

সেট-ক

সময়-৩০ মিনিট

বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনী অতীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।

১. $0.8\bar{3}$ কে সাধারণ ভগ্নাংশে প্রকাশ করলে
নিচের কোন ভগ্নাংশটি পাওয়া যাবে?

K $\frac{5}{6}$ L $\frac{83}{90}$ M $\frac{83}{99}$ N $\frac{6}{5}$

২. চারটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার গুণফলের
সাথে কত যোগ করলে, যোগফল একটি
পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে?

K 1 L 4 M 9 N 81

৩. কোনো সেটের শক্তি সেটের উপাদান সংখ্যা
32 হলে, ঐ সেটের উপাদান সংখ্যা কত?

K 64 L 32 M 8 N 5

■ নিচের তথ্যের আলোকে ৪ ও ৫ নং প্রশ্নের
উত্তর দাও :

$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{2, 4, 6\}$

৪. $(A' \cup B')$ এর মান নিচের কোনটি?

K $\{\}$ L $\{2, 4, 6\}$
M $\{1, 3, 5\}$ N $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

৫. $A \setminus B$ এর মান নিচের কোনটি?

K $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ L $\{2, 4, 6\}$
M $\{1, 3, 5\}$ N $\{\}$

৬. $x = \sqrt{3} + \sqrt{5}$ হলে, $\frac{1}{x}$ এর মান কত?

K $\frac{1}{2}(\sqrt{5} - \sqrt{3})$ L $(\sqrt{3} - \sqrt{5})$
M $(\sqrt{5} - \sqrt{3})$ N $\frac{1}{2}(\sqrt{3} - \sqrt{5})$

৭. $2\sqrt{2}x^3 + 125$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষিত রূপ
নিচের কোনটি?

K $(\sqrt{2}x + 5)(2x^2 - 5\sqrt{2}x + 25)$
L $(\sqrt{2}x - 5)(2x^2 + 5\sqrt{2}x + 25)$
M $(\sqrt{2}x + 5)(2x^2 + 5\sqrt{2}x + 25)$
N $(\sqrt{2}x - 5)(2x^2 - 5\sqrt{2}x + 25)$

৮. $(x + y)^2 = \sqrt[3]{27}$ এবং $xy = 0$ হলে,

i. $x^2 + y^2 = 3$

ii. $x - y = \sqrt{3}$

iii. $x^3 + y^3 = 3\sqrt{3}$

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

৯. 144 এর $2\sqrt{3}$ ভিত্তিক log কত?

K 4 L $2\sqrt{3}$ M 2 N $\sqrt{3}$

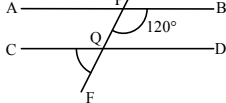
১০. 0.0000000037 এর সাধারণ log এর পূর্বক কত?

K $\bar{1}$ L $\bar{10}$ M $\bar{9}$ N $\bar{8}$

১১. $\sqrt{4x-3} + 5 = 2$ এর সমাধান সেট কোনটি?

K $\{\}$ L $\{0\}$ M $\{-3\}$ N $\{3\}$

১২.



AB $\parallel$ CD এবং EF তাদের ছেদক হলে,
 $\angle CQF$ এর পূরক কোণ কত?

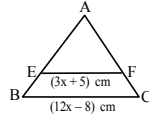
K 150° L 120° M 60° N 30°

৬০ ✓ বরিশাল বোর্ড ২০২০

গণিত বহুনির্বাচনী অতীক্ষা

পূর্ণমান-৩০

১৩.



$\triangle ABC$ এ E ও F যথাক্রমে AB ও AC বাহুর
মধ্যবিন্দু হলে, BC বাহুর দৈর্ঘ্য কত cm?

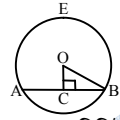
K 4 cm L 8 cm
M 14 cm N 28 cm

১৪. নিচে তিনটি রেখাংশের দৈর্ঘ্য দেওয়া হলো।

কোন ক্ষেত্রে ত্রিভুজ অঙ্কন করা সম্ভব নয়?

K 3 সে.মি., 4 সে.মি., 5 সে.মি.
L 4 সে.মি., 5 সে.মি., 10 সে.মি.
M 5 সে.মি., 6 সে.মি., 8 সে.মি.
N 8 সে.মি., 3 সে.মি., 9 সে.মি.

১৫.



O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে $OC = 3$ সে.মি. এবং
 $AB = 8$ সে.মি., বৃত্তটির ব্যাসার্ধ কত?

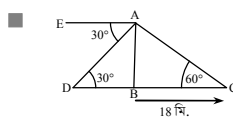
K 8 সে.মি. L 6 সে.মি.
M 5 সে.মি. N 4 সে.মি.

১৬. $\frac{1}{\sqrt{1+\tan^2\theta}}$ = কত?

K cosec θ L sec θ
M cos θ N sin θ

১৭. cosec $\theta + \cot \theta = \frac{3}{2}$ হলে $\cot \theta - \text{cosec } \theta$
= কত?

K $-\frac{3}{2}$ L $-\frac{2}{3}$ M $\frac{2}{3}$ N $\frac{3}{2}$



উপরের তথ্যের আলোকে ১৮ ও ১৯ নং
প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৮. AC এর দৈর্ঘ্য কত মিটার?

K 9 মিটার L $9\sqrt{3}$ মিটার
M $12\sqrt{3}$ মিটার N 36 মিটার

১৯. AD এর দৈর্ঘ্য কত মিটার?

K $36\sqrt{3}$ মিটার L 36 মিটার
M $12\sqrt{3}$ মিটার N 12 মিটার

২০. একটি দ্রব্য 20% ক্ষতিতে বিক্রয় করা হলো।
বিক্রয় মূল্য ও ক্রয়মূল্যের অনুপাত কত?

K 1:5 L 4:5 M 6:5 N 5:4

২১. $x + 3y = 1$; $2x + 6y = 2$ সমীকরণ জোট—

- সঙ্গতিপূর্ণ
- পরস্পর নির্ভরশীল
- এর অসংখ্য সমাধান আছে

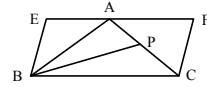
নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L ii ও iii
M i ও iii N i, ii ও iii

২২. $4 + p + q + 32$ গুণোত্তর ধারাতুচ্ছ হলে
 $(p^2 + q^2)$ এর মান নিচের কোনটি?

K 80 L 264 M 320 N 576

২৩.



সামান্তরিক ক্ষেত্র BCDE এর ক্ষেত্রফল 120
বর্গ সে.মি. এবং AC এর মধ্যবিন্দু P হলে,
 $\triangle ABP$ এর ক্ষেত্রফল নিচের কোনটি?

K 60 বর্গ সে.মি. L 30 বর্গ সে.মি.
M 20 বর্গ সে.মি. N 15 বর্গ সে.মি.

২৪. $\triangle ABC$ ও $\triangle DEF$ সদৃশ এবং $AB : DE =$
 $2 : 3$ হলে $\triangle DEF : \triangle ABC =$ কত?

K 4:9 L 9:4
M 2:3 N 3:2

২৫. একটি আয়তক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য 15 মিটার
এবং প্রস্থ 10 মিটার হলে, ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য কত
মিটার?

K 25 মিটার L $5\sqrt{5}$ মিটার
M 5 মিটার N $\sqrt{5}$ মিটার

■ একটি সমবৃত্তভূমিক বেলনের ভূমির ব্যাসার্ধ 3
সে.মি. এবং উচ্চতা 5 সে.মি.।

উপরের তথ্যের আলোকে ২৬ ও ২৭ নং
প্রশ্নের উত্তর দাও :

২৬. বেলনটির আয়তন কত ঘন সে.মি.?

K 15π ঘন সে.মি. L 25π ঘন সে.মি.
M 45π ঘন সে.মি. N 75π ঘন সে.মি.

২৭. বেলনটির—

- ভূমির পরিধি 3π ঘন সে.মি.
- ভূমির ক্ষেত্রফল 9π বর্গ সে.মি.
- বক্রতলের ক্ষেত্রফল 30π বর্গ সে.মি.

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

প্রাপ্ত নম্বর	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
গণসংখ্যা	8	12	15	7	8

উপরের তথ্যের আলোকে ২৮ ও ২৯ নং
প্রশ্নের উত্তর দাও :

২৮. মধ্যক শ্রেণির ক্রমযোজিত গণসংখ্যা নিচের
কোনটি?

K 42 L 35
M 20 N 15

২৯. প্রদত্ত উপাত্তের গ্রুচর নিম্নের কোনটি?

K 73.45 (প্রায়) L 73.72 (প্রায়)
M 77.54 (প্রায়) N 78.27 (প্রায়)

৩০. দুইটি বৃত্তে সর্বোচ্চ কয়টি সাধারণ স্পর্শক
অঙ্কন করা সম্ভব?

K 4 L 3
M 2 N 1

উত্তর	১	K	২	K	৩	N	৪	N	৫	M	৬	K	৭	K	৮	N	৯	K	১০	M	১১	K	১২	N	১৩	N	১৪	L	১৫	M
	১৬	M	১৭	L	১৮	N	১৯	K	২০	L	২১	N	২২	M	২৩	L	২৪	L	২৫	L	২৬	M	২৭	M	২৮	L	২৯	L	৩০	K

২৫ ✓ বরিশাল বোর্ড ২০২০

বিষয় কোড : 109

সময়—২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

গণিত সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান—৭০

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক বিভাগ হতে দুইটি, খ বিভাগ হতে দুইটি, গ বিভাগ হতে দুইটি এবং ঘ বিভাগ হতে একটি করে মোট সাতটি প্রশ্নের উত্তর দাও।]

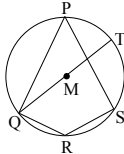
ক বিভাগ : বীজগণিত

- ১ ▶ (i) $y^4 = 527 - \frac{1}{y^4}$, যেখানে $y > 0$.
 (ii) $a + \frac{1}{a} = 4$, যেখানে $a > 0$.
 ক. $x^4 - 38x^2 + 1$ কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। ২
 খ. (i) নং হতে দেখাও যে, $y^3 + \frac{1}{y^3} = 110$. ৪
 গ. (ii) নং হতে প্রমাণ কর যে, $\frac{a^8 - 1}{a^4} = 112\sqrt{3}$. ৪
 ২ ▶ $\frac{12}{y} = \frac{1}{p} + \frac{1}{q}$ এবং $x^2 - \frac{2ax}{b} + 1 = 0$.
 ক. $\log_{2\sqrt{3}} 1728$ এর মান নির্ণয় কর। ২
 খ. প্রমাণ কর যে, $\frac{y+6p}{y-6p} + \frac{y+6q}{y-6q} = 2$. ৪
 গ. দেখাও যে, $x = \frac{\sqrt{a+b} + \sqrt{a-b}}{\sqrt{a+b} - \sqrt{a-b}}$. ৪
 ৩ ▶ (i) একটি গুণোত্তর ধারার ৬ষ্ঠ পদ $-\frac{\sqrt{3}}{9}$ এবং দশম পদ $-\frac{1}{27\sqrt{3}}$.
 (ii) কোনো সমান্তর ধারার ১ম ১০টি পদের সমষ্টি ১৫০ এবং ১ম ২০টি পদের সমষ্টি ৫০০.
 ক. $3 + 7 + 11 + \dots$ ধারাটির কোন পদ ৩৯৯? ২
 খ. গুণোত্তর ধারাটি নিণয় কর। ৪
 গ. সমান্তর ধারার ৩৫ তম পদ নির্ণয় কর। ৪

খ বিভাগ : জ্যামিতি

- ৪ ▶ $S = 12$ সে.মি., $\angle x = 75^\circ$, $\angle y = 60^\circ$.
 ক. ৫ সে.মি. বাহু এবং $\angle y$ কোণবিশিষ্ট একটি রম্বস অঙ্কন কর। ২
 খ. বিবরণসহ ΔPQR অঙ্কন কর যার পরিসীমা S এবং ভূমি সংলগ্ন কোণদ্বয় $\angle x$ ও $\angle y$ এর সমান। ৪
 গ. বিবরণসহ $\frac{S}{4}$ ব্যাসার্ধবিশিষ্ট বৃত্তে এমন দুইটি স্পর্শক অঙ্কন কর যেন তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ $\angle y$ এর সমান হয়। ৪

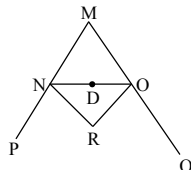
৫ ▶



চিত্রে, M বৃত্তের কেন্দ্র।

- ক. প্রমাণ কর যে, $QT > PQ$. ২
 খ. প্রমাণ কর যে, $\angle QPS = \frac{1}{2} \angle QMS$. ৪
 গ. প্রমাণ কর যে, $\angle PQR + \angle PSR = 180^\circ$. ৪

৬ ▶



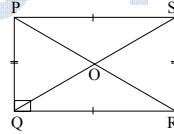
চিত্রে, $ND = OD$, $\angle PNR = \angle ONR$ এবং $QOR = \angle NOR$.

- ক. যদি $\angle PNR = 55^\circ$ এবং $MN = MO$ হয়, তবে $\angle NMO$ এর মান নির্ণয় কর। ২
 খ. প্রমাণ কর যে, $MN + MO > 2MD$. ৪
 গ. প্রমাণ কর যে, $2\angle NRO + \angle NMO = 180^\circ$. ৪

গ বিভাগ : ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

- ৭ ▶ (i) $\tan \theta = \frac{4}{3}$; (ii) $x = \operatorname{cosec} \theta$, $y = \sec \theta$.
 ক. $\operatorname{cosec} \theta - \cot \theta = \frac{3}{5}$ হলে, $\operatorname{cosec} \theta + \cot \theta$ এর মান নির্ণয় কর। ২
 খ. প্রমাণ কর যে, $\frac{\cot^2 \theta - \cos^2 \theta}{\operatorname{cosec}^2 \theta + \sin^2 \theta} = \frac{81}{881}$. ৪
 গ. $2\frac{1}{x^2} + 3\frac{1}{y} = 3$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর। (যখন θ সূক্ষ্মকোণ)। ৪
 ৮ ▶ (i) ৪৬ মিটার লম্বা একটি গাছ ভেঙ্গে দিয়ে সম্পূর্ণ বিচ্ছিন্ন না হয়ে ভূমির সাথে 30° কোণ উৎপন্ন করে ভূমি স্পর্শ করে।
 (ii) ভূতলস্থ কোনো স্থানে একটি দালানের ছাদের একটি বিন্দুর উন্নতি কোণ 60° । ঐ স্থান থেকে ৫২ মিটার পিছিয়ে গেলে দালানের উন্নতি কোণ 30° হয়।
 ক. $\sin \theta = \sqrt{2}^{-1}$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর। ২
 খ. গাছটির ভাঙ্গা অংশের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
 গ. দালানের উচ্চতা নির্ণয় কর। ৪

৯ ▶



চিত্রে, $PQ = SR = 16$ m, $PS = QR = 25$ m.

- ক. OP এর মান নির্ণয় কর। ২
 খ. PQRS এর ক্ষেত্রফলের সমান ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট কোনো বর্গের ভিতরে চারদিকে ২.৫ মিটার চওড়া একটি রাস্তা আছে। রাস্তার ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
 গ. PQRS চতুর্ভুজটিকে বৃহত্তর বাহুর চতুর্দিকে ঘুরালে যে ঘনবস্তু উৎপন্ন হয় তার সমগ্র তলের ক্ষেত্রফল ও আয়তন নির্ণয় কর। ৪

ঘ বিভাগ : পরিসংখ্যান

- ১০ ▶ কোনো শ্রেণির শিক্ষার্থীদের ভরের (কেজি) গণসংখ্যা নিবেশন সারণি নিম্নরূপ :

শ্রেণিব্যাপ্তি	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64
গণসংখ্যা	3	10	15	11	7	5	4

- ক. ৩৫, ১৯, ২৮, ১৭, ২৬, ২০ এর মধ্যক নির্ণয় কর। ২
 খ. সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪
 গ. প্রদত্ত উপাত্তের বর্ণনাসহ অজিত রেখা অঙ্কন কর। ৪

- ১১ ▶ কোনো বিদ্যালয়ের দশম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গণিতে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি নিম্নরূপ :

শ্রেণিব্যাপ্তি	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90
গণসংখ্যা	6	7	10	15	9	8	5

- ক. প্রচুরক শ্রেণির মধ্যবিন্দু নির্ণয় কর। ২
 খ. প্রদত্ত উপাত্ত হতে মধ্যক নির্ণয় কর। ৪
 গ. প্রদত্ত উপাত্তের গণসংখ্যা বহুভুজ অঙ্কন কর। ৪