সমানসিংহ বোর্ড-২০২৫

গণিত (বহুনির্বাচনী অভিক্ষা)

বিষয় কোড: | ১ | ০ | ৭ |

সময় : ৩০ মিনিট

[২০২৫ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]

পুর্ণমান : ৩০

নির্দেশনা : সময়ের ক্যাজটি বহুনির্বাচনি অভিক্ষার জন্য প্রতিটি প্রশ্নের চারটি বিকল্পের মধ্যে সঠিক/সর্বোত্তম সঠিক উত্তরের বৃত্তটি পুরণ করো। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেংয়া যাবে না।

---

১. $\log_2 \frac{1}{4}$ এর মান নিচের কোনটি?

ক) -2 খ) $-\frac{1}{2}$ গ) $\frac{1}{2}$ ঘ) 2

২. $\sqrt{3}x - 3 + 1 = 0$ সমীকরণের সমাধান সেট নিচের কোনটি?

ক) $\left\{\frac{3}{2}\right\}$ খ) $\{1\}$ গ) $\left\{-\frac{3}{2}\right\}$ ঘ) $\{3\}$

৩. একটি স্বতরর—

i. প্রতিসাম্য কোণ ১টি

ii. স্থূলকোণের কর্ণদ্বয়ের ত্রিভুজবিন্দু

iii. স্থূল বাহিককোণের কোণ 90°

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৪. $\sin 3A = \text{cosec} 3A$ হলে A-এর মান কত?

ক) 10° খ) 15° গ) 30° ঘ) 60°

৫. $\triangle ABC$-এর $AC = BC$ এবং $\angle A = 25°$ হলে $\angle ACB$ = কত?

ক) 25° খ) 50° গ) 130° ঘ) 155°

৬. $a^n = b^n$ এর ক্ষেত্রে—

i. $\log_b a = 1$ ii. $\log_b b = \frac{x}{y}$ iii. $\log_b b = \frac{x}{y}$

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 ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$\sin A = \frac{1}{x}$ এবং $\cos B = \frac{1}{y}$.

৭. cotA এর মান নিচের কোনটি?

ক) $\sqrt{x-1}$ খ) $\sqrt{x+1}$ গ) $\sqrt{x^2-1}$ ঘ) $\sqrt{x+1}$

৮. $y = \sqrt{2}$ হলে $\text{cosec}^2B - \cos^2B$ এর মান কোনটি?

ক) $-\frac{3}{2}$ খ) $-\frac{1}{2}$ গ) $\frac{1}{2}$ ঘ) $\frac{3}{2}$

৯. একটি সমকোণী ত্রিভুজের সমান সমান বাহদ্বের প্রতিটির দৈর্ঘ্য 2a সে.মি., হলে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

ক) 60° খ) 70° গ) 90° ঘ) 120°

১০. একটি দানাদার হতে $9\sqrt{3}$ মিটার দুরে দানপারের নীচের অংর্লক আঁচের করে 30ঙ হলে দানণারের উচ্চতা কত মিটার?

ক) $\frac{2a}{\sqrt{3}}$ খ) $3\sqrt{3}$ গ) $4\sqrt{3}$ ঘ) 36

১১. একটি দানাদার হতে $9\sqrt{3}$ মিটার দুরে দানপারের নীচের অর্লেক আঁচের করে 30° হলে দানপারের উচ্চতা কত মিটার?

ক) $3\sqrt{3}$ খ) 3 গ) $3\sqrt{3}$ ঘ) 36

১২. $11\sqrt{2}$ সে.মি. ব্যাসার্ধ একটি বৃত্ত কেন্দ্রে থেকে 30' হলে ক্ষেত্রফল কত?

ক) 190.07 খ) 97.74 গ) 48.87 ঘ) 24.44

১৩. বৃত্তর অর্ধপরিধিদ্র কত, সে.মি. (প্রায়)?

ক) 190.07 খ) 97.74 গ) 48.87 ঘ) 24.44

১৪. অজরবিহিন চতুর্ভুজটি একটি বর্গ হলে—

i. কর্ণের দৈর্ঘ্য $11\sqrt{2}$ সে.মি.

ii. বাহর 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. ব্যাস্বধিবিশ্ট সমবাহ ত্রিভুজের উচ্চতা কত সে.মি.?

ক) $2\sqrt{3}$ খ) $2\sqrt{5}$ গ) $4\sqrt{2}$ ঘ) $5\sqrt{2}$

১৬. স্থূলকোণে যত 0-এর সূচক কোণ কত?

ক) 90° খ) 0° গ) 180° ঘ) 360°

☐ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ১৭ ও ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

প্রথম n সংখ্যার স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল সমান 441।

১৭. নিচের কোনটি সঠিক?

ক) $(1 + 2 + 3 + \ldots\ldots\ldots + n)^2 = 441$

খ) $(1 + 2 + 3 + \ldots\ldots\ldots + n)^2 = 441$

গ) $1^2 + 2^2 + 3^2 + \ldots\ldots\ldots + n^2 = 441$

ঘ) $1^2 + 2^3 + 3^2 + \ldots\ldots\ldots + n^2 = 441$

১৮. n এর মান নিচের কোনটি?

ক) 5 খ) 7 গ) 8 ঘ) 8

১৯. কোনো বৃত্তের প্রতিকোণ অন্তজডিতে কেন্দ্র—

ক) সমবাহতা খ) সমকোণ গ) স্থূলকোণ ঘ) পুর্ণকোণা

☐ নিচের উদ্দীপকের আলোকে ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

8, 15, 4, 6, 0, 4, 10, 9

২০. উপাত্তগুলোর মধ্যক কত?

ক) 5 খ) 7 গ) 8 ঘ) 9

২১. $A = \{5, a, b, c\}$ এবং $B = \{3, c, u\}$ হলে (AlB) এর বৃকত উপাদান কতটি?

ক) 3 খ) 7 গ) 8 ঘ) 15

২২. $0.\dot{1} + 0.01$ = কত?

ক) $\frac{11}{10}$ খ) $\frac{11}{99}$ গ) $\frac{1}{100}$ ঘ) $\frac{11}{100}$

২৪. নিচের কোনটি মুলদ সংখ্যা?

ক) $3\sqrt{9}$ খ) $\sqrt{16}$ 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. $25p^2 + 49q^2$ এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল পুর্ণবর্গ রাশি হবে?

ক) $-140pq$ খ) $-35pq$ গ) $35pq$ ঘ) $70pq$

২৮. $2x - y + 2$ সমীকরণটির উপধ্বনুনের বিন্দু কোনটি?

ক) (0, 2) খ) (0, −2) গ) (1, −4) ঘ) (−4, −1)

■ খালি স্থানগুলিতে প্রনান্দর্দ দিয়ে উত্তরগুলো লেখা। একশম উত্তরধারার বাইরে প্রাপ্ত উত্তরের সাথে মিলিয়ে দেখে তোমার উত্তরগুলো সঠিক কি না।

১	২	৩	৪	৫	৬	৭	৮	৯	১০	১২	১২	১৩	১৪	১৫
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 ঘন্টা ৩০ মিনিট

পূর্ণমান : ৭০

[**নির্দেশ :** *ডানে থেকে সংক্ষিপ্ত; প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক-বিভাগ (বহুনির্বাচনি) হতে দুটি, খ-বিভাগ (রচনামূলক) হতে দুটি, গ-বিভাগ (বিভাগীয়+রচনামূলক) হতে দুটি এবং ঘ-বিভাগ (পরিসংখ্যান) হতে একটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রত্যেক উত্তরের দাগ।*]

ক বিভাগ–বহুনিবচিনি

১। $S = \{(x, y) : x \in A, y \in A$ এবং $2x - y = 1\}$

যেখানে $A = \{x \in Z : -2 \le x \le 2\}$, $P = 3+2\sqrt{2}$

ক. উপপাদকে বিশ্লেষণ কর : $(m-1)n^2 + n+2n + (m+1)n^2$. ২

খ. S জান্তরের তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ করে এরং এর চেরের নির্ণয় কর। ৪

গ. প্রমাণ কর যে, $P\sqrt{P} + \dfrac{1}{\sqrt{P}} = 10\sqrt{2}$ । ৪

২। $P = \dfrac{3.2^x - 4.2^{x-2}}{2^x - 2^{x-1}}$, $Q = \dfrac{2^{x+1} - 2^{x-1}}{3.2^x - 4.2^{x-2}}$,

$R = \dfrac{3^{x+3} - 5.3^{x+1}}{3^{x+2}+3}$ এবং $8p^{-1} = a^{-1} + b^{-1}$.

ক. $A:B = \dfrac{1}{2}$, $B:C = \dfrac{3}{4}$ এবং $C:D = \dfrac{5}{6}$ হলে $A:B:C:D$=কত? ২

খ. প্রমাণ কর যে, $PQR \times \dfrac{25^{x+1}}{5^{x3} \cdot 1^{3}} + \dfrac{5^{x+1}}{5^{x)} \cdot 3^{x-1}} = 300.$ ৪

গ. প্রমাণ কর, $\dfrac{p+4q}{p-4q} + \dfrac{p+4b}{p-4b} = 2$ দেখালে $a \neq b$. ৪

৩। (i) $3 + 5 + 7 + \ldots\ldots$ ধারাটির ১ম n সংখ্যক পদের সমষ্টি 168.

(ii) একটি ফুটোলের মাঠের দৈর্ঘ্য $\dfrac{1}{\sqrt{5}}$ এবং অস্ত্রণ পদ $\dfrac{4\sqrt{2}}{27}$.

ক. ২০টি স্বাভাবিক সংখ্যার মধ্যে সর্বোচ্চ নির্ণয় কর। ২

খ. (i) n সংখ্যক পদের, প্রযয n সংখ্যার নির্ণয় কর। ৪

গ. (iii) n ধাবার ১০ম ১৫তব ১০চি পদের সমষ্ট 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 যথাচিমে O বিন্দুতে মিলিত হয়েছে।

ক. প্রমাণ কর যে, ত্রিভুজের যেকোনো একটি বাহ বার্লটি সমান। ২

খ. প্রমাণ কর যে, $DE \parallel BC$ এবং $DE = \dfrac{1}{2} BC$. ৪

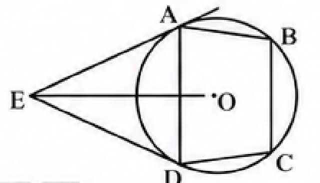
গ. প্রমাণ কর যে, $\angle BOC = 90° + \dfrac{1}{2}\angle A$. ৪

৫। একটি ত্রিভুজের বাহগুলো যথাক্রমে 3cm, 5cm ও 6cm.

ক. 4.5 সেমি. কর্ণবিশিষ্ট একটি বর্গ আঁক্য। ২

খ. ত্রিভুজটির বহির্বৃত্ত অঙ্কন কর (অন্তঃকেন্দ্র ভিন ও বিবরণ (বাহুল্যান্ত)। ৮

গ. ত্রিভুজটির পরিসীমা যদি সমলের পরিসীমা হয় ও একটি কোণ 75° হয়, তরে রম্বসটি আঁক্য। (অন্তঃলের চিহ্ন ও বিবরণ আকাকে) ৪



উপরের চিত্রে, O বৃত্তের কেন্দ্র।

ক. প্রশ্নণে কর, বৃত্তের ব্যাসই বৃহত্তর জ্যা। ২

খ. প্রমাণ কর যে, $\angle ABC + \angle ADC = 180°$. ৪

গ. প্রমাণ কর যে, OE রেখাংশ স্পর্শকত্র এবং AD এর সমাজরের। ৪

গ বিভাগ–বিকোণমিতি ও পরিসংখ্যান

৭। $f(x) = \sin x$ এবং $A = \text{cosec}\theta - 1$, $B = \text{cosec}\theta + 1$

ক. $3B = 2\sqrt{3} + 3$ হলে, $\tan\theta$ এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. যদি $f(x) + f'(x) = 1$ হয় তবে প্রমাণ কর যে,

$$\left\{\frac{f(x)}{f(90° - x)}\right\} + \left\{\frac{f(x)}{f(90° - x)}\right\} = 1.$$ ৪

গ. $A^2 + B^2 = 4$ হলে θ এর মান বের কর। ৪

৮। (i) 75 মিটার উচু একটি স্থির দণ্ডকে জেরের সাথে সম্পূর্ণ ব্রিকে না নিলে নর আন্তত্র 30° কোণ করে ছায়া স্পর্শ করেহে।

(ii) P ও Q দুটি সংখ্যনের ধনাত্রক কোনো স্থানে একটি বৃন্ত্রে অবস্থিত। কেন্দ্রে উচচংকর P ও Q এর অনুণাত কোণ যথাক্রমে 30° ও 60° এবং PQ = 750 মিটার।

ক. কোনো বিন্দুরে কেন্দ 20 মিটার ও উন্নর কোণ 30° হলে মিনারের ছায়ার দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২

খ. (i) যদি বার্বল্লার বেরে, প্রুণ্টিকে ঢাকা অবহানে দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

গ. (ii) একটি কাগজের মধ্যে, কোনের বেন্দ্রুহুত্তে উচচতা নির্ণয় কর। ৮

৯। একটি আয়তাকার মাঠের বারের পরিসীমা মাপ যথাক্রমে 9 সেমি., 7 সেমি. এবং 5 সেমি.। এর ভিতরের সমান্তল পৃঠের ক্ষেত্রফল 142 বর্গ সেমি.। আবার একটি লেনের আয়তন বারের বাহিরের আয়তনের সমান।

ক. ভিতরের দুই বারের দৈর্ঘ্য 5 সেমি. ও 6 সেমি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ 45° হলে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২

খ. বাস্কটির পযুস্ত্রণ সমান হলে তার পুত্রেত্র নির্ণয় কর। ৪

গ. লেনের উচ্চতা তার ছুমাত্র ব্যাসার্ধের দ্বিগুণ হলে, তার সময়তলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

ঘ বিভাগ–পরিসংখ্যান

১০। নিচে একটি গণসংখ্যার নির্দেশা সারলি 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. সার্যাদি থেকে সমষ্টিণত যশলিতে গড় নির্ণয় কর। ৪

গ. বর্ণনাদবে প্রপ্ত উপাত্তের গণসংখ্যা বহুভুত্র অঙ্কন কর। ৪

১১। কোনো বিদ্যালয়ের 70 জন শিক্ষাথীর জেনের (প্রেণি) গণসংখ্যা সারনি নিম্নরূপ :

প্রেণি	40–43	44–47	48–51	52–55	56–59	60–63	64–67
গণসংখ্যা	5	7	18	15	14	8	3

ক. প্রদত্ত সারনি হতে ক্যুলেরাভিত গণসংখ্যা সারনি তৈরি কর। ২

খ. গণসংখ্যা নির্বেরের সারনি হতে প্রচ্ছেক নির্ণয় কর। ৪

গ. বর্ণনামূলক প্রদ্যত্ত উপাত্তের অক্তিত রেখা আঁক। ৪