

ময়মনসিংহ বোর্ড-২০২৫

গণিত (বহুনির্বাচনি অভীক্ষা)

বিষয় কোড :

1 0 9

সময় : ৩০ মিনিট

[২০২৫ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]

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. $\log_2 \frac{1}{4}$ এর মান নিচের কোনটি?
 ক - ২ খ $-\frac{1}{2}$ গ $\frac{1}{2}$ ঘ ২
২. $\sqrt{3x-3}+1=0$ সমীকরণের সমাধান সেট নিচের কোনটি?
 ক $\left\{\frac{3}{4}\right\}$ খ $\{1\}$ গ $\left\{\frac{4}{3}\right\}$ ঘ $\{3\}$
 সঠিক উত্তর : $\emptyset$
৩. একটি রম্বসের—
 i. প্রতিসাম্য রেখা ২টি
 ii. ঘূর্ণনকেন্দ্র কর্ণদ্বয়ের ছেদবিন্দু
 iii. ঘূর্ণন প্রতিসমতার কোণ 90°
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
৪. $\sin 3A = \operatorname{cosec} 3A$ হলে A-এর মান কত?
 ক 10° খ 15° গ 30° ঘ 60°
৫. $\triangle ABC$ -এ $AC = BC$ এবং $\angle A = 25^\circ$ হলে $\angle ACB =$ কত?
 ক 25° খ 50° গ 130° ঘ 155°
৬. $a^x = b^y$ এর ক্ষেত্রে—
 i. $\log_a b^x = 1$ ii. $\log_a b = \frac{x}{y}$ iii. $\log_a b = \frac{y}{x}$
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
- নিচের উদ্দীপকের আলোকে ৭ ও ৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 $\sin A = \frac{1}{x}$ এবং $\cos B = \frac{1}{y}$
৭. $\cot A$ এর মান নিচের কোনটি?
 ক $\sqrt{x-1}$ খ $\sqrt{x^2+1}$ গ $\sqrt{x^2-1}$ ঘ $\sqrt{x+1}$
৮. $y = \sqrt{2}$ হলে $\operatorname{cosec}^2 B - \cos^2 B$ এর মান কোনটি?
 ক $-\frac{3}{2}$ খ $-\frac{1}{2}$ গ $\frac{1}{2}$ ঘ $\frac{3}{2}$
৯. একটি সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজের সমান সমান বাহুদ্বয়ের প্রতিটির দৈর্ঘ্য 2a সে.মি. হলে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?
 ক $\frac{a^2}{2}$ খ a^2 গ $2a^2$ ঘ $4a^2$
১০. একটি বৃত্তের বহিঃস্থ কোনো বিন্দু থেকে বৃত্তে দুইটি স্পর্শক আঁকা হলে বৃত্তের কেন্দ্রস্থ কোণ 110° বহিঃস্থ বিন্দুতে উৎপন্ন কোণের মান কত ডিগ্রি?
 ক 60° খ 70° গ 90° ঘ 120°
১১. $\frac{2a}{y} = \frac{m^2+n^2}{mn}$ হলে $\frac{\sqrt{a-y}}{\sqrt{a+y}} = ?$
 ক $\frac{m-n}{m+n}$ খ $\frac{m+n}{m-n}$ গ $\sqrt{\frac{m-n}{m+n}}$ ঘ $\sqrt{\frac{m+n}{m-n}}$
১২. একটি দালান হতে $9\sqrt{3}$ মিটার দূরে দাগানোর শীর্ষের অবনতি কোণ 30° হলে দালানের উচ্চতা কত মিটার?
 ক $3\sqrt{3}$ খ 9 গ $9\sqrt{3}$ ঘ 36
- নিচের তথ্যের আলোকে ১৩ ও ১৪নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 $11\sqrt{2}$ সে.মি. ব্যাসের একটি বৃত্তে একটি চতুর্ভুজ অন্তর্লিখিত আছে।
১৩. বৃত্তটির অর্ধপরিধি কত সে.মি. (প্রায়)?
 ক 190.07 খ 97.74 গ 48.87 ঘ 24.44
১৪. অন্তর্লিখিত চতুর্ভুজটি একটি বর্গ হলে—
 i. কর্ণের দৈর্ঘ্য $11\sqrt{2}$ সে.মি.
 ii. বাহুর দৈর্ঘ্য $11\sqrt{2}$ সে.মি.
 iii. ক্ষেত্রফল 121 বর্গ সে.মি.
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii
১৫. 4 সে.মি. বাহুবিশিষ্ট সমবাহু ত্রিভুজের উচ্চতা কত সে.মি.?
 ক $2\sqrt{3}$ খ $2\sqrt{5}$ গ $4\sqrt{3}$ ঘ $5\sqrt{2}$
১৬. ইংরেজি বর্ণ O-এর ঘূর্ণন কোণ কত?
 ক 0° খ 90° গ 180° ঘ 360°
- নিচের তথ্যের আলোকে ১৭ ও ১৮নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 প্রথম n সংখ্যক স্বাভাবিক সংখ্যার ঘনের সমষ্টি 441।
১৭. নিচের কোনটি সঠিক?
 ক $(1+2+3+\dots+n)^2 = 441$
 খ $(1+2+3+\dots+n^2) = 441$
 গ $1^2+2^2+3^2+\dots+n^2 = 441$
 ঘ $1+2+3+\dots+n = 441$
১৮. n এর মান নিচের কোনটি?
 ক 5 খ 6 গ 7 ঘ 8
১৯. কোনো বৃত্তের অধিচাপে অন্তর্লিখিত কোণ—
 ক সূক্ষ্মকোণ খ সমকোণ
 গ স্থূলকোণ ঘ পুরককোণ
- নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২০ ও ২১নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
 8, 15, 4, 6, 0, 4, 10, 9
২০. উপাত্তগুলোর মধ্যক কত?
 ক 6 খ 7 গ 8 ঘ 9
২১. উপাত্তগুলোর গড় কত?
 ক 7 খ 8 গ 9 ঘ 5.6
২২. $A = \{5, a, b, c\}$ এবং $B = \{3, c, d\}$ হয় তবে $(A \cap B)$ এর প্রকৃত উপসেট কতটি?
 ক 3 খ 7 গ 8 ঘ 15
২৩. $0.i + 0.0i =$ কত?
 ক $\frac{11}{90}$ খ $\frac{11}{99}$ গ $\frac{1}{100}$ ঘ $\frac{11}{100}$
২৪. নিম্নের কোনটি মূলদ সংখ্যা?
 ক $\sqrt[3]{9}$ খ $\sqrt[3]{16}$ গ $\sqrt{125}$ ঘ $\sqrt[3]{125}$
২৫. $(x+y, 6) = (6, x-y)$ হলে (x, y) নিচের কোনটি?
 ক (3, 3) খ (0, 6) গ (12, 0) ঘ (6, 0)
২৬. $m:n=4:5$, $n:l=5:4$ হলে $m:l =$ কত?
 ক 20 : 25 খ 25 : 20 গ 20 : 20 ঘ 16 : 25
২৭. $x+y=\sqrt{13}$ এবং $x-y=\sqrt{5}$ হলে $2xy =$ কত?
 ক 2 খ 4 গ 8 ঘ 18
২৮. $f(x)$ এর একটি উৎপাদক $(2x+5)$ হলে, নিচের কোনটির জন্য $f(x)$ শূন্য হবে?
 ক $f(-5)$ খ $f(-2)$ গ $f\left(-\frac{2}{5}\right)$ ঘ $f\left(-\frac{5}{2}\right)$
২৯. $25p^2 + 49q^2$ এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ রাশি হবে?
 ক $-140pq$ খ $-35pq$ গ $35pq$ ঘ $70pq$
৩০. $2x = y + 2$ সরলরেখাটির উপরস্থ বিন্দু কোনটি?
 ক (0, 2) খ (0, -2) গ (1, -4) ঘ (-4, -1)

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

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

ময়মনসিংহ বোর্ড-২০২৫

গণিত (সৃজনশীল)

বিষয় কোড :

1 0 9

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

[২০২৫ 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।]

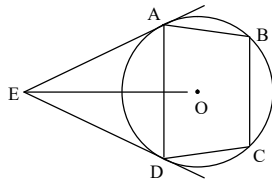
ক বিভাগ-বীজগণিত

- ১। $S = \{(x, y) : x \in A, y \in A \text{ এবং } 2x - y = 1\}$
যেখানে $A = \{x \in \mathbb{Z} : -2 \leq x \leq 2\}$, $P = 3 + 2\sqrt{2}$
ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $(m-1)a^2 + m^2ab + (m+1)b^2$. ২
খ. S অন্তর্গত তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ করে এর ডোমেন নির্ণয় কর। ৪
গ. প্রমাণ কর যে, $P\sqrt{P} + \frac{1}{P\sqrt{P}} = 10\sqrt{2}$. ৪
- ২। $P = \frac{3 \cdot 2^x - 4 \cdot 2^{x-2}}{2^x - 2^{x-1}}$, $Q = \frac{2^{x+1} - 2^{x-1}}{3 \cdot 2^x - 4 \cdot 2^{x-2}}$,
 $R = \frac{3^{x+3} - 5 \cdot 3^{x+1}}{3^{x+2} \div 3}$ এবং $8p^{-1} = a^{-1} + b^{-1}$.
ক. $A : B = \frac{1}{2}$, $B : C = \frac{3}{4}$ এবং $C : D = \frac{5}{6}$ হলে $A : B : C : D =$ কত? ২
খ. প্রমাণ কর যে, $PQR \times \frac{25^{x+1}}{(5^{x-1})^{x+1}} \div \frac{5^{x+1}}{(5^x)^{x-1}} = 300$. ৪
গ. প্রমাণ কর, $\frac{p+4a}{p-4a} + \frac{p+4b}{p-4b} = 2$ যেখানে $a \neq b$. ৪
- ৩। (i) $3 + 5 + 7 + \dots$ ধারাটির ১ম n সংখ্যক পদের সমষ্টি 168.
(ii) একটি গুণোত্তর ধারার ৩য় পদ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ এবং অষ্টম পদ $\frac{4\sqrt{2}}{27}$.
ক. ১ম 20টি স্বাভাবিক সংখ্যার ঘনের সমষ্টি নির্ণয় কর। ২
খ. (i)নং ধারাটি হতে n এর মান নির্ণয় কর। ৪
গ. (ii)নং ধারাটির ১ম 10টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

খ বিভাগ-জ্যামিতি

- ৪। $\triangle ABC$ এর D এবং E যথাক্রমে AB ও AC এর মধ্যবিন্দু এবং $\angle B$ ও $\angle C$ এর সমদ্বিখণ্ডক দুইটি O বিন্দুতে মিলিত হয়েছে।
ক. প্রমাণ কর যে, ত্রিভুজের যেকোনো একটি বাহু বর্ধিত করলে উৎপন্ন বহিঃস্থ কোণ তার বিপরীত অন্তঃস্থ কোণের সমষ্টির সমান। ২
খ. প্রমাণ কর যে, $DE \parallel BC$ এবং $DE = \frac{1}{2} BC$. ৪
গ. প্রমাণ কর যে, $\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$. ৪
- ৫। একটি ত্রিভুজের বাহুগুলো যথাক্রমে 3cm, 5cm ও 6cm.
ক. 4.5 সে.মি. কর্ণবিশিষ্ট একটি বর্গ আঁক। ২
খ. ত্রিভুজটির বহির্ভূত অঙ্কন কর (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)। ৪
গ. ত্রিভুজটির পরিসীমা যদি রম্বসের পরিসীমা হয় ও একটি কোণ 75° হয়, তবে রম্বসটি আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪

৬।



উপরের চিত্রে, O বৃত্তের কেন্দ্র।

- ক. প্রমাণ কর, বৃত্তের ব্যাসই বৃহত্তম জ্যা। ২
খ. প্রমাণ কর যে, $\angle ABC + \angle ADC = 180^\circ$. ৪
গ. প্রমাণ কর যে, OE রেখাংশ স্পর্শ জ্যা AD এর সমদ্বিখণ্ডক। ৪

গ বিভাগ-ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

- ৭। $f(x) = \sin x$ এবং $A = \csc \theta - 1$, $B = \csc \theta + 1$
ক. $3B = 2\sqrt{3} + 3$ হলে, $\tan \theta$ এর মান নির্ণয় কর। ২
খ. যদি $\{f(x)\}^4 + \{f(x)\}^2 = 1$ হয় তবে প্রমাণ কর যে,
 $\left\{ \frac{f(x)}{f(90^\circ - x)} \right\}^4 - \left\{ \frac{f(x)}{f(90^\circ - x)} \right\}^2 = 1$. ৪
গ. $A^2 + B = 4$ হলে θ এর মান বের কর। ৪
- ৮। (i) 75 মিটার উঁচু একটি খুঁটি ঝড়ে ভেঙে গিয়ে সম্পূর্ণ বিচ্ছিন্ন না হয়ে ভাঙা অংশ দণ্ডায়মান অংশের সাথে 30° কোণ করে ভূমি স্পর্শ করেছে।
(ii) P ও Q দুইটি স্থানের মধ্যবর্তী কোনো স্থানে একটি বেলুন উড়ছে। বেলুনের অবস্থানে P ও Q এর অবনতি কোণ যথাক্রমে 30° ও 60° এবং $PQ = 750$ মিটার।
ক. কোনো মিনারের দৈর্ঘ্য 20 মিটার ও উন্নতি কোণ 30° হলে মিনারের ছায়ার দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২
খ. (i) নং ব্যবহার করে, খুঁটিটির ভাঙা অংশের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
গ. (ii)নং ব্যবহার করে, ভূমি থেকে বেলুনের উচ্চতা নির্ণয় কর। ৪
- ৯। একটি আয়তাকার কার্টের বাস্তবের বাইরের মাপ যথাক্রমে 9 সে.মি., 7 সে.মি. এবং 5 সে.মি.। এর ভিতরের সমগ্র পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল 142 বর্গ সে.মি.। আবার একটি বেলনের আয়তন বাস্তবের বাইরের আয়তনের সমান।
ক. ত্রিভুজের দুই বাহুর দৈর্ঘ্য 5 সে.মি. ও 6 সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ 45° হলে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
খ. বাস্তবের পুরো সমান হলে তার পুরো নির্ণয় কর। ৪
গ. বেলনের উচ্চতা তার ভূমির ব্যাসার্ধের দ্বিগুণ হলে, তার সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

ঘ বিভাগ-পরিসংখ্যান

১০। নিচে একটি গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হলো :

শ্রেণি	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80
গণসংখ্যা	8	12	20	10	6	4

- ক. 14, 9, 7, 10, 12, 11, 6, 13 উপাত্তের মধ্যক নির্ণয় কর। ২
খ. সারণি থেকে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪
গ. বর্ণনাসহ প্রদত্ত উপাত্তের গণসংখ্যা বহুভুজ অঙ্কন কর। ৪
- ১১। কোনো বিদ্যালয়ের 70 জন শিক্ষার্থীর ওজনের (কেজি) গণসংখ্যা সারণি নিম্নরূপ :
- | শ্রেণি | 40-43 | 44-47 | 48-51 | 52-55 | 56-59 | 60-63 | 64-67 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| গণসংখ্যা | 5 | 7 | 18 | 15 | 14 | 8 | 3 |
- ক. প্রদত্ত সারণি হতে ক্রমোযোজিত গণসংখ্যা সারণি তৈরি কর। ২
খ. গণসংখ্যা নিবেশন সারণি হতে প্রচুরক নির্ণয় কর। ৪
গ. বর্ণনাসহ প্রদত্ত উপাত্তের অজিড রেখা আঁক। ৪