

দিনাজপুর বোর্ড-২০২৫

গণিত (সৃজনশীল)

বিষয় কোড : 1 0 9

সময় : ২ ঘন্টা ৩০ মিনিট

[২০২৫ সালের দিনাজপুর জনশায়ী]

পূর্ণমান : ৭০

নির্দেশ : প্রশ্ন পত্রের সকল প্রশ্নের পূর্ণমান জাগর। ক-বিভাগ (বহুনির্বাচনি) হতে দুটি, খ-বিভাগ (রচনামূলক) হতে দুটি, গ-বিভাগ (বিতরণগাণিতিক) ও ঘ-বিভাগ (পরিসংখ্যান) হতে একটি করে মোট ১০টি প্রশ্নের উত্তর দাও।

ক-বিভাগ-বহুনির্বাচনি

- ১। $A = \{x \in \mathbb{Z} : -3 \leq x < 3\}$,
 $B = \{x : x \text{ মৌলিক সংখ্যা এবং } x < 13\}$,
 $C = \{1, 3, 5, 7\}$, $D = \{6, 8\}$,
 $R = \{(x, y) : x \in A, y \in A \text{ এবং } x + 1 = 2x\}$
- ক. যোগ কর : $10.52 + 7.25$ ২
 খ. $(B \cup C) \times D$ এবং $P(B \cap C)$ নির্ণয় কর। ৪
 গ. R অন্তর্ভুক্তির তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর এবং তার প্রয়োজনে নির্ণয় কর। ৪
- ২। $v^2 = 12 + 2\sqrt{33}$, $2p^2 - p - 2 = 0$, যেখানে, $y > 0$, $p > 0$.
 ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $x^2 - \frac{10}{3}xy + y^2$. ২
 খ. $y^3 - \frac{8}{y}$ এর মান নির্ণয় কর। ৮
 গ. প্রমাণ কর যে, $p^6 + \frac{1}{p^6} = \frac{29\sqrt{17}}{32}$. ৪
- ৩। (i) একটি সমান্তর ধারায় p তম পদ p^2 এবং q তম পদ p^2 ।
 (ii) একটি গুণোত্তর ধারায় পঞ্চম পদ $= \frac{2}{3\sqrt{3}}$ এবং নবম পদ $= \frac{8}{27\sqrt{3}}$ ।
 ক. দুটি সংখ্যার অনুপাত $4 : 5$, সংখ্যা দুটির গ.সা.গু ৩ হলে তাদের ল.সা.গু নির্ণয় কর। ২
 খ. (i) নং ধারার $(p + q)$ সংখ্যক পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪
 গ. গুণোত্তর ধারাটি নির্ণয় কর। ৮

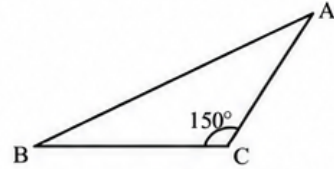
খ-বিভাগ-ছাত্রাবৃত্তি

- ৪। (i) O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের PQ এবং RS দুটি জ্যা। $OM \perp PQ$ এবং $ON \perp RS$.
 (ii) O কেন্দ্রবিশিষ্ট একটি বৃত্তের বহিঃস্থ কোণ নিয়ে P হতে PE এবং PF দুটি স্পর্শক।
 ক. ৬ সেমি. ব্যাসার্ধবিশিষ্ট বৃত্তের কেন্দ্রের নির্ণয় কর। ২
 খ. যদি $PQ = RS$ হয়, প্রমাণ কর যে, $OM = ON$. ৪
 গ. প্রমাণ কর যে, OP রোখক স্পর্শ জ্যা EF এর সমাধিকণক। ৪
- ৫। ΔPQR ও ΔDEF সদৃশকোণী। PM রেখাংশ ΔPQR এর অভ্যন্তরীণ $\angle P$ কে সমাধিকণিত করে QR বাহুর M বিন্দুতে ছেদ করে।
 ক. ১১ সেমি. দৈর্ঘ্যের একটি কোণখক $5 : 3$ অনুপাতে উৎসর্গিত কর। ২
 খ. ΔPQR এর ক্ষেত্রের প্রমাণ কর যে, $QM : MR = QP : PR$. ৪
 গ. প্রমাণ কর যে, $\Delta PQR : \Delta DEF = QR^2 : EF^2$. ৪
- ৬। একটি দ্বিবৃত্তের ভূমি $a = 6$ সেমি., ভূমি সংলগ্নে সুস্থকোণ $\angle x = 45^\circ$ এবং অপর দুই বাহুর অভ্যন্তরীণ $d = 2$ সেমি।
 ক. গেলিক কক্ষনার ব্যবহার করে 105° কোণ অঙ্কন কর। ২
 খ. ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪
 গ. $\frac{1}{2}d$ সেমি. ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি বৃত্তে এমন দুটি স্পর্শক ঙ্গাফ মানের অভ্যন্তরীণ কোণ 45° । অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক। ৪

গ-বিভাগ-বিতরণগাণিতিক ও পরিসংখ্যান

- ৭। $\sec A + \tan A = y$, $M = \tan \theta \cdot \sec \theta$, যখন θ সুস্থকোণ।
 ক. $12 \tan A = 5$ হলে, $\sin A \cdot \cos A$ এর মান নির্ণয় কর। ২
 খ. দেখাও যে, $\sin A = \frac{y^2 - 1}{y + 1}$. ৮
 গ. $M = \frac{2}{3}$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর। ৮
- ৮। ৫১ মিটার দীর্ঘ একটি গাছের গোড়া থেকে কিছু দূরত্ব হস্তের কোনো বিন্দুতে গাছের শীর্ষের দৃশ্য কোণ 60° । ঐ বিন্দু থেকে ৭ মিটার পিছিয়ে গেলে শীর্ষের দৃশ্য কোণ 30° হয়। আবার P ও Q দুটি সমতল মধ্যবর্তী কোনো স্থানে একটি লেন্স উদ্ভব। রেজ্জার অবস্থান P ও Q এর অনলিত কোণ যথাক্রমে 45° এবং 60° ।
 ক. $\theta = 30^\circ$ হলে, দেখাও যে, $\frac{\tan \theta}{\sec \theta} + 2 = \sqrt{3}$. ২
 খ. y এর মান নির্ণয় কর। ৪
 গ. $PQ = 1000$ মিটার হলে, রেজ্জার উচ্চতা নির্ণয় কর। ৮

৯। (i)



চিত্র : $AC = 20$ কিমি., এবং $BC = 22$ কিমি.

(ii) একটি বৃত্তের ব্যাস ২৪ সেমি।

- ক. একটি বৃত্তের একটি কর্ণ ১২ মিটার এবং এর ক্ষেত্রফল ৭৬ বর্গমিটার হলে, অপর কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২
 খ. AB এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৮
 গ. বৃত্তটির গণিষ একটি সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমার সমান হলে এদের ক্ষেত্রফলের অনুপাত নির্ণয় কর। ৪

ঘ-বিভাগ-পরিসংখ্যান

১০। নিচে একটি গণসংখ্যা নির্দেশক সারণি দেওয়া হলো :

প্রেলিবিভক্তি	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70
গণসংখ্যা	6	8	12	16	7	6	5

- ক. সারণি মণ্ডার প্রেলির মধ্যমান নির্ণয় কর। ২
 খ. প্রদত্ত সারণি হতে মধ্যক ও পদটির নির্ণয় কর। ৪
 গ. সর্বমুখ্য বর্ণনামের প্রেলি উপাত্তের অভিত রেখা অ্যমান নির্ণয় কর। ৪

১১। নিচে প্রদীষ ৭০ জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা বিবরণ সারণি দিযাও :

প্রাপ্ত নম্বরের প্রেলিগতি	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74
গণসংখ্যা	6	8	16	20	13	7

- ক. প্রদত্ত প্রেলির মধ্যমান নির্ণয় কর। ২
 খ. প্রদত্ত সারণি থেকে মধ্যক নির্ণয় কর। ৪
 গ. প্রদত্ত সারণি হতে সঙ্কিত বর্ণনাসক গণসংখ্যা বহুত্বের অঙ্কন কর। ৪

দিনাজপুর বোর্ড-২০২৫

গণিত (বহনির্বাচনি অংশ)

বিষয় কোড :

1 0 9

সময় : ৩০ মিনিট

[২০২৫ সালের সিলেবাস অনুযায়ী]

পূর্ণমান : ৩০

নির্দেশ : ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দাও। প্রতিটি প্রশ্নের জন্য ১টি করে সঠিক বিকল্পের বৃত্তটি কালো বপেণে সম্পূর্ণভাবে পূরণ কর। ২। কোনো প্রশ্নের একাধিক উত্তর বা উত্তরপত্রে কোনো সংশোধন করলে তার জন্য পরীক্ষার্থী দায়ী হবে।

১. নিচের কোনটি অনুব্রণ সংখ্যা?

- (ক) $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{21}}$ (খ) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ (গ) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{27}}$ (ঘ) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{125}}$

২. $\log_5\left(\frac{1}{25}\right)$ এর মান কোনটি?

- (ক) 25 (খ) 5 (গ) 2 (ঘ) -2

৩. $\sqrt{x} = 0$ এবং সমাধান সেট নির্ণয়ের কোনটি?

- (ক) $\{-7\}$ (খ) $\{0\}$ (গ) $\{\sqrt{7}\}$ (ঘ) $\{0, \sqrt{7}\}$

□ নিচের কোনটি আনুপাতিক ও হেনং প্রণীত অন্তর্ভুক্ত নয় :
 $a + b - (a - b) = 2$

- (ক) 15 (খ) 10 (গ) 5 (ঘ) 2

৫. $4ab =$ কত?

- (ক) 2 (খ) 5 (গ) 8 (ঘ) 10

৬. 0.0124 সংখ্যাটির—

- i. সমান্য ভগ্নাংশ $\frac{31}{2500}$ ii. বৈজ্ঞানিক জগকাম 1.24×10^{-2}
iii. সাধারণ দশমিক প্রণক $\frac{2}{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭. সমান্তরালিক বহুভুজের অন্য নিচের কোন উদাহরণটি সঠিক?

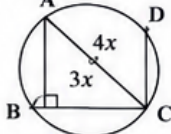
- (ক) চারটি বাহু ও একটি কোণ (খ) দুটি সমান বাহু ও একটি ভূভূজ কোণ
(গ) চারটি বাহু ও একটি কোণ (ঘ) চারটি বাহু ও তিনটি কোণ

৮. $f(x) = x^2 - 2x + 4$ হলে, $f(-2)$ এর মান কত?

- (ক) 2 (খ) 12 (গ) 140 (ঘ) 140

□ নিচের তথ্যের আলোকে ১০ ও ১১ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও :

চিত্র ABCD বহুভুজ, O কেন্দ্রবিন্দু, $\angle B = 90^\circ$
অতএর $AC = 4\sqrt{2}$ সেমি.



১০. নালীর BCD বৃত্তের কেন্দ্র O হলে, $AC = 4\sqrt{2}$ সেমি.

- (ক) 3 সেমি. (খ) 4π (গ) 9 (ঘ) 16

১১. ৯০° কোণায়গম্ব কোনটি সমতুল্য?

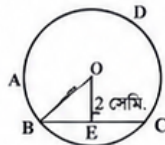
- (ক) 9π (খ) 12π (গ) 16π (ঘ) 32π

১২. পরিসীমা ও একটি কোণ দেওয়া থাকলে নিচের কোনটি অনুসন্ধানীয়?

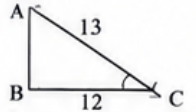
- (ক) বৃত্ত (খ) সমান্তরালিক (গ) ত্রিভুজ (ঘ) আয়ত

১৩. চিত্রে, ABCD বৃত্তের কেন্দ্র O হলে, $BC =$ কত?

- (ক) 6 সেমি. (খ) 5 সেমি.
(গ) $2\sqrt{5}$ সেমি. (ঘ) $\sqrt{5}$ সেমি.



১৪. চিত্রে,



সিলে, $\sin \theta =$ কত?

- (ক) $\frac{13}{12}$ (খ) $\frac{12}{13}$ (গ) $\frac{5}{12}$ (ঘ) $\frac{5}{13}$

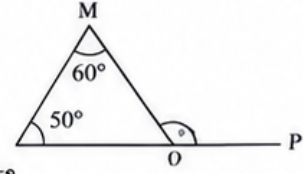
১৫. $\sec(90^\circ - \theta) =$ কত?

- (ক) $\cos \theta$ (খ) $\sin \theta$ (গ) $\cot \theta$ (ঘ) $\operatorname{cosec} \theta$

■ খালি স্থানগুলো পূরণ করো। এভাবে উত্তরপত্রের বহির্গে প্রদত্ত উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে দেখো তোমার উত্তরপত্রটি সঠিক কিনা

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

১৬.



চিত্রে, $\angle MOP =$ কত?

- (ক) 70° (খ) 110° (গ) 160° (ঘ) 180°

১৭. $\frac{2m}{a} + \frac{a^2 + b^2}{ab}$ হলে, $\frac{1}{m + \frac{1}{m}}$ কত?

- (ক) $\frac{(a+b)^2}{(a-b)^2}$ (খ) $\frac{(a-b)^2}{(a+b)^2}$ (গ) $\frac{a-b}{a+b}$ (ঘ) $\frac{a+b}{a-b}$

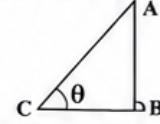
১৮. স্থপতি কেন্দ্রের সাহায্যে কোনো বৃত্তের অপবিটি কোণ কত?

- (ক) 90° (খ) 180° (গ) 270° (ঘ) 360°

১৯. $3 + 5 + 7 + \dots + 21$ সালির 21 টি পদের পার্থক্য কত?

- (ক) 42 (খ) 210 (গ) 483 (ঘ) 966

□ ২০. নিচের চিত্রের আলোকে ২১ ও ২২ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্রে $BC > AB$ এবং $\angle ABC$ এর $\triangle ABC = 90^\circ$

২১. $\sin \theta =$ কত?

- (ক) $\frac{1}{\sec \theta} > 1$ (খ) $\cos \theta > 1$ (গ) $\tan \theta < 1$ (ঘ) $\sec \theta < 1$

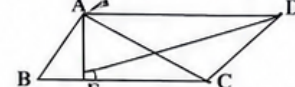
২২. $\cot \theta =$ কত?

- (ক) $\frac{BC}{AC}$ (খ) $\frac{AB}{AC}$ (গ) $\frac{BC}{AB}$ (ঘ) $\frac{AB}{BC}$

২৩. $x^2 - 2y = 6$ এবং $x = 2$ হলে y এর মান কত?

- (ক) -6 (খ) -2 (গ) 4 (ঘ) 12

২৪.



চিত্রে ABCD একটি সমান্তরালিক। $\triangle ABD$ এর ক্ষেত্রফল যিগুন হলে, নিচের কোনটি?

- (ক) $\frac{1}{2} \square ABCD$ (খ) $\frac{1}{4} \square ABCD$ (গ) $\frac{1}{2} \triangle ADE$ (ঘ) $\frac{1}{2} \square DEBC$

২৫. $3x = 4y$ এবং $2x = 3y - 1$ হলে, সমীকরণদ্বয়ের—

- i. পরস্পর সমকক্ষ ii. পারস্পর নির্ভরশীল

iii. এর একটি সাধারণ আবে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

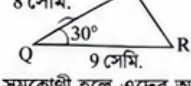
২৬. বর্গের এক বাহু দৈর্ঘ্য 6 সেমি. হলে, এর পরিসীমা কত?

- (ক) $6\sqrt{2}$ সেমি. (খ) $12\sqrt{2}$ সেমি. (গ) 24 সেমি. (ঘ) 36 সেমি.

২৭. $L = 61$, $f = 4$, $f = 3$ এবং $h = 10$ হলে ত্রিভুজফল কত?

- (ক) 71.57 (খ) 71.43 (গ) 66.71 (ঘ) 65.29

২৮.



চিত্রে, $\triangle PQR$ এর ক্ষেত্রফল কত?

- (ক) 18 বর্গ সেমি. (খ) $36\sqrt{3}$ বর্গ সেমি.
(গ) 13 বর্গ সেমি. (ঘ) $36\sqrt{3}$ বর্গ সেমি.

২৯. দুটি ত্রিভুজ সমকোণী হলে এদের অনুপাত বাহুগুলো কী হবে?

- (ক) সমানুপাতিক (খ) সমানুপাতিক (গ) অসমান

৩০. উপরের সারিতে মান 78, পরিসীমা 54 হলে, বর্তমান মান কত?

- (ক) 25 (খ) 26 (গ) 35 (ঘ) 36