

যশোর বোর্ড-২০২৪

গণিত (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা)

[২০২৪ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]

বিষয় কোড :

1	0	9
---	---	---

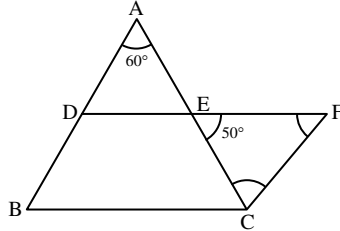
সময় : ৩০ মিনিট

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।]

প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেয়া যাবে না।

- ১। একটি ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য $6\sqrt{3}$ মিটার হলে এর আয়তন—
 (ক) 36 ঘন মিটার (খ) 144 ঘন মিটার
 (গ) 216 ঘন মিটার (ঘ) 512 ঘন মিটার
- ২। a ও b দুইটি ক্রমিক জোড় সংখ্যা হলে নিচের কোনটি বিজোড় সংখ্যা?
 (ক) $a^2 + 1$ (খ) $b^2 + 2$ (গ) a^2 (ঘ) b^2



DE || BC এবং BD || CF

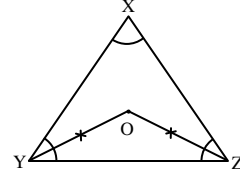
- উদ্দীপকের চিত্রে আলোকে ও ও ৪৮° প্রস্থের উত্তর দাঁড় :
- ৩। $\angle BDE = ?$
(ক) 70° (খ) 100° (গ) 110° (ঘ) 120°
- ৪। $\angle ABC + \angle ACB = ?$
(ক) 100° (খ) 120° (গ) 240° (ঘ) 300°
- ৫। $\sec\theta\sqrt{1-\cos^2\theta} = \text{কত?}$
(ক) $\tan\theta$ (খ) $\cot\theta$ (গ) $\sin\theta$ (ঘ) $\cos\theta$
- ৬। যদি $\log_{16} 2 = 2$ তবে x এর মান কত?
(ক) 2 (খ) ± 4 (গ) 4 (ঘ) 16
- ৭। নিচের কোন শর্তে $a_1x + b_1y = c_1$, $a_2x + b_2y = c_2$ সমীকরণদ্বয় নির্ভরশীল?
(ক) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ (খ) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ (গ) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ (ঘ) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$
- ৮। $\frac{x-2}{x-1} = 2 - \frac{1}{x-1}$ সমীকরণের সমাধান সেট নিচের কোনটি?
(ক) $\{1\}$ (খ) $\{\emptyset\}$ (গ) $\{ \}$ (ঘ) $\{2\}$
- ৯। $\sin\theta + \cos\theta = a$ হলে $\sin^4\theta + \cos^4\theta$ এর মান কত?
(ক) $1 + \frac{1}{2}(a^2 - 1)^2$ (খ) $1 - \frac{1}{2}(a^2 - 1)^2$
(গ) $\frac{1}{2}(a^2 - 1)^2$ (ঘ) $\frac{1}{2}(a^2 + 1)^2$
- ১০। ১০ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গণিতে সর্বনিম্ন নম্বর 35 ও পরিসর 56 হলে সর্বোচ্চ নম্বর কত?
(ক) 80 (খ) 85 (গ) 96 (ঘ) 90
- ১১। নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :
i. $3x + 4y = 7$ এবং $4x - y = 3$ সমীকরণ দুটি পরস্পর অনির্ভরশীল।
ii. $4x + 5y = 0$ এর লেখচিত্র মূলবিন্দুগামী।
iii. $y - 2x - 1 = 0$ লেখচিত্র একটি সরলরেখা।
নিচের কোনটি সঠিক?
(ক) i ও ii (খ) ii ও iii (গ) i ও iii (ঘ) i, ii ও iii
- ১২। $\sqrt[4]{x \times x^{\frac{1}{4}}}$ এর মান কোনটি?
(ক) $\sqrt{x}$ (খ) x (গ) $x^{\frac{1}{4}}$ (ঘ) $\sqrt[4]{x}$
- ১৩। $A = \{3, 5, 7\}$, $B = \{4, 5, 7\}$ হলে—
i. $A \cap B = \{5, 7\}$ ii. $P(A \cup B)$ এর উপাদান সংখ্যা 16 iii. $A \cap B = \{3, 4\}$
নিচের কোনটি সঠিক?
(ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
- ১৪। $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 50^2 = \text{কত?}$
(ক) 1275 (খ) 42925 (গ) 1625625 (ঘ) 54587
- ১৫। $4 + 8 + 16 + \dots$ ধারাটির সাধারণ পদ নিচের কোনটি?
(ক) 2^{n-1} (খ) 2^{n-2} (গ) 2^{n+1} (ঘ) 2^{n+2}
- ১৬। 146টি আম তিন ভাই এর মধ্যে $\frac{1}{2} : \frac{1}{5} : \frac{1}{9}$ অনুপাতে ভাগ করে দিলে প্রথম ভাই কয়টি আম পাবে?
(ক) 90 (খ) 73 (গ) 45 (ঘ) 18

- ১৭। নিচের কোনটির নিম্নের ছকটি সঠিক?

x	0	-1	2
y	-1	-3	3

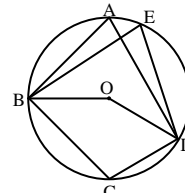
(ক) $y = 5x - 1$ (খ) $y = 4x - 1$ (গ) $y = 3x - 1$ (ঘ) $y = 2x - 1$

- উদ্দীপকের আলোকে ১৮ ও ১৯নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্রে $\angle X = 70^\circ$, $XY = XZ$, OY এবং OZ হলো $\angle Y$ ও $\angle Z$ এর সমদ্বিখণ্ডক।

- ১৮। $\angle XYZ$ এর মান কত?
 (ক) 70° (খ) 65° (গ) 60° (ঘ) 55°
- ১৯। $\angle YOZ$ এর মান কত?
 (ক) 55° (খ) 110° (গ) 125° (ঘ) 130°
- ২০। একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য ৩ সেমি ও ৪ সেমি হলে তৃতীয় বাহুর দৈর্ঘ্য কত সেমি?
 (ক) ৬ (খ) ৪ (গ) ৩ (ঘ) ১১
- ২১। $a + b = 6$, $a - b = 4$ হলে—
 i. $a^2 - b^2 = 24$ ii. $a^2 + b^2 = 26$ iii. $4ab = 20$
 নিচের কোনটি সঠিক?
 (ক) i ও ii (খ) ii ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
- উদ্দীপকের চিত্রের আলোকে ২২ ও ২৩নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



- ২২। $\angle BAD$ ও $\angle BED$ এর মধ্যে সম্পর্ক নিচের কোনটি?
 (ক) $\angle BAD = 2\angle BOD$ (খ) $\angle BAD = \angle BED$
 (গ) $\angle BAD = 2\angle BED$ (ঘ) $\angle BAD + 2\angle BED = 180^\circ$
- ২৩। যদি $\angle BED = 65^\circ$ হয় তবে $\angle BCD = ?$
 (ক) 25° (খ) 65° (গ) 115° (ঘ) 145°
- ২৪। ২০ মিটার লম্বা একটি মই ভূমির সঙ্গে 30° কোণ উৎপন্ন করে একটি দেয়ালের ছাদ স্পর্শ করে। দেয়ালটির উচ্চতা কত মিটার?
 (ক) ১০ (খ) ১২ (গ) ২০ (ঘ) ৪০
- ২৫। $\sin(90^\circ - \theta) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ হলে θ এর মান কত?
 (ক) 90° (খ) 45° (গ) 60° (ঘ) 30°
- ২৬। স্থূলকোণী ত্রিভুজের পরিকেন্দ্র কোথায় অবস্থান করে?
 (ক) ত্রিভুজের অভ্যন্তরে (খ) ত্রিভুজের বহির্ভাগে
 (গ) ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দুতে (ঘ) ত্রিভুজের যেকোনো বাহুর উপরে
- ২৭। বৃত্তে অন্তর্লিখিত সামান্তরিক একটি—
 (ক) রম্বস (খ) আয়তক্ষেত্র (গ) বর্গ (ঘ) ট্রাপিজিয়াম
- উদ্দীপকের আলোকে ২৮ ও ২৯নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
- | | | | | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| x | 61-65 | 66-70 | 71-75 | 76-80 | 81-85 |
| y | 2 | 8 | 20 | 7 | 3 |
- ২৮। ৪র্থ শ্রেণির মধ্যমান কত?
 (ক) ২২.২৮ (খ) ৩৮ (গ) ৭৮ (ঘ) ৪৩
- ২৯। মধ্যক কত?
 (ক) ৬৮.৫ (খ) ৬৮.৬ (গ) ৭৩.৪ (ঘ) ৭৩.৫
- ৩০। তিন পাখাবিশিষ্ট একটি ফ্যানের ঘূর্ণন কোণ কত?
 (ক) 60° (খ) 90° (গ) 108° (ঘ) 120°

■ খালি ঘরগুলোতে পেনসিল দিয়ে উত্তরগুলো লেখো। এরপর প্রদত্ত উত্তরমালার সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।

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	২৬	২৭	২৮	২৯	৩০

যশোর বোর্ড-২০২৪

০১ সেট

গণিত (সৃজনশীল)

বিষয় কোড :

1 0 9

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

[২০২৪ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]

পূর্ণমান : ৭০

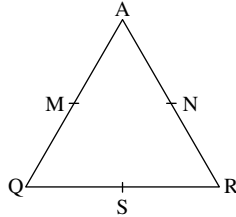
[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক-বিভাগ (বীজগণিত) হতে দুটি, খ-বিভাগ (জ্যামিতি) হতে দুটি, গ-বিভাগ (ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি) হতে দুটি এবং ঘ-বিভাগ (পরিসংখ্যান) হতে একটি নিয়ে মোট সাতটি প্রশ্নের উত্তর দাও।]

ক বিভাগ-বীজগণিত

- ১। $x^2 = 5 + 2\sqrt{6}$, $p = \sqrt{5} - \sqrt{3}$.
ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $16a^2 + \frac{1}{16a^2} - 2 + 16a - \frac{1}{a}$. ২
খ. প্রমাণ কর যে, $\frac{x^6 - 1}{x} - \sqrt{2} \left(\frac{x^4 + 1}{x^2} \right) = 12\sqrt{2}$. ৪
গ. $p^3 - \frac{8}{p^3}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪
- ২। p, q, r ক্রমিক সমানুপাতী এবং $\frac{14}{y} = \frac{1}{m} + \frac{1}{n}$
ক. $\log_x 400 = 4$ হলে x এর মান নির্ণয় কর। ২
খ. প্রমাণ কর যে, $p^8 q^8 r^8 \left(\frac{1}{p^{12}} + \frac{1}{q^{12}} + \frac{1}{r^{12}} \right) = p^{12} + q^{12} + r^{12}$. ৪
গ. দেখাও যে, $\frac{y+7m}{y-7m} + \frac{y+7n}{y-7n} = 2$; যেখানে $m \neq n$ ৪
- ৩। $3x + 2y = 10$, $2x - 3y = -2$ দুইটি সরল সমীকরণ।
ক. সমীকরণ জোড়টির প্রকৃতি নির্ণয় কর। ২
খ. সমীকরণ দুটিকে আড়গুণন পদ্ধতিতে সমাধান করে $(3x, 3y)$ নির্ণয় কর। ৪
গ. উক্ত সমীকরণদ্বয় x অক্ষের সাথে যে ত্রিভুজ গঠন করে তার ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

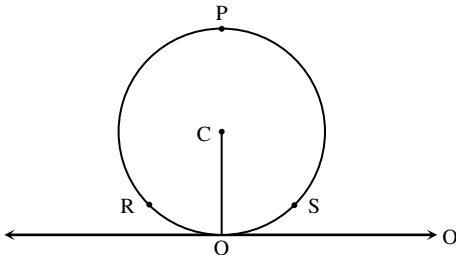
খ বিভাগ-জ্যামিতি

৪।



- PQ, PR এবং QR এর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে M, N, S .
ক. প্রমাণ কর যে, সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষ্মকোণদ্বয় পরস্পর পূরক কোণ। ২
খ. দেখাও যে, $MN \parallel QR$ এবং $MN = \frac{1}{2} QR$. ৪
গ. প্রমাণ কর যে, $PQ^2 + PR^2 = 2(PS^2 + QS^2)$. ৪

৫।



- চিত্রে QR স্পর্শক এবং CQ স্পর্শবিন্দুগামী ব্যাসার্ধ।
ক. চিত্র হতে $CQ = 3.5\text{cm}$ হলে বৃত্তের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
খ. প্রমাণ কর যে, $\angle RCS = 2\angle RPS$. ৪
গ. প্রমাণ কর যে, $QO \perp CQ$. ৪

- ৬। $p = 11$ সে. মি., $\angle x = 55^\circ$ এবং $\angle y = 60^\circ$.
ক. চতুর্ভুজের চারটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৫ সে. মি., ৬ সে. মি., ৭ সে. মি. ও ৮ সে. মি. এবং একটি কোণ 60° হলে চতুর্ভুজটি অঙ্কন কর। ২
খ. কোনো ত্রিভুজের ভূমি সংলগ্ন কোণদ্বয় $\angle x$ ও $\angle y$ এবং পরিসীমা p হলে ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪
গ. এমন একটি রম্বস অঙ্কন কর যার একটি কোণ $\frac{\angle y}{2}$ এবং পরিসীমা p । [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪

গ বিভাগ-ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

- ৭। (i) $\csc p + \cot p = x$ এবং $\cot p - \csc p = y$.
(ii) $2\sin^2 \theta + 3\cos \theta - 3 = 0$.
ক. জ্যামিতিকভাবে প্রমাণ কর যে, $\sec^2 \theta - \tan^2 \theta = 1$. ২
খ. (i) নং তথ্যের আলোকে প্রমাণ কর যে, $\frac{x^2 - y^2}{\sqrt{xy}} = 4$. ৪
গ. (ii) নং তথ্যের আলোকে θ -এর মান নির্ণয় কর, যেখানে $0^\circ < \theta < 90^\circ$. ৪
- ৮। একটি মিনারের শীর্ষ হতে ১৬ মি. দূরে ভূতলস্থ একটি বিন্দুর অবনতি কোণ 30° .
ক. প্রমাণ কর যে, $\frac{1}{1 + \cos^2 A} + \frac{1}{1 + \sec^2 A} = 1$. ২
খ. মিনারটির উচ্চতা নির্ণয় কর। ৪
গ. যদি মিনারটির উচ্চতা $8\sqrt{3}$ মিটার এবং ঐ বিন্দু হতে মিনারের দিকে ৫.৪৬ মিটার এগিয়ে আসলে উক্ত বিন্দুতে মিনারের শীর্ষবিন্দুর উন্নতি কোণ নির্ণয় কর। ৪
- ৯। লোহার তৈরি একটি আয়তাকার ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতার অনুপাত ৩ : ২ : ২ এবং আয়তন ৭৬৮ ঘনমিটার। ঘনবস্তুটিকে গলিয়ে একটি বেলনাকার ফাঁপা পাইপ তৈরি করা হলো, যার ভিতরের ও বাইরের ব্যাসার্ধ যথাক্রমে ৫ সে. মি. ও ৬ সে. মি.।
ক. কোনো ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্যের গড় ১১ সে. মি. এবং ক্ষেত্রফল ১২১ বর্গ সে. মি. হলে এর সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের মধ্যবর্তী লম্ব দূরত্ব নির্ণয় কর। ২
খ. আয়তাকার ঘনবস্তুটির সমগ্র তলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
গ. লোহার পাইপটির উচ্চতা নির্ণয় কর। ৪

ঘ বিভাগ-পরিসংখ্যান

- ১০। কোনো স্কুলের একটি শ্রেণির বার্ষিক পরীক্ষায় গণিতে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি নিম্নরূপ :

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

- ক. প্রচুরক শ্রেণির পূর্ববর্তী শ্রেণির মধ্যমান নির্ণয় কর। ২
খ. প্রদত্ত উপাত্তের মধ্যক নির্ণয় কর। ৪
গ. বর্ণনাসহ প্রদত্ত উপাত্তের গণসংখ্যা বহুভুজ অঙ্কন কর। ৪
- ১১। দশম শ্রেণির নির্বাচনি পরীক্ষায় ৩২ জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বরের নিম্নরূপ :
72, 48, 37, 56, 67, 74, 82, 36, 45, 42, 66, 55, 72, 86, 51, 69, 77, 91, 62, 79, 38, 53, 60, 74, 58, 65, 72, 73, 56, 42, 85, 54.
ক. শ্রেণিব্যাপ্তি 7 ধরে গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি কর। ২
খ. সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪
গ. বর্ণনাসহ প্রদত্ত উপাত্তের অজিত রেখা অঙ্কন কর। ৪