

এইচ এস সি পরীক্ষা ২০২০ এর মডেল প্রশ্ন (সকল বোর্ডের জন্য)

বিষয় কোড

১	২	৯
---	---	---

বিষয় : পরিসংখ্যান ১ম পত্র (সৃজনশীল)

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

পূর্ণমান—৫০

[বি. দ্র. প্রত্যেক বিভাগ হতে কমপক্ষে দুটি করে মোট পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও।]

ক-বিভাগ (সাধারণ ধারণা ও প্রাথমিক পরিসংখ্যানিক পরিমাপ)

১. ► রাজশাহী জেলার আম বিধাত। একজন আম বাগান মালিকের বিভিন্ন উন্নত জাতের আম গাছের বাগান আছে এবং তিনি বাগানের পাছের খুব যত্ন করেন। এর ফলে তার বাগানে আমের ফলনও খুব ভাল। বাগান মালিকের ৭টি পাছের আমের তথ্য নিম্নে দেয়া হলো—

পাছ 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 $(\sum f x_i)^2$ ও $\sum f x_i^2$ নির্ণয় করে সম্পর্কের উপর যত্নমত দাও। ৪

২. ► একটি কলেজের ২০ 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 সমস্যার 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 অভিশাপ। প্রতি বছর বন্যী মৌসুমে ভরাবহ বন্যা দেখা দেয়। গ্রামের লোক অর্ধাংগে অন্যংগে দিন কাটায়। একজন জনদরমী পোশাক কারখানার মালিক 10টি এলাকার বন্যার্ত লোকের জন্য খাবার ও বিভিন্ন সাইজের পোশাক তৈরি করে বন্যার্তদের মধ্যে বিতরণ করেন। তার মতে গড় সাইজের সাঁট বেশি প্রয়োজন। কারখানার মালিকের বন্যার্তদের মধ্যে সরবরাহকৃত সাঁট এর সাইজ ও পরিমাণ দেয়া হলো—

সাঁট এর সাইজ	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
সাঁট 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 পড় কী? ১
- খ. টেন্ট পরীক্ষায় পরিসংখ্যানে শ্রেণী নম্বর 1, 2, 4, 8, 16, 32 এর পড় নির্ণয়ের ক্ষেত্রে কোন ধরনের পড় পদ্ধতি ব্যবহার করবে—ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের তথ্য থেকে খাবারের তরঙ্গ 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 খেলোয়াড়দের রানের গড় ব্যবধান নির্ণয় কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের তথ্য থেকে কোন ক্রিকেট দল বেশি স্থিতিশীল—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 এলাকার যাত্রাশ্রম করে। এর কালে এ এলাকায় রিক্সার সংখ্যা খুব বেশি থাকে। মতিঝিলে যাত্রাশ্রম করে এমন একজন লোক মনে করেন যে রিক্সা চালকদের আয় সূচক। তিনি ৫ জন রিক্সা চালকের একদিনের আয়ের তথ্য সংগ্রহ করেন বা নিম্নরূপ: 50, 70, 55, 65, 60

- ক. সূচকতা 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 প্রসার’—একথাটি প্রত্যেক ব্যবসায়ী বিশ্বাস করেন। একজন নতুন ব্যবসায়ী তার কারখানার উৎপাদিত পণ্য 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 সমসুখী পরিবর্তন হয় তবে চলকদ্বয়ের সম্পর্কের মাত্রা চিত্রসহ ব্যাখ্যা দাও। ২

গ. উদ্দীপকের তথ্য থেকে সহস্রাবাঙ্ক নির্ণয় কর। ৩

ঘ. উদ্দীপকের ব্যবসায়ীর বিজ্ঞাপন খরচ 70 হাজার টাকা হলে বিক্রয়ের পরিমাণ আরও বৃদ্ধি পাবে কি না নির্ধারণের আলোকে মতামত দাও। ৪

৭. ► আলু বাংলাদেশের একটি জনপ্রিয় অর্থকারী ফসল। যা দেশের জনসাধারণের পুষ্টির চাহিদা যোগায়। চাহিদার সাথে সাথে এর মূল্য দিন দিন বৃদ্ধি পাচ্ছে। নিম্নে কয়েক বছরের আলুর 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 প্রস্তাব কতটা হ্রাস বা বৃদ্ধি পেয়েছে চলিত পত্র পদ্ধতি প্রয়োগ করে মতামত দাও। ৪

৮. ► বাংলাদেশে বিশ্বের একটি জনবহুল দেশ এবং বর্তমানে রোহিঙ্গা সমস্যা দেখা দেয়ার জনসংখ্যা বেড়ে চলেছে।

ক. বেসরকারি পরিসংখ্যান কী? ১

খ. 'বিশ্ববিদ্যালয় মঞ্জুরী 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

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অঙ্কীকার উত্তরপত্রের প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বলপয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান-১]

নিচের উদ্দীপকের আলোকে (১ ও ২) নং প্রশ্নের

উত্তর দাও:

একটি মধ্যম সূচল নিবেশনের ২য় ও ৩য় কেন্দ্রীয় পরিমিত যথাক্রমে ৩ ও - 14।

১. উদ্দীপকের উপাত্তের চতুর্থ কেন্দ্রীয় পরিমিত কত?

- (ক) 25 (খ) 27
(গ) 29 (ঘ) 31

২. উদ্দীপকের উপাত্তের গঠন প্রকৃতি কেমন হবে?

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

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 নির্ভরাত্মকতার যথাক্রমে -1.2 ও -0.8 হলে সংশ্লিষ্ট—

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

৫. কাঙ্ক্ষিত 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 কাজ কোনটি?

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

৮. কোনটি বিচ্ছিন্ন চলক?

- (ক) মানুষের বয়স (খ) মানুষের ওজন
(গ) মানুষের উচ্চতা (ঘ) ছাত্রছাত্রীর 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) মেঘ
(গ) ক্যালেন্ডারের তারিখ
(ঘ) ক্লাসের দৈর্ঘ্য 10 মিটার

১১. গণসংখ্যা নিবেশনের শ্রেণির উর্ধ্বসীমা ও

যোজিত গণসংখ্যা ব্যবহার করে কোন লেখ অঙ্কন করা হয়?

- (ক) গণসংখ্যা রেখা (খ) গণসংখ্যা বহুভুজ
(গ) আরতলেখ (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 চিত্রাকর্ষক 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 ক্ষেত্রে জ্যামিতিক গড় সর্বাধিক উপযোজী?

- (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 উদ্ভীপকের আলোকে (১৫ ও ১৬) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

প্রতি ঘণ্টা	< 20	20-25	25-30	30-60	60-70	70+
পদসংখ্যা	5	10	10	7	5	3
ক্রমবিন্যাস পদসংখ্যা	5	15	25	32	37	40

১৫. গণসংখ্যা নিবেশনের মধ্যমা শ্রেণি কোনটি?

- (ক) 20-25 (খ) 25-50
 (গ) 50-60 (ঘ) 60-70

১৬. গণসংখ্যা নিবেশনের উপযুক্ত কেন্দ্রীয় প্রকণতার পরিমাপ কোনটি?

- (ক) বোঝিত 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। সংখ্যাঙ্গরের পরিসর কত?

- (ক) 1.6 (খ) 1.28
 (গ) 0.8 (ঘ) 0.32

১৯. দুটি সংখ্যার ক্ষেত্রে—

- 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 উদ্ভীপকের আলোকে (২১ ও ২২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

40 জন ছাত্রীর পরিসংখ্যানে প্রাপ্ত নম্বর নিম্নরূপ:

নম্বর	45-55	55-65	65-75	75-85	85-95
ছাত্রী সংখ্যা	5	8	12	8	7

২১. নিবেশনটির পরিসর কত?

- (ক) 30 (খ) 40
 (গ) 50 (ঘ) 60

২২. নম্বর 45 ও 95 এর ক্ষেত্রে 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 পরিঘাত কোন পরিমাপের সমান?

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

২৪. পরিঘাতের বৈশিষ্ট্য হলো—

- i. পরিঘাত কখনই ঋণাত্মক হয় না
 ii. প্রথম কেন্দ্রীয় পরিঘাত শূন্য
 iii. দ্বিতীয় কেন্দ্রীয় পরিঘাত 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) সুষম (ঘ) বিঘম

উত্তর	১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১১	১২	১৩	১৪	১৫	১৬
১৪	(ক)	(খ)	(গ)	(ঘ)	(ক)	(খ)	(গ)	(ঘ)	(ক)	(খ)	(গ)	(ঘ)	(ক)	(খ)	(গ)	(ঘ)