর

২৪. পরিমিত বৈশিষ্ট্য হলো—

- i. পরিমিত কখনই ঋণাত্মক হয় না
ii. প্রথম কেন্দ্রীয় পরিমিত শূন্য
iii. দ্বিতীয় কেন্দ্রীয় পরিমিত ভেদাঙ্কের সমান

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৫. কোন তথ্যের $\beta_2 = 3$ হলে তথ্যটি—

- (ক) ধনাত্মক (খ) ঋণাত্মক
(গ) সূচক (ঘ) বিঘক

১	(ক)	২	(খ)	৩	(গ)	৪	(ঘ)	৫	(ক)	৬	(খ)	৭	(গ)	৮	(ঘ)	৯	(ক)	১০	(খ)	১১	(গ)	১২	(ঘ)	১৩	(ক)
১৪	(খ)	১৫	(খ)	১৬	(ক)	১৭	(গ)	১৮	(ক)	১৯	(ক)	২০	(খ)	২১	(গ)	২২	(ক)	২৩	(গ)	২৪	(গ)	২৫	(গ)		

১৫. আদমজী ক্যান্টনমেন্ট কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২৫ মিনিট

পরিসংখ্যান : প্রথম পত্র (বহুনির্বাচনি)

পূর্ণমান — ২৫

বিষয় প্রকৃতি: পরসংখ্যক বহুনির্বাচনি সর্বাধিক উত্তরপত্র প্রদানের ক্ষেত্রে সর্বোচ্চ নম্বরের বিপরীতে প্রথম বর্ণিতটির বৃদ্ধানুক্রম হতে সর্বমুখ্য/সর্বোচ্চক উত্তরের সূচকটি সহ প্রকৃতি ক্রমে সঠিক সম্পূর্ণ হলেই হবে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।

১. পরিসংখ্যান হলো অনিশ্চিত বিষয় সম্পর্কে সিদ্ধান্ত নেয়ার বিজ্ঞান; সংজ্ঞাটি নিরেমেন পরিসংখ্যানবিদ—

ক) আর.এ.ফিশার খ) এশটন মফলসবিশ
গ) বাউলি ঘ) ডব্লিউ.আই.কিং

২. সমগ্রকের মানগুলোর বৈশিষ্ট্য সংখ্যায় বা গুণে পরিবর্তিত হলে এই সেটকে বলে?

ক) চলক খ) অজানা ধুবক
গ) ধুবক ঘ) বিচলক

৩. নিচের উদাহরণ লেখ:

- i. অর্থনৈতিক অবস্থা, চুলের রং ইত্যাদি সংখ্যাগতক চলকের উদাহরণ
ii. বাহুর চাপ, ছাত্র-ছাত্রীর উচ্চতা ইত্যাদি অবিহত চলকের উদাহরণ
iii. মানুষের মাথার সংখ্যা, সপ্তাহে দিনের সংখ্যা ইত্যাদি ধুবকের উদাহরণ

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪. চলকের মানের বর্গের যোগফলাকে কোন প্রতীকের সাহায্যে প্রকাশ করা হয়?

ক) Σx^2 খ) $(\Sigma x)^2$
গ) $(\Sigma x)^2$ ঘ) Σx^2

নিচের উদ্দীপকের আলোকে (৫ ও ৬) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৫ জন ছাত্র-ছাত্রীর পরিসংখ্যান ও ইংরেজি বিষয়ের ১ম ক্লাস টেস্ট পরীক্ষার নম্বর নিম্নরূপ:

পরিসংখ্যান	15	14	17	12	10
ইংরেজি	12	16	13	15	14

৫. Σxy এর মান কত?

ক) 4760 খ) 138
গ) 945 ঘ) 690

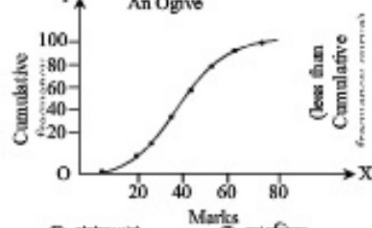
৬. পরিসংখ্যান ও ইংরেজি বিষয়ে নম্বরের চলক হলো—

- i. দ্বি-চলক
ii. সংখ্যাগতক চলক
iii. গুণগতক চলক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭. নিচের চিত্রে OX অক্ষে স্ববৃত্ত হয়েছে—



ক) গণসংখ্যা খ) মধ্যবিন্দু
গ) শ্রেণিব্যাপ্তি ঘ) শ্রেণির উচ্চসীমা

৮. পাই চার্টে কোণ নির্ণয়ের সূত্র কোনটি?

ক) $\theta = f \times 360^\circ / N$ খ) $\theta = f \times 180^\circ / N$
গ) $\theta = N \times 360^\circ / f$ ঘ) $\theta = f \times 100^\circ / N$

৯. তিনজন ছাত্র-ছাত্রীর কেল বিষয়ের নম্বর যথাক্রমে 40, 35, 0। একত্রে কেন্দ্রীয় মান নির্ণয়ে কোন পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়?

- i. গাণিতিক গড়
ii. জ্যামিতিক গড়

iii. মধ্যমা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১০. ২টি সংখ্যার তরঙ্গ গড় 4 এবং জ্যামিতিক গড় 10 হলে সংখ্যা ২টির গাণিতিক গড় কত?

ক) 0.4 খ) 2.5
গ) 25 ঘ) 40

নিচের উদ্দীপকের আলোকে (১১ ও ১২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

কোন কলেজের 50 জন ছাত্র-ছাত্রীর বাংলা বিষয়ে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন নিম্নরূপ:

নম্বর	40-50	50-60	60-70	70-80	80-
ছাত্র-ছাত্রী সংখ্যা	10	26	8	5	1

১১. নিবেশনটির প্রচুরক শ্রেণি কোনটি?

ক) 40-50 খ) 50-60
গ) 60-70 ঘ) 70-80

১২. নিবেশনটির জন্য কোন পদ্ধতিতে কেন্দ্রীয় মান নির্ণয় সম্ভব?

ক) গাণিতিক গড় খ) জ্যামিতিক গড়
গ) তরঙ্গ গড় ঘ) মধ্যমা

১৩. কোনটি বিশুদ্ধ সংখ্যার পরিমাপক?

ক) পরিসর খ) গড় ব্যবধান
গ) বিভেদাতক ঘ) চতুর্থক ব্যবধান

১৪. 14 ও 20 সংখ্যা দুটির বিভেদাতক কত?

ক) 17.65 খ) 18
গ) 52.94 ঘ) 566.67

১৫. ভেদাতক সব সময় পরিমিত স্ববর্ধন অপেক্ষা—

- i. বড়
ii. ছোট
iii. সমান

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৬. অতি সূচক নিবেশনের ক্ষেত্রে β_2 এর মান কত?

ক) $\beta_2 = 3$ খ) $\beta_2 < 3$
গ) $\beta_2 > 3$ ঘ) $\beta_2 \geq 2$

১৭. পরিঘাতের মান—

- i. কখনও ঋণাত্মক হতে পারে না
ii. ঋণাত্মক হতে পারে
iii. ধনাত্মক ও ঋণাত্মক উভয়ই হতে পারে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের উদ্দীপকের আলোকে (১৮ ও ১৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

কোন নিবেশনের ২ থেকে নিম্নীত ১ম ২টি পরিঘাত যথাক্রমে 13 এবং 195

১৮. নিবেশনটির গড় কত?

ক) 0 খ) 1
গ) 11 ঘ) 15

১৯. নিবেশনটির ভেদাতক কত?

ক) 11 খ) 15
গ) 26 ঘ) 182

২০. সত্তরঘ নির্ণয়ের পদ্ধতি কোনটি?

ক) পরিঘাত খ) মধ্যমা
গ) নগ্নচিত্র ঘ) বিক্ষেপিত

২১. নিচের চলকদ্বয়ের সংযোগের মাত্রা কি হবে?

x	2	4	6	8
y	1	3	5	7

ক) 0 খ) -1
গ) 1 ঘ) 0.5

২২. $x + 2y = 0$ হলে x ও y চলকের মধ্যকার সত্তরঘের মাত্রা কত?

ক) 0 খ) -1
গ) 1 ঘ) 0.2

২৩. কোন পদ্ধতিতে সাধারণ ধারা নির্ণয়ে সিরাজ বেশি আসে?

ক) মূল হস্ত রেখা খ) আধা গড়
গ) চলমান ঘ) নূনতম গড়

২৪. সাধারণ ধারা নির্ণয়ের উত্তম পদ্ধতি হল—

- i. আধা গড়
ii. চলকু গড়
iii. নূনতম গড়

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i খ) ii
গ) iii ঘ) i ও iii

২৫. বাংলাদেশের প্রকাশিত পরিসংখ্যানের সবচেয়ে বড় উৎস কোনটি?

ক) বাংলাদেশ পরিসংখ্যান বুরো
খ) বাংলাদেশ ব্যাংক
গ) সংস্থাপন মন্ত্রণালয়
ঘ) অর্থ ও পরিকল্পনা মন্ত্রণালয়

উত্তর	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
	ক	খ	গ	ঘ	ক	খ	গ	ঘ	ক	খ	গ	ঘ	ক
	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫	

১৬. বিসিআইসি কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২৫ মিনিট

পরিসংখ্যান: প্রথম পত্র (বহুনির্বাচনী)

পূর্ণমান — ২৫

বিষয়বস্তু: পরিসংখ্যানের মৌলিক নীতিগুলি এবং এর প্রয়োগ। প্রশ্নগুলি হলো বহুনির্বাচনী।

- গড় ব্যবহার করা হয় কোন পরিমাপে?
 - ১) তরল গড়
 - ২) মধ্যমা
 - ৩) জ্যামিতিক গড়
 - ৪) গাণিতিক গড়
- আদর্শ পরিমাপটি—
 - চরম মান দ্বারা প্রভাবিত হবে না
 - নমুনা বিচ্ছিন্নি দ্বারা খুব কম প্রভাবিত হবে
 - উপাত্তের সবগুলো মানকে ব্যবহার করবে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 - ১) i ও ii
 - ২) i ও iii
 - ৩) ii ও iii
 - ৪) i, ii ও iii
- সুইট সংখ্যার ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক?
 - ১) $\sigma < M.D < \frac{R}{2}$
 - ২) $\sigma < M.D < \frac{R}{2}$
 - ৩) $\sigma > M.D > \frac{R}{2}$
 - ৪) $\sigma = \frac{M.D}{2} = R$
- কোনটি মূল ও মাপনীর উপর নির্ভরশীল?
 - ১) পরিসর
 - ২) পরিমিত ব্যবধান
 - ৩) ভেদাঙ্ক
 - ৪) বিভেদাঙ্ক
- তথ্যসমূহ যদি গ্রাফ কাগজে উপস্থাপন করা হয়, কোনটি অনির্ভর?
 - ১) প্রচুরক
 - ২) পরিসর
 - ৩) মধ্যমা
 - ৪) পরিমিত ব্যবধান
- সুইট উপাদানের ভেদাঙ্ক 0.64 হলে পরিসর কত?
 - ১) 0.4
 - ২) 0.8
 - ৩) 0.64
 - ৪) 1.6
- গড় ব্যবধানের সুবিধা হচ্ছে—
 - পরবর্তী বীজগাণিতিক প্রক্রিয়ার উপযোগী
 - চলকের সকল মান ব্যবহৃত হয়
 - বিচ্ছিন্নির পরম মান বিবেচনা করা হয়
 নিচের কোনটি সঠিক?
 - ১) i ও ii
 - ২) i ও iii
 - ৩) ii ও iii
 - ৪) i, ii ও iii

- নিচের কোনটি সঠিক?
 - ১) i ও ii
 - ২) i ও iii
 - ৩) ii ও iii
 - ৪) i, ii ও iii
- কলেজ দুটি তুলনা করার জন্য কোন পরিমাপটি ভালো?
 - ১) গড়
 - ২) বিভাট
 - ৩) চতুর্থক ব্যবধান
 - ৪) বিভেদাঙ্ক
- R. A. Fisher এর মতে পরিমিত বিন্যাসের $\sqrt{\beta_1} = ?$
 - ১) -1
 - ২) 0
 - ৩) 1
 - ৪) ∞
- সহস্র সহস্রের ক্ষেত্রে r এর কোন মানটি স্বতঃসিদ্ধ নয়?
 - ১) $-1 \leq r < 0$
 - ২) $-1 \leq r \leq 0$
 - ৩) $r > 1$
 - ৪) $r = 1$
- মূল ও মাপনীর উপর সহস্রের প্রভাব কী?
 - ১) মূল হতে স্বাধীন কিন্তু মাপনীর উপর নির্ভরশীল
 - ২) মূলের উপর নির্ভরশীল কিন্তু মাপনী হতে স্বাধীন
 - ৩) উভয়ের উপরে নির্ভরশীল
 - ৪) উভয়ের ব্যাপারে স্বাধীন
- নির্ভরশীল কী ধরনের রাশি?
 - ১) মুক্ত রাশি
 - ২) সরল রাশি
 - ৩) মুক্ত রাশি
 - ৪) বিশুদ্ধ রাশি
- বিক্ষেপ চিহ্ন—
 - স্বাধীন ও অস্বাধীন চলকের লেখচিত্র
 - চলকদ্বয়ের মধ্যে সম্পর্ক বিশ্লেষণ করে
 - সহস্রের মাত্রা নির্দেশ করে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 - ১) i ও ii
 - ২) i ও iii
 - ৩) ii ও iii
 - ৪) i, ii ও iii
- ভূমিকম্প কালীন সারির কোন ধরনের উপাদান?
 - ১) সাধারণ ধারা
 - ২) ঋতুগত ভেদ
 - ৩) চক্রাকার ভেদ
 - ৪) অনিয়মিত ভেদ

- শাখা ও পত্রক উপস্থাপন পদ্ধতি কে প্রথম আবিষ্কার করেন?
 - ১) আর. এ. ফিশার
 - ২) প্রশান্ত চন্দ্র মহলানবিশ
 - ৩) জে. কে. রাউলিং
 - ৪) জন টুর্কি
- বাংলাদেশের অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধি ক্রমাগত বৃদ্ধি পাচ্ছে। অর্থ মন্ত্রণালয় সাধারণ জনগণের নিকট এই তথ্য সহজ ও সাক্ষরতার উপস্থাপন করতে চায়। উপরের তথ্যের আলোকে (১৯ ও ২০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
 - উদ্ভাবকের তথ্যটি প্রকাশ করতে কোনটির ব্যবহার অধিক সুবিধাজনক?
 - ১) লেখচিত্র
 - ২) গণসংখ্যা রেখা
 - ৩) পাইচিত্র
 - ৪) আরতলেখ
 - উদ্ভাবকের তথ্যটি লেখচিত্রে উপস্থাপন করলে কোন আকৃতি ধারণ করবে?
 - ১) J-আকৃতি
 - ২) L-আকৃতি
 - ৩) U-আকৃতি
 - ৪) M-আকৃতি
- পরিসংখ্যানের মূল আলোচ্য বিষয় কী?
 - ১) সংখ্যা
 - ২) ভাষা
 - ৩) তথ্য
 - ৪) নমুনা
- সংখ্যাচলক চলক কী বৈশিষ্ট্য প্রকাশ করে?
 - ১) প্রতীক
 - ২) গুণ
 - ৩) ত্রুটি
 - ৪) পরিমাপ
- জনসংখ্যার পরিমাপে বহু ব্যবহৃত পদ্ধতি কোনটি?
 - ১) ব্যক্তিগত পর্যবেক্ষণ
 - ২) প্রত্যক্ষ পর্যবেক্ষণ
 - ৩) টেলিফোন পর্যবেক্ষণ
 - ৪) সংবাদপত্রের মাধ্যমে পর্যবেক্ষণ
- তথ্যের গ্রহণযোগ্যতা কম হবে—
 - অস্বাভাবিক উপাত্ত থাকলে
 - উপাত্ত বেশি অনুপস্থিতি থাকলে
 - উপাত্ত সহজ ব্যয়বহুল হলে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 - ১) i ও ii
 - ২) i ও iii
 - ৩) ii ও iii
 - ৪) i, ii ও iii
- ১ম ৩০টি স্বাভাবিক সংখ্যার গাণিতিক গড় কত?
 - ১) 10.5
 - ২) 15.5
 - ৩) 10
 - ৪) 31

১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫	

১৭. সফিউদ্দিন সরকার একাডেমী এন্ড কলেজ, গাজীপুর বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২৫ মিনিট

পরিসংখ্যান : প্রথম পত্র (বহুনির্বাচনি)

পূর্ণমান — ২৫

বিষয় প্রতিষ্ঠা: সরকারের স্বত্বাধীন অধীনে উন্নয়নের উদ্দেশ্যে প্রচেষ্টা করে নিম্নলিখিত দেশে বর্ণিত বিষয় বহুনির্বাচনি পদ্ধতিতে প্রশ্নের সঠিক উত্তর নির্ধারণ করে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।

১. পরিসংখ্যানের জনক কে?
 নিউটন মহানবিদ
 কিশোর কর্ণ পিয়ারসন
২. পরিমাপের স্কেল কয়টি?
 ২ ৩
 ৪ ৫
৩. শ্রেণিসূচক পরিমাপের উদাহরণ—
 i. তাপমাত্রা
 ii. রক্তচাপ
 iii. পরীক্ষার প্রাপ্ত নম্বর
 নিচের কোনটি সঠিক?
 i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii
৪. প্রাথমিক তথ্যের বৈশিষ্ট্য হলো:
 সময় কম লাগে
 জনবল কম লাগে
 অর্থ বেশি লাগে
 অভিজ্ঞ লোকের সরকার হয় না
- একটি কলেজের পরিসংখ্যান বিভাগের ৩৫ জন শিক্ষার্থীর শ্রেণি পরীক্ষার প্রাপ্ত নম্বরের সারণি নিম্নরূপ:
- | নম্বর | 10-15 | 15-20 | 20-25 | 25-30 | 30-35 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| শিক্ষার্থী | 3 | 2 | 18 | 8 | 4 |
- উপরের তথ্যের আলোকে (৫-৭) সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর লিখ:
৫. ১ম শ্রেণির মধ্যমান নিচের কোনটি?
 11 11.5
 12 12.5
৬. প্রথম গণসংখ্যা সারণির শ্রেণিব্যাপ্তি নিচের কোনটি?
 4 5
 6 10
৭. প্রথম গণসংখ্যা নিবেশনের—
 i. প্রচুরক শ্রেণি 30-35
 ii. মধ্যক শ্রেণির মধ্যমান 22.5
 iii. পরিসর 25
 নিচের কোনটি সঠিক?
 i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii
৮. কেন্দ্রীয় প্রবণতার কোন পরিমাপটি সর্বোৎকৃষ্ট?
 গাণিতিক গড় জ্যামিতিক গড়
 মধ্যমা প্রচুরক

৯. একজন মানুষের বয়স 19 বা 20 বা 21 বছর হলে তিনি তার বয়স 20 বছর বলে থাকেন, এটি কীসের উদাহরণ?
 গণসংখ্যা নিবেশন কেন্দ্রীয় প্রবণতা
 শ্রেণিব্যাপ্তিকরণ সংস্কার
১০. গাণিতিক গড়—
 i. নমুনা বিচ্যুতি দ্বারা প্রভাবিত হয়
 ii. প্রান্তীয় মান দ্বারা প্রভাবিত হয়
 iii. অজ্ঞিত রেখার সাহায্যে নির্ণয় করা যায়
 নিচের কোনটি সঠিক?
 i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii
১১. -10, 0, 10 সংখ্যা তিনটির পরিসর কত?
 -10 0
 10 20
১২. নিচের কোনটিকে দ্বিতীয় পর্যায়ের গড় বলা হয়?
 গড় মধ্যক
 বিভাজক প্রচুরক
১৩. বিভাজকের আদর্শ পরিমাপ কোনটি?
 পরিসর গড় ব্যবধান
 চতুর্থক ব্যবধান পরিমিত ব্যবধান
১৪. শতকরায় প্রকাশ হয় নিচের কোনটি?
 বিভাজক ভেদাজক
 পরিমিত ব্যবধান গড় ব্যবধান
১৫. প্রথম শ্রেণির পরিমাপের মান কত?
 -1 0
 1 2
১৬. ঋণাত্মক বক্রিম নিবেশনের ক্ষেত্রে—
 i. গড় > মধ্যমা > প্রচুরক
 ii. গড় < মধ্যমা < প্রচুরক
 iii. প্রচুরক - গড় = একটি ধনাত্মক মান
 নিচের কোনটি সঠিক?
 i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii
১৭. শাখা ও পত্রকে উপস্থাপনের বিস্তারিত বর্ণনাকে সূচকীয় করে নিচের কোনটি?
 পাঁচ সংখ্যার সার
 বক্র ও মুইন্কার গাট
 কেন্দ্রীয় প্রবণতা
 সূচকীয়

- এ বছর প্রচলিত কৃষিপাতে ধানের উৎপাদন হ্রাস পাওয়ার কারণে হতাশ করে চালের নাম বেড়ে যায়। চালের নাম বাড়ার কারণে মুড়ির নাম বেড়ে যায়। কেননা উৎপাদন ও দামের মধ্যে সম্পর্ক আছে। উপরের তথ্যের আলোকে (১৮ ও ১৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
১৮. ধানের উৎপাদনের সাথে চালের দামের—
 ধনাত্মক সংশ্লিষ্ট বিদ্যমান
 ঋণাত্মক সংশ্লিষ্ট বিদ্যমান
 শূন্য সংশ্লিষ্ট বিদ্যমান
 কোনটিই নয়
১৯. উদ্ভীপকের আলোকে চাল ও মুড়ির মধ্যে বিদ্যমান—
 ধনাত্মক সংশ্লিষ্ট ঋণাত্মক সংশ্লিষ্ট
 শূন্য সংশ্লিষ্ট ক ও খ উভয়ই
২০. সময়ের সাথে সম্পর্কিত বেকেন সংখ্যাত্মক তথ্য বিন্যাস নিচের কোনটি?
 বিভাজক কালীন সারি
 সূচক সংখ্যা সংস্কার
২১. স্বতন্ত্র সাধারণ ধারার সমরকাল কোনটি?
 ছয় মাস নয় মাস
 বারো মাস পনের মাস
২২. বাণিজ্য চক্রের অন্তর্গত—
 i. উন্নতি
 ii. অধঃপতি
 iii. মন্দা
 নিচের কোনটি সঠিক?
 i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii
২৩. বাংলাদেশে কত সালে সর্বশেষ আনমনশুমারি হয়?
 2005 2007
 2009 2011
২৪. বাংলাদেশের শতকরা জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার কত?
 1.34 1.43
 1.50 2.34
২৫. বেসরকারি পরিসংখ্যানের উৎস—
 i. বাংলাদেশ ব্যাংক
 ii. WHO
 iii. UNICEF
 নিচের কোনটি সঠিক?
 i ও ii i ও iii
 ii ও iii i, ii ও iii

উত্তর	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
	১৪	১৫	১৬	১৭	১৮	১৯	২০	২১	২২	২৩	২৪	২৫	

২০. ক্যান্টনমেন্ট কলেজ, কুমিল্লা সেনানিবাস, কুমিল্লা

বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২৫ মিনিট

পরিসংখ্যান : প্রথম পত্র (বহুনির্বাচনি)


পূর্ণমান — ২৫

বিশেষ নোটঃ: সবসময়ের জুনিয়রদের উত্তরপত্রের প্রথমে প্রথম দুইটি প্রশ্নের উত্তর লিপিবদ্ধ করে বর্ণিত/অর্থাৎকৈ উত্তরের সূত্রটি সব প্রশ্নই কমান করে সম্পূর্ণ করতে হবে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।

১. প্রাথমিক তথ্যের বৈশিষ্ট্য—
- এ তথ্য সংগ্রহ করতে বেশি সময় লাগে
 - এ তথ্য সংগ্রহ বেশ ব্যয়বহুল
 - এ তথ্য নির্ভরযোগ্য নয়
- নিচের কোনটি সঠিক?
- Ⓐ i ও ii Ⓑ ii ও iii
Ⓒ i ও iii Ⓓ i, ii ও iii
২. ১ম n সংখ্যক স্বাভাবিক সংখ্যার ভেদাক্ষ কত?
- Ⓐ $\sqrt{\frac{n^2-1}{12}}$ Ⓑ $\frac{n^2-1}{12}$
Ⓒ $\sqrt{\frac{n^2+1}{12}}$ Ⓓ $\frac{n^2+1}{12}$
৩. $Q_3 = 12$ এবং $QD = 6$ হলে Q_1 এর মান কত?
- Ⓐ 0 Ⓑ 3
Ⓒ 6 Ⓓ 9
৪. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর:
- বিত্তসাক্ষ একক মুত্র সংখ্যা
 - পরিমিত ব্যবধানের বর্গমূল হলো ভেদাক্ষ
 - দুটি সংখ্যার গড় ব্যবধান পরিসরের অর্ধেক
- নিচের কোনটি সঠিক?
- Ⓐ i ও ii Ⓑ ii ও iii
Ⓒ i ও iii Ⓓ i, ii ও iii
৫. কোনটি পরিসংখ্যান?
- Ⓐ একটি পাট গাছের দৈর্ঘ্য 6 ফুট
Ⓑ 30, 40, 50, 60, 70, 80
Ⓒ জাহানের দৈনিক গড় আয় 1000 টাকা
Ⓓ সাঈদ আহমদের বয়স 30 বছর
৬. কোনটি চলক?
- Ⓐ সাইকেলে চাকার সংখ্যা
Ⓑ মানুষের হাতের সংখ্যা
Ⓒ সাতসেই দিনের সংখ্যা
Ⓓ পরিবারে সন্তান সংখ্যা
৭. ক্রিকেট খেলার ওজরপ্রতি মানের তথ্য উপস্থাপনে কোনটি উপযুক্ত?
- Ⓐ আরতক্ষেত্র Ⓑ দণ্ডচিত্র
Ⓒ গনসংখ্যা Ⓓ অঙ্কিত রেখা
- নিচের উদাহরণের আলোকে (৮ ও ৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

শাখা	পত্রক
2	3, 9
3	5
4	0, 3
5	5, 7, 7, 9
6	9
7	2

৮. শাখা ও পত্রক উপস্থাপনে কোন মানটি সর্বাধিক?
- Ⓐ 39 Ⓑ 57
Ⓒ 72 Ⓓ 79
৯. উদাহরণের ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক?
- Ⓐ গাণিতিক গড়ের মান মধ্যমার চেয়ে বড়
Ⓑ গাণিতিক গড়ের মান মধ্যমার চেয়ে ছোট
Ⓒ গাণিতিক গড়ের মান মধ্যমার সমান
Ⓓ গাণিতিক গড়ের মান প্রচুরকের চেয়ে বড়
১০. কেন্দ্রীয় প্রবণতার কোন পরিমাপটি উৎকৃষ্ট?
- Ⓐ মধ্যমা Ⓑ প্রচুরক
Ⓒ গাণিতিক গড় Ⓓ জ্যামিতিক গড়
১১. কখন $AM = GM = HM$ হয়?
- Ⓐ তথ্যসারির প্রতিটি মান অভিন্ন হলে
Ⓑ তথ্যসারির প্রতিটি মান ভিন্ন হলে
Ⓒ তথ্যসারির প্রতিটি মান ধনাত্মক হলে
Ⓓ তথ্যসারির প্রতিটি মান ঋণাত্মক হলে
- নিচের উদাহরণের আলোকে (১২ ও ১৩) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
- $x_1 = 5, x_2 = 7, x_3 = 10, x_4 = 8, x_5 = 5$
১২. $\Sigma(x_i - 5) =$ কত?
- Ⓐ 10 Ⓑ 25
Ⓒ 30 Ⓓ 40
১৩. ওপরের তথ্যের ভিত্তিতে বলা যার—
- মানগুলো হতে 5 এর বিরোধমলের সমষ্টি শূন্য
 - মানগুলো হতে 7 এর বিরোধমলের সমষ্টি শূন্য
 - মানগুলো হতে 8 এর বিরোধমলের সমষ্টি শূন্য
- নিচের কোনটি সঠিক?
- Ⓐ ii Ⓑ ii ও iii
Ⓒ i ও iii Ⓓ i, ii ও iii
১৪. পাঁচ সংখ্যার সারের মধ্যে পড়েনা কোনটি?
- Ⓐ সর্বনিম্ন মান Ⓑ সর্বোচ্চ মান
Ⓒ গড় Ⓓ Q_3
১৫. বর্ষাকালে ছাত্রের চাহিদা বৃদ্ধি পাওয়ার কিসের পরিবর্তন পরিলক্ষিত হয়?
- Ⓐ সাধারণ ধারা Ⓑ ক্রান্তপত ভেদ
Ⓒ চক্রগতির ভেদ Ⓓ অনিয়মিত ভেদ
১৬. পর্যায়কাল 3 হলে চলমান গড় পদ্ধতিতে করটি চলমান গড় অনুপস্থিত থাকবে?
- Ⓐ 1 Ⓑ 2
Ⓒ 3 Ⓓ 4
১৭. বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরো প্রতিষ্ঠিত হয় কত খ্রিস্টাব্দে?
- Ⓐ 1970 Ⓑ 1971
Ⓒ 1972 Ⓓ 1974

১৮. একটি নিবেশনের গড় 20, মধ্যমা 17 এবং বিত্তসাক্ষ 20 হলে বহিঃসমতাঙ্ক কত?
- Ⓐ 2 Ⓑ 2.25
Ⓒ 2.5 Ⓓ 2.75
১৯. বাংলাদেশের প্রকাশিত পরিসংখ্যানের উৎকর্ষতা কৃষিতে প্রয়োজন—
- দক্ষ ও প্রশিক্ষিত লোক দ্বারা তথ্য সংগ্রহ
 - তথ্য সংগ্রহকারী বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের মধ্যে সমন্বয় সাধন
 - মাধ্যমিক তথ্যের ওপর অধিক গুরুত্ব আরোপ
- নিচের কোনটি সঠিক?
- Ⓐ i ও ii Ⓑ ii ও iii
Ⓒ i ও iii Ⓓ i, ii ও iii
২০. সূচনতা কত প্রকার?
- Ⓐ 2 Ⓑ 3
Ⓒ 4 Ⓓ 5
২১. সহস্রাবাক্ষ হলো—
- মূল ও মাশুদী হতে স্বাধীন
 - একক মুত্র সংখ্যা
 - নির্ভরাক্ষসূত্রের জ্যামিতিক গড়ের মান সহস্রাবাক্ষের সমান
- নিচের কোনটি সঠিক?
- Ⓐ i ও ii Ⓑ ii ও iii
Ⓒ i ও iii Ⓓ i, ii ও iii
২২. x-এর উপর y-এর নির্ভরাক্ষের সূত্র কোনটি?
- Ⓐ $b_{xy} = \frac{\Sigma(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\Sigma(y_i - \bar{y})^2}$
Ⓑ $b_{xy} = \frac{\Sigma(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\Sigma(y_i - \bar{y})^2}}$
Ⓒ $b_{yx} = \frac{\Sigma(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\Sigma(x_i - \bar{x})^2}$
Ⓓ $b_{xy} = \frac{\Sigma(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\Sigma(x_i - \bar{x})^2}}$
২৩. $y = -0.5x$ হলে r এর মান কত?
- Ⓐ -1 Ⓑ $-\frac{1}{2}$
Ⓒ $\frac{1}{2}$ Ⓓ 1
২৪. 
- উপরের বিক্ষেপ চিত্রের আলোকে কোনটি সঠিক?
- Ⓐ $-1 < r < 0$ Ⓑ $0 < r < 1$
Ⓒ $r = 1$ Ⓓ $r = -1$
২৫. কাশীর সারির উপাদান করটি?
- Ⓐ 3 Ⓑ 4
Ⓒ 5 Ⓓ 6

উত্তর	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩
১৪	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓐ

২২. দি বাডস্ রেসিডেনসিয়াল মডেল স্কুল এন্ড কলেজ, শ্রীমঙ্গল বিষয় কোড :

১	২	৯
---	---	---

সময় — ২৫ মিনিট

পরিসংখ্যান : প্রথম পত্র (বহুনির্বাচনি)

পূর্ণমান — ২৫

বিশেষ নোট: সবভাষ্যকৃত বহুনির্বাচনি সঠিকভাবে উত্তর দিতে হলেই সঠিক নম্বরে বিপরীতে ওলট বর্ণিতভাবে স্ক্রলকৃত হতে হবে/সর্বোচ্চকৈ উত্তরে স্ক্রল করা প্রত্যেক উত্তরই সঠিক হতে পারে। প্রতিটি উত্তরে মান ১।

১. পরিসংখ্যানের জনক কে?

- (ক) বাউলী (খ) আর. এ. ফিশার
(গ) বোরোস লেভিস্ট (ঘ) কর্ল পিয়ারসন

২. কোনটি বিস্ময় চলক?

- (ক) একটি পরিবারের লোকসংখ্যা
(খ) ঢাকা শহরের মাসিক তাপমাত্রা
(গ) দেশের মানুষের আয়
(ঘ) স্বাদেশের ওজন

৩. পরিসংখ্যানের ক্ষেত্রে—

- i. পরিসংখ্যান হলো তথ্যের সমষ্টি
ii. পরিসংখ্যানে সংখ্যাত্মক প্রকাশ আবশ্যিক
iii. পরিসংখ্যানিক তথ্য সমস্যাটির হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

 $x_1 = 2, x_2 = 3, x_3 = 4, x_4 = 5$

উপরের তথ্যের আলোকে (৪ ও ৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৪. Σx_i এর মান কত?

- (ক) 12 (খ) 15
(গ) 14 (ঘ) 18

৫. $\Sigma(x_i + 2)$ এর মান কত?

- (ক) 22 (খ) 18
(গ) 20 (ঘ) 16

৬. আয়তলেখ হতে কোনটি নির্ণয় করা হয়?

- (ক) গাণিতিক গড় (খ) জ্যামিতিক গড়
(গ) মধ্যমা (ঘ) প্রচুরক

৭. নিচের কোনটি আন্তর্জাতিক প্রতিষ্ঠান নয়?

- (ক) IBRD (খ) WHO
(গ) UNICEF (ঘ) BARI

৮. পরিসংখ্যানিক গবেষণার কাঁচামালকে কী বলে?

- (ক) তত্ত্ব (খ) তথ্য
(গ) নমুনাভাষ্যন (ঘ) পরামিতি

৯. কেন্দ্রীয় প্রবণতার কোন পরিমাপটি সর্বোৎকৃষ্ট?

- (ক) গাণিতিক গড় (খ) তরঙ্গ গড়
(গ) মধ্যমা (ঘ) প্রচুরক

১০. কোনো তথ্যসারির প্রতিটি মান হতে গাণিতিক গড়ের সমষ্টি—

- (ক) শূন্য (খ) ক্ষুদ্রতম
(গ) সমান (ঘ) অসমান

১১. নিচের বাক্যগুলো লক্ষ্য কর:

- i. গাণিতিক গড় মূল ও মাপনীর উপর নির্ভরশীল
ii. গড় থেকে সংখ্যাগুলির বর্গসমষ্টি ক্ষুদ্রতম
iii. গাণিতিক গড় সর্বশেষ হোকোনো পরিমাপের চেয়ে উৎকৃষ্ট

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের উদ্দীপকের আলোকে (১২ ও ১৩) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

দুইটি ধনাত্মক সংখ্যার গাণিতিক গড় ২৫ এবং জ্যামিতিক গড় ২০।

১২. সংখ্যা দুইটি নিচের কোনটি?

- (ক) ২, ৪ (খ) ২০, ৩০
(গ) ৪০, ১০ (ঘ) ১৫, ৩৫

১৩. সংখ্যা দুইটির তরঙ্গ গড় কত?

- (ক) ১২ (খ) ১৬
(গ) ১৫ (ঘ) ১০

১৪. পরিমিত ব্যবধান σ এবং পরিসর R হলে

নিচের কোন সম্পর্কটি সঠিক?

- (ক) $\sigma = 2R$ (খ) $\sigma = \frac{R}{2}$
(গ) $\sigma = \frac{R}{3}$ (ঘ) $\sigma = 3R$

১৫. $\Sigma x = 150, n = 15$ এবং $\sigma = 10$ হলে $C.V = ?$

- (ক) 100% (খ) 95%
(গ) 50% (ঘ) 85%

১৬. দুইটি অসম সংখ্যার ক্ষেত্রে গড় ব্যবধান—

- i. পরিমিত ব্যবধানের সমান
ii. পরিসরের অর্ধেক
iii. ভেদাত্মকের সমান

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৭. ৪, ৪, ৪ এর ভেদাত্মক কত?

- (ক) ০ (খ) ৪
(গ) ৪ (ঘ) 12

১৮. কোনো নিবেশনের গড় = মধ্যমা = প্রচুরক হলে নিবেশনটি হবে—

- (ক) ধনাত্মক বক্রিম (খ) ঋণাত্মক বক্রিম
(গ) সুষম (ঘ) কোনোটিই নয়

১৯. কোনো নিবেশনের গড় ৫৪, বক্রিমতাঙ্ক -0.4 এবং বিভেদাত্মক ৪০% হলে প্রচুরক কত হবে?

- (ক) ৪৫ (খ) ৫৪
(গ) ১০ (ঘ) ১৫

২০. প্রথম শোষিত পরিঘাতের মান কত?

- (ক) ০ (খ) ১
(গ) ২ (ঘ) ৩

২১. আয় ও ব্যয়ের মধ্যে কোন ধরনের সংশ্লিষ্ট বিদ্যমান?

- (ক) পূর্ণ ধনাত্মক (খ) শূন্য
(গ) আংশিক ধনাত্মক (ঘ) আংশিক ঋণাত্মক

২২. সংশ্লিষ্টতার মান—

- (ক) ০ থেকে ১ পর্যন্ত
(খ) -1 থেকে $+1$ পর্যন্ত
(গ) -1 থেকে ০ পর্যন্ত
(ঘ) ১ থেকে ২ পর্যন্ত

২৩. নির্ভরাত্মক—

- i. অর্থীন চলকের গড় মান নির্ণয় করে
ii. ভবিষ্যৎ সম্পর্কে ধারণা দেয়
iii. সংখ্যাত্মক পরিমাপ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪. সাধারণ ধারা নির্ণয়ের পদ্ধতি কয়টি?

- (ক) ২ (খ) ৩
(গ) ৪ (ঘ) ৫

২৫. কোনটি বাংলাদেশে প্রকাশিত সরকারি পরিসংখ্যান?

- (ক) বাংলাদেশ পরিসংখ্যান বুরো
(খ) বিশ্বব্যাংক
(গ) ইউনেস্কো
(ঘ) ব্র্যাক

উত্তর	১	(ক)	২	(খ)	৩	(খ)	৪	(খ)	৫	(ক)	৬	(খ)	৭	(খ)	৮	(খ)	৯	(ক)	১০	(ক)	১১	(ক)	১২	(খ)	১৩	(খ)
	১৪	(খ)	১৫	(ক)	১৬	(ক)	১৭	(ক)	১৮	(খ)	১৯	(খ)	২০	(ক)	২১	(খ)	২২	(খ)	২৩	(খ)	২৪	(খ)	২৫	(ক)		

২৩. বি এ এক শাহীন কলেজ, যশোর

বিষয় কোড : ১ ২ ৯

সময় — ২৫ মিনিট

পরিসংখ্যান: প্রথম পত্র (বহুনির্বাচনী)

পূর্ণমান — ২৫

বিষয় ব্রহ্মসং: সবসময়ের বহুনির্বাচনী অর্থাৎ উত্তরপত্রের প্রত্যেক প্রশ্নের সঠিক উত্তর নির্ধারণ করে সর্বনিম্নতম স্কোরসহ সঠিক/সর্বোচ্চ উত্তর সূচী
সব প্রশ্নই কমান হলে সম্পূর্ণ ভরসী করে। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।

১. সমগ্রকের প্রতিনিধিত্বকারী অংকে কী বলে?

- ক) নমুনা খ) ধ্রুবক
গ) চলক ঘ) পরামিতি

২. ধর্ম, কর্ণ, মেধা, অর্থনৈতিক অবস্থা, চুলের রং, গায়ের রং ইত্যাদি কোন ধরনের চলক?

- ক) পুনরাবৃত্ত চলক
খ) পরিমাপযোগ্য চলক
গ) বিচ্ছিন্ন চলক
ঘ) অবিচ্ছিন্ন চলক

৩. উৎসের ভিত্তিতে তথ্য কত প্রকার?

- ক) ৫ খ) ৪
গ) ৩ ঘ) ২

৪. প্রাথমিক তথ্য সংগ্রহের উদাহরণ হলো—

- i. স্কুলে গিয়ে শিকারীর তথ্য সংগ্রহ
ii. প্রতিনিধির মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ
iii. সংবাদপত্র হতে তথ্য সংগ্রহ

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৫. ক্রিকেট খেলার ওজর প্রতি সালের তথ্য উপস্থাপনে উপযুক্ত চিত্র কোনটি?

- ক) আরতলেখ খ) দণ্ডচিত্র
গ) গণসংখ্যা বহুভুজ ঘ) অজিতরেখা

৬. $AM = GM = HM$ হবে যদি রাশিগুলো—?

- ক) পরস্পর সমান হয়
খ) গাণিতিক ধারাতন্ত্র হয়
গ) একই ধারাতন্ত্র হয়
ঘ) পরস্পর অনন্য হয়

৭. প্রথম n সংখ্যক স্ফটিক সংখ্যার গড় কত?

- ক) $\frac{n+1}{2}$ খ) $\frac{n-1}{2}$
গ) $\frac{n+2}{2}$ ঘ) $\frac{n^2-1}{3}$

৮. কেন্দ্রীয় প্রবণতার কোন পরিমাপটি সর্বোৎকৃষ্ট?

- ক) প্রচুরক খ) মধ্যমা
গ) জ্যামিতিক গড় ঘ) গাণিতিক গড়

৯. কোন নিবেশনের বতগুলো অশূন্য বা ধ্রুৱক মান থাকে তাদের গুণফলের তততম মূলকের মানকে কী হয়—

- i. গুণোত্তর গড়
ii. জ্যামিতিক গড়
iii. গাণিতিক গড়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১০. পরিমিত ব্যবধানের সূত্র কোনটি?

- ক) $\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n}}$
খ) $\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x_i + \bar{x})^2}{n}}$
গ) $\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{12}}$
ঘ) $\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x_i + \bar{x})^2}{2}}$

১১. কোনটি একক মুক্ত পরিমাপ?

- ক) পরিসর খ) গড় ব্যবধান
গ) ভেদাঙ্ক ঘ) বিভেদাঙ্ক

১২. কোন তথ্যসারির বা নিবেশনের পরিমিত ব্যবধানকে তার গাণিতিক গড় দ্বারা ভাগ করে প্রাপ্ত মান হবে—

- i. পরিসর
ii. বিভেদাঙ্ক
iii. ব্যবধানাঙ্ক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৩. প্রথম n সংখ্যক স্ফটিক সংখ্যার পরিমিত ব্যবধান কত?

- ক) $\frac{n^2-1}{12}$ খ) $\frac{n^2+1}{12}$
গ) $\sqrt{\frac{n^2-1}{12}}$ ঘ) $\sqrt{\frac{n^2+1}{6}}$

১৪. প্রথম কেন্দ্রীয় পরিমাতের মান কোনটি?

- ক) -1 খ) 0
গ) 1 ঘ) 3

১৫. সুখম নিবেশনের ক্ষেত্রে β_1 এর মান কত হয়?

- ক) 0 খ) 3
গ) 2 ঘ) 1

১৬. গণসংখ্যা নিবেশনের প্রাপ্ত খোলা শ্রেণি সীমা থাকলে কোন সূত্রের সাহায্যে বক্রিমতাঙ্ক নির্ণয় করা হয়?

- i. কার্ল পিয়ারসনের
ii. বাউপীর
iii. কেলীর

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৭. সঙ্কোচকের মানের সীমা কত?

- ক) $-1 \leq r \leq 1$ খ) $0 \leq r \leq 1$
গ) $2 \leq r \leq 3$ ঘ) $-5 \leq r \leq -2$

১৮. দুটি চলকের মধ্যে যদি কোন সম্পর্ক না থাকে তবে তার সংকোচকের মান কত হবে?

- ক) 0 খ) 1
গ) 2 ঘ) 3

১৯. দুই বা ততোধিক তথ্যসারি বা চলকের মধ্যে যে পারস্পরিক সম্পর্ক পরিলক্ষিত হয় তা হলো—

- i. সংশ্লিষ্ট
ii. স্বয়ংসম্বন্ধ
iii. স্বয়ং সম্পর্ক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২০. দুইটি চলকের মধ্যকার সম্পর্কের মাত্রা পরিমাপক কোনটি?

- ক) নির্ভরাত্মক খ) বিভেদাঙ্ক
গ) পরিসরাত্মক ঘ) সংকোচাত্মক

২১. সাধারণ ধারা কত ধরনের হতে পারে?

- ক) ২ খ) ৩
গ) ৪ ঘ) ৫

২২. বাংলাদেশে মাথাপিছু আয়ের পরিবর্তনে কালীন সারির কোন উপস্থাপনের প্রভাব পরিলক্ষিত হয়?

- ক) সাধারণ ধারা খ) ঋতুগত ভেদ
গ) চক্র ভ্রমিক ভেদ ঘ) অনিরমিত ভেদ

২৩. বিভিন্ন বছরের বিপরীতে বিভিন্ন পরিমাপযোগ্য তথ্য উপস্থাপন করলে যে রেখা পাওয়া যায়, তাকে বলে—

- i. কালীন রেখা
ii. অঙ্কিত রেখা
iii. সময় রেখা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪. বাংলাদেশে সর্ব প্রথম কত সালে আনদশুমারি হয়?

- ক) ১৯৭৪ খ) ১৯৭১
গ) ১৯৭৩ ঘ) ১৯৭২

২৫. বাংলাদেশে কত বছর অন্তর আনদশুমারি করা হয়?

- ক) ২০ খ) ১৫
গ) ৫ ঘ) ১০

উত্তর	১	ক	২	খ	৩	গ	৪	ঘ	৫	খ	৬	খ	৭	খ	৮	খ	৯	খ	১০	খ	১১	খ	১২	খ	১৩	খ
	১৪	খ	১৫	খ	১৬	খ	১৭	খ	১৮	খ	১৯	খ	২০	খ	২১	খ	২২	খ	২৩	খ	২৪	খ	২৫	খ		

