

Jashore Board

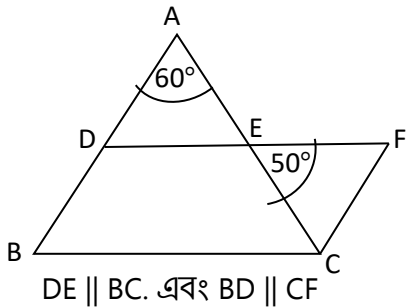
[বিশেষ দ্রষ্টব্য: সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১।]

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



উপরের চিত্রানুসারে ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

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। $\sec\theta\sqrt{1 - \cos^2\theta} =$ কত? (ক) $\tan\theta$ (খ) $\cot\theta$ (গ) $\sin\theta$ (ঘ) $\cos\theta$

৬। যদি $\log_x 16 = 2$ তবে, 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) $\sqrt[3]{x}$

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. $A \setminus B = \{3, 4\}$

নিচের কোনটি সঠিক? (ক) i ও ii (খ) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii

১৪। $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 50^2 =$ কত? (ক) 1275 (খ) 42925 (গ) 1625625 (ঘ) 54587

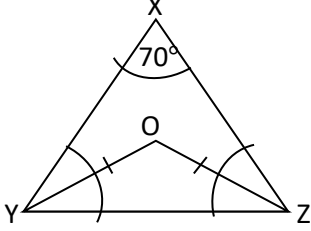
১৫। $4 + 8 + 16 + \dots$ ধারাটির সাধারণ পদ নিচের কোনটি? (ক) 2^{n-1} (খ) 2^{n-2} (গ) 2^{n+1} (ঘ) 2^{n+2}

১৬। 146 টি আম তিন ভাই এর মধ্যে 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) $y = 2x - 1$

নিচের তথ্যের আলোকে ১৮ ও ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



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

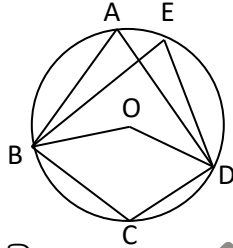
১৮। $\angle XYZ$ এর মান কত? (ক) 70° (খ) 65° (গ) 60° (ঘ) 55°

১৯। $\angle YOZ$ এর মান কত? (ক) 55° (খ) 110° (গ) 125° (ঘ) 130°

২০। একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য 3 সে.মি. ও 8 সে.মি. হলে তৃতীয় বাহুর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.? (ক) 6 (খ) 4 (গ) 3 (ঘ) 11

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) i ও iii (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii



উপরের চিত্র অনুযায়ী ২২ ও ২৩ নং 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। 20 মিটার লম্বা একটি মই ভূমির সংগে 30° কোণ উৎপন্ন করে একটি দেয়ালের ছাদ স্পর্শ করে। দেয়ালটির উচ্চতা কত মিটার?

(ক) 10 (খ) 12 (গ) 20 (ঘ) 40

২৫। $\sin(90^\circ - \theta) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ হলে θ এর মান কত? (ক) 90° (খ) 45° (গ) 60° (ঘ) 30°

২৬। স্কলকোণী ত্রিভুজের পরিকেন্দ্র কোথায় অবস্থান করে?

(ক) ত্রিভুজের অভ্যন্তরে (খ) ত্রিভুজের বহির্ভাগে (গ) ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দুতে (ঘ) ত্রিভুজের যে-কোনো বাহুর উপরে

২৭। বৃত্তে অন্তর্লিখিত সামান্তরিক একটি- (ক) রম্বস (খ) আয়তক্ষেত্র (গ) বর্গ (ঘ) ট্র্যাপিজিয়াম

নিচের তথ্যের আলোকে ২৮ ও ২৯ নং 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) 22.28 (খ) 38 (গ) 78 (ঘ) 83

২৯। মধ্যক কত? (ক) 68.5 (খ) 68.6 (গ) 73.4 (ঘ) 73.5

৩০। তিন পাখাবিশিষ্ট একটি ফ্যানের ঘূর্ণন কোণ কত? (ক) 60° (খ) 90° (গ) 108° (ঘ) 120°

Jashore Board

০১ সেট

গণিত (সৃজনশীল)

[২০২৪ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]

বিষয় কোড : 109

সময় - ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

পূর্ণমান - ৭০

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

ক বিভাগ - বীজগণিত

নম্বর

১। $x^2 = 5 + 2\sqrt{6}$, $p = \sqrt{5} - \sqrt{3}$.

(ক) উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $16a^2 + \frac{1}{16a^2} - 2 + 16a - \frac{1}{a}$.

(খ) প্রমাণ কর যে, $\frac{x^6-1}{x^3} - \sqrt{2} \left(\frac{x^4+1}{x^2} \right) = 12\sqrt{2}$.

(গ) $p^3 - \frac{8}{p^3}$ এর মান নির্ণয় কর।

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।

(খ) প্রমাণ কর যে, $p^8 q^8 r^8 \left(\frac{1}{p^{12}} + \frac{1}{q^{12}} + \frac{1}{r^{12}} \right) = p^{12} + q^{12} + r^{12}$.

(গ) দেখাও যে, $\frac{y+7m}{y-7m} + \frac{y+7n}{y-7n} = 2$; যেখানে $m \neq n$.

৩। $3x + 2y = 10$, $2x - 3y = -2$ দুইটি সরল সমীকরণ।

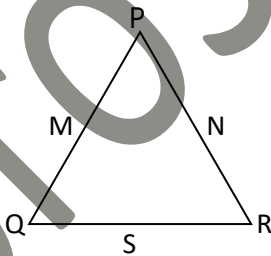
(ক) সমীকরণ জোড়টির প্রকৃতি নির্ণয় কর।

(খ) সমীকরণ দুটিকে আড়গুণন পদ্ধতিতে সমাধান করে $(3x, 3y)$ নির্ণয় কর।

(গ) উক্ত সমীকরণদ্বয় x অক্ষের সাথে যে ত্রিভুজ গঠন করে তার ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

খ বিভাগ - জ্যামিতি

৪।

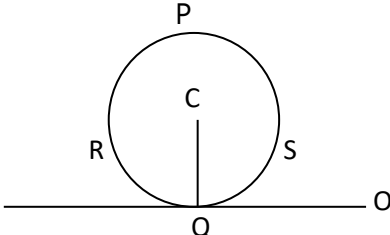


PQ, PR, QR এর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে M, N, S.

(ক) প্রমাণ কর যে, সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষ্মকোণদ্বয় পরস্পর পূরক কোণ।

(খ) দেখাও যে, $MN \parallel QR$ এবং $MN = \frac{1}{2}QR$.(গ) প্রমাণ কর যে, $PQ^2 + PR^2 = 2(PS^2 + QS^2)$.

৫।



চিত্রে QO স্পর্শক এবং CQ স্পর্শবিন্দুগামী ব্যাসার্ধ।

(ক) চিত্র হতে $CQ = 3.5\text{cm}$ হলে বৃত্তের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

(খ) প্রমাণ কর যে, $\angle RCS = 2\angle RPS$.

(গ) প্রমাণ কর যে, $QO \perp CQ$.

৬। $P = 11$ সে. মি., $\angle x = 55^\circ$ এবং $\angle y = 60^\circ$.

(ক) চতুর্ভুজের চারটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 5 সে. মি., 6 সে. মি., 7 সে. মি. ও 8 সে. মি. এবং একটি কোণ 60° হলে চতুর্ভুজটি অঙ্কন কর।

(খ) কোনো ত্রিভুজের ভূমি সংলগ্ন কোণদ্বয় $\angle x$ ও $\angle y$ এবং পরিসীমা P হলে ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক]

(গ) এমন একটি রম্বস অঙ্কন কর যার একটি কোণ $\frac{\angle y}{2}$ এবং পরিসীমা P । [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক]

গ বিভাগ – ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

৭। (i) $\csc \theta + \cot \theta = x$ এবং $\cot \theta - \csc \theta = y$. (ii) $2\sin^2 \theta + 3\cos \theta - 3 = 0$.

(ক) জ্যামিতিকভাবে প্রমাণ কর যে, $\sec^2 \theta - \tan^2 \theta = 1$

(খ) (i) নং তথ্যের আলোকে প্রমাণ কর যে, $\frac{x^2 - y^2}{\sqrt{xy}} = 4$.

(গ) (ii) নং তথ্যের আলোকে θ -এর মান নির্ণয় কর, যেখানে $0^\circ < \theta < 90^\circ$

৮। একটি মিনারের শীর্ষ হতে 16 মি. দূরে ভূতলস্থ একটি বিন্দুর অবনতি কোণ 30° .

(ক) প্রমাণ কর যে, $\frac{1}{1+\cos^2 A} + \frac{1}{1+\sec^2 A} = 1$.

(খ) মিনারটির উচ্চতা নির্ণয় কর।

(গ) যদি মিনারটির উচ্চতা $8\sqrt{3}$ মিটার এবং ঐ বিন্দু হতে মিনারের দিকে 5.86 মিটার এগিয়ে আসলে উক্ত বিন্দুতে মিনারের শীর্ষবিন্দুর উন্নতি কোণ নির্ণয় কর।

৯। লোহার তৈরি একটি আয়তাকার ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতার অনুপাত 3 : 2 : 2 এবং আয়তন 768 ঘনমিটার। ঘনবস্তুটি গলিয়ে একটি বেলনাকার ফাঁপা পাইপ তৈরি করা হলো, যার ভিতরের ও বাইরের ব্যাসার্ধ যথাক্রমে 5 সে. মি. ও 6 সে. মি.।

(ক) কোনো ট্র্যাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্যের গড় 11 সে. মি. এবং ক্ষেত্রফল 121 বর্গ সে. মি. হলে এর সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের মধ্যবর্তী লম্ব দূরত্ব নির্ণয় কর।

(খ) আয়তাকার ঘনবস্তুর সমগ্র তলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

(গ) লোহার পাইপটির উচ্চতা নির্ণয় কর।

ঘ বিভাগ – পরিসংখ্যান

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

শ্রেণিব্যাপ্তি	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।

(খ) প্রদত্ত উপাত্তের মধ্যক নির্ণয় কর।

(গ) বর্ণনাসহ প্রদত্ত উপাত্তের গণসংখ্যা বহুচুলা অঙ্কন কর।

১১। দশম শ্রেণির নির্বাচনি পরীক্ষায় 32 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।

(খ) সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর।

(গ) বর্ণনাসহ প্রদত্ত উপাত্তের অজিভ রেখা অঙ্কন কর।