

সেট-খ

সময়-৩০ মিনিট

৫৯ সিলেট বোর্ড ২০২০

গণিত বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড : ১০১৭

পূর্ণমান-৩০

বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার 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. একটি সুস্থম ষড়ভুজের কেন্দ্র থেকে কৌণিক বিন্দুর দূরত্ব ৬ মি. হলে এর ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?

K $108\sqrt{3}$ L $54\sqrt{3}$
M $27\sqrt{3}$ N $9\sqrt{3}$

২. কোনো বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল তার কর্ণের উপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের—

K অর্ধেক L সমান
M দ্বিগুণ N চারগুণ

৩. অবনতি কোণের মান কত ডিগ্রি হলে ১টি খুঁটির দৈর্ঘ্য ও ছায়ার দৈর্ঘ্য সমান হবে?

K 30° L 45°
M 60° N 90°

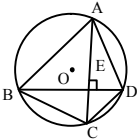
৪. একটি বৃত্তের ব্যাস ২৬ সে.মি. হলে এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

K 2123.72 L 530.93
M 163.36 N 81.68

৫. কোনো বৃত্তের উপচাপে অন্তর্লিখিত কোণ—

K সূক্ষ্মকোণ L সমকোণ
M স্থূলকোণ N প্রবন্ধ কোণ

৬.



O বৃত্তের কেন্দ্র

$\angle BOC + \angle AOD =$ কত?

K 45° L 90°
M 180° N 360°

৭. সর্বনিম্ন কয়টি উপাত্ত জানা থাকলে একটি নির্দিষ্ট চতুর্ভুজ অঙ্কন সম্ভব?

K 6 L 5
M 4 N 3

৮. ১ সে.মি. ধারবিশিষ্ট একটি ঘনকের আয়তন কত ঘন সে.মি.?

K 1 L 3
M 6 N 9

৯. $\triangle ABC$ ও $\triangle DEF$ এর

$\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF}$ হলে—

K $\angle A = \angle E$ L $\angle A = \angle B$
M $\angle A = \angle F$ N $\angle A = \angle D$

শ্রেণিব্যাপ্তি	11-20	21-30	31-40	41-50
গণসংখ্যা	4	16	20	14

উপরের তথ্যের আলোকে ১০ ও ১১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১০. প্রদত্ত উপাত্তের প্রচুরক কত?

K 34 L 35
M 36 N 41

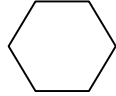
১১. উপাত্তের মধ্যক কত?

K 20 L 25
M 34.5 N 36.5

১২. $\operatorname{cosec} A - \cot A = \frac{1}{x}$ হলে, $\operatorname{cosec} A + \cot A =$ কত?

K $-\frac{1}{x}$ L $\frac{1}{x}$
M x N $\frac{x^2+1}{x}$

- ১৩.



বহুভুজটির—

- i. ঘূর্ণন মাত্রা 5
ii. ঘূর্ণন কোণ 60°
iii. প্রতিটি কোণ সমান

নিচের কোনটি সঠিক?

K i L ii
M i ও ii N ii ও iii

১৪. 0.0035 এর সাধারণ লগের পূর্ণক কত?

K 3 L 1
M 2 N 3

১৫. $P = \{1, 3, 5, 7\}$ সেটের প্রকৃত উপসেট সংখ্যা কত?

K 7 L 8
M 15 N 16

১৬. যদি $x = 2 + \sqrt{3}$ হয়, তবে $\frac{1}{x} =$ কত?

K 1 L $\frac{1}{2-\sqrt{3}}$
M $2-\sqrt{3}$ N $7-4\sqrt{3}$

১৭. $\log_p 324 = 4$ হলে, $p =$ কত?

K 1 L $2\sqrt{3}$
M $3\sqrt{2}$ N 81

১৮. $(x-4)^2 = 0$ সমীকরণের মূল কতটি?

K 1 L 2 M 3 N 4

১৯. $64 + 32 + 16 + 8 + \dots$ ধারার অষ্টম পদ কত?

K $\frac{1}{2}$ L $\frac{1}{4}$
M 2 N 4

- নিচের তথ্যের আলোকে ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$x^2 - \sqrt{3}x + 1 = 0.$$

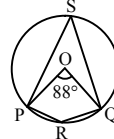
২০. $x + \frac{1}{x} = ?$

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

২১. $x^3 + \frac{1}{x^3}$ এর মান কোনটি?

K 0 L $3\sqrt{3}$
M $6\sqrt{3}$ N $9\sqrt{3}$

- ২২.



O বৃত্তের কেন্দ্র

উপরের চিত্রে $\angle POQ = 88^\circ$ হলে $\angle PRQ =$ কত?

K 44° L 88°
M 92° N 136°

২৩. বৃত্তের ঘূর্ণন প্রতিসমতার মাত্রা কত?

K 0 L 1
M 2 N অসীম

২৪. $\tan A = \frac{4}{3}$ হলে $\sec A =$ কত?

K $\frac{3}{5}$ L $\frac{5}{3}$ M $\frac{3}{4}$ N $\frac{4}{5}$

২৫. $2 + 3 + 4 + \dots + 50 =$ কত?

K 1274 L 1275
M 1325 N 2548

২৬. $2x + y = 8$ এবং $3x - 2y = 5$ দুইটি সমীকরণ (x, y) = ?

K (2, 7) L (7, 2)
M (2, 3) N (3, 2)

২৭. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 10% বৃদ্ধি এবং প্রস্থ 10% হ্রাস পেলে আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল শতকরা কত বৃদ্ধি বা হ্রাস পাবে?

K 1% হ্রাস L 1% বৃদ্ধি
M 21% হ্রাস N 21% বৃদ্ধি

২৮. $0.28 \times 42.18 =$ কত?

K 1.353 L 12.185
M 13.123 N 12.255

২৯. p ও q দুইটি পূর্ণসংখ্যা হলে $p^2 + q^2$ এর সাথে নিচের কোনটি যোগ করলে যোগফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হবে?

K $-2pq$ L $-pq$
M pq N $4pq$

৩০. $x + 3y = 1$ ও $2x + 6y = 2$ সমীকরণদ্বয়—

- i. সমঞ্জস
ii. পরস্পর নির্ভরশীল
iii. সমাধান আছে একটি

নিচের কোনটি সঠিক?

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

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

২৪ সিলেট 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 ▶ $A = \{x \in \mathbb{N} : x^2 - 10x + 24 = 0\}$,

$$f(x) = x^4 + 3x^3 + px^2 - 3x - 4 + p, g(y) = \frac{3y+1}{3y-1}$$

ক. $P(A)$ নির্ণয় কর। ২খ. p এর মান কত হলে, $f(-2) = 0$ হবে তা নির্ণয় কর। ৪গ. $\frac{g(y-2)+1}{g(y-2)-1}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

২ ▶ $6y^{-1} = m^{-1} + n^{-1}$ এবং $m^2 - \frac{2m}{x} + 1 = 0$.

ক. $a + b + c = 0$ হলে প্রমাণ কর যে, $a^3 + b^3 + c^3 = 3abc$. ২খ. প্রমাণ কর যে, $\frac{y+3m}{y-3m} + \frac{y+3n}{y-3n} = 2$; $m \neq n$. ৪গ. দেখাও যে, $m = \frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}$. ৪৩ ▶ একটি গুণোত্তর ধারার তৃতীয় পদ $\frac{1}{2\sqrt{2}}$, ৭ম পদ $\frac{1}{8\sqrt{2}}$ এবং একটি সমান্তর ধারার ১ম ১০ পদের সমষ্টি ১৫৫ এবং ২০ পদের সমষ্টি ৬১০.ক. $1 + \frac{1}{\sqrt{5}} + \frac{1}{5} + \dots$ ধারার কোন পদ $\frac{1}{625\sqrt{5}}$? ২

খ. গুণোত্তর ধারাটির প্রথম ৪টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

গ. সমান্তর ধারাটির প্রথম ২৫টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

খ বিভাগ : জ্যামিতি

৪ ▶ ΔMNS ও ΔGHK দুইটি সদৃশ ত্রিভুজ। ΔMNS এর MP একটি মধ্যমা।

ক. ৫ সে.মি. দৈর্ঘ্যের একটি রেখাংশকে ২ : ১ অনুপাতে অন্তর্বিভক্ত কর। ২

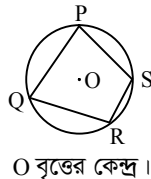
খ. প্রমাণ কর যে, $\Delta SMN : \Delta KGH = MN^2 : GH^2$. ৪গ. প্রমাণ কর যে, $MN^2 + MS^2 = 2(MP^2 + NP^2)$. ৪৫ ▶ (i) একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে $a = 3.5$ সে. মি., $b = 4.5$ সে. মি. এবং $c = 5$ সে. মি.।(ii) একটি রম্বসের পরিসীমা $P = 13$ সে.মি. এবং একটি কোণ $\angle x = 50^\circ$.

ক. একটি বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য ৫ সে.মি.। বর্গটি আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন আবশ্যিক) ২

খ. বর্ণনাসহ (i) ত্রিভুজটির বহিঃস্থ অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন আবশ্যিক) ৪

গ. এমন একটি রম্বস আঁক যার একটি কোণ $\angle x$ এবং পরিসীমা P । (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪

৬ ▶



O বৃত্তের কেন্দ্র।

ক. বৃত্তের পরিধি 8π হলে বৃত্তের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২খ. প্রমাণ কর যে, $\angle QPS + \angle QRS = 180^\circ$. ৪গ. উদ্দীপকের চিত্রে যদি $\angle QPR + \angle RPS = 90^\circ$ হয়, তবে প্রমাণ কর যে, Q, O এবং S একই সরলরেখায় অবস্থিত। ৪

গ বিভাগ : ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

৭ ▶ $P = \sec A + \tan A, Q = \sec A - \tan A$

$$\text{এবং } C = \frac{\operatorname{cosec} A + 1}{\operatorname{cosec} A - 1}$$

ক. $\sec \theta = 3$ হলে, $\tan \theta$ এর মান নির্ণয় কর। ২খ. প্রমাণ কর যে, $P^2 = C$. ৪গ. $\frac{P}{Q} = \frac{2 + \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}}$ এবং A সূক্ষ্মকোণ হলে, A-এর মান নির্ণয় কর। ৪৮ ▶ (i) $\cot \theta + \cos \theta = M, \cot \theta - \cos \theta = N$.(ii) দুইটি কিলোমিটার পোস্ট P ও Q এর মধ্যবর্তী কোনো স্থানের উপর S বিন্দুতে একটি বেলুন উড়ছে। ঐ বেলুন থেকে কিলোমিটার পোস্টদ্বয়ের অবনতি কোণ 60° ও 45° ।ক. $A = 60^\circ$ হলে, $\sec^2 A + \tan^2 A$ এর মান নির্ণয় কর। ২খ. প্রমাণ কর যে, $(M^2 - N^2)^2 = 16MN$. ৪

গ. মাটি থেকে বেলুনের উচ্চতা নির্ণয় কর। ৪

৯ ▶ (i) একটি সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেকটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৪ মিটার বাড়ালে ক্ষেত্রফল $7\sqrt{3}$ বর্গমিটার বেড়ে যায়।

(ii) একটি লোহার পাইপের ভিতরের ও বাহিরের ব্যাস যথাক্রমে ১৪ সে.মি. ও ১৬ সে.মি. এবং পাইপের উচ্চতা ৪ মিটার।

ক. একটি ঘনকের সম্পূর্ণ পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল ২৪ বর্গমিটার। এর পৃষ্ঠের কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২

খ. সমবাহু ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

গ. ১ ঘন সে.মি. লোহার ওজন ৭.২ গ্রাম হলে পাইপে লোহার ওজন নির্ণয় কর। ৪

ঘ বিভাগ : পরিসংখ্যান

১০ ▶ নিচে একটি গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হলো :

শ্রেণিব্যাপ্তি	30-35	36-41	42-47	48-53	54-59	60-65
গণসংখ্যা	3	10	18	25	8	6

ক. সারণি থেকে প্রচুরক শ্রেণির মধ্যমান নির্ণয় কর। ২

খ. সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪

গ. বিবরণসহ প্রদত্ত উপাত্তের অজিত রেখা আঁক। ৪

১১ ▶ নবম শ্রেণির ৫০ জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হলো :

শ্রেণিব্যাপ্তি	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
গণসংখ্যা	4	10	15	12	6	3

ক. ৭, ১৫, ১২, ৮, ১৪, ১৭, ৭, ১২ এর গড় নির্ণয় কর। ২

খ. প্রদত্ত উপাত্তের মধ্যক নির্ণয় কর। ৪

গ. বিবরণসহ প্রদত্ত উপাত্তের গণসংখ্যা বহুভুজ অঙ্কন কর। ৪