

নিউটন®

Short  
সিলেবাসে

# SSC সৃজনশীল গণিত



EXAM  
2023


সকল বোর্ড

অধিকতর ও  
Smart  
প্রস্তুতির জন্য



ডাউনলোড করতে  
QR Code টি  
স্ক্যান করো

মূল বইয়ের বাইরে আরও মডেল টেস্ট ও  
শীর্ষস্থানীয় স্কুলের প্রশ্নপত্র ও উত্তরমালা

 পর্যায়ক্রমে আপলোড হবে...

# বিস্তারিত সূচি

● পৃষ্ঠা নং দেখে কাজক্ষিত বিষয়টির অবস্থান জেনে নিই

অধিক অনুশীলনের মাধ্যমে সেরা প্রস্তুতির জন্য মূল বইয়ের বাইরে আরও

শীর্ষস্থানীয় স্কুলের প্রশ্নপত্র : সৃজনশীল ----- ৩-৮

১. ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা.....	৩
২. শহীদ বীর উত্তম লে. আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা.....	৪
৩. সামসুল হক খান স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা.....	৫
৪. বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা.....	৬
৫. সরকারি বিজ্ঞান কলেজ সংযুক্ত হাই স্কুল, ঢাকা.....	৭
৬. পাবনা জেলা স্কুল, পাবনা.....	৮

অধিক অনুশীলনের মাধ্যমে সেরা প্রস্তুতির জন্য মূল বইয়ের বাইরে আরও

শীর্ষস্থানীয় স্কুলের প্রশ্নপত্র ও উত্তরমালা : বহুনির্বাচনি ----- ৯-১৪

৭. খিলগাঁও সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা.....	৯
৮. নরসিংদী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নরসিংদী.....	১০
৯. জয়দেবপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, গাজীপুর.....	১১
১০. মাতৃপীঠ সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর.....	১২
১১. অন্নদা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়িয়া.....	১৩
১২. হাজী মুহাম্মদ মহসীন স্কুল, চট্টগ্রাম.....	১৪

অধিক অনুশীলনের মাধ্যমে সেরা প্রস্তুতির জন্য মূল বইয়ের বাইরে আরও

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট : সৃজনশীল ----- ১৫-১৯

১৩. এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০১.....	১৫
১৪. এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০২.....	১৬
১৫. এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৩.....	১৭
১৬. এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৪.....	১৮
১৭. এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৫.....	১৯

অধিক অনুশীলনের মাধ্যমে সেরা প্রস্তুতির জন্য মূল বইয়ের বাইরে আরও

এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ও উত্তরমালা : বহুনির্বাচনি ----- ২০-২৪

১৮. এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৬.....	২০
১৯. এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৭.....	২১
২০. এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৮.....	২২
২১. এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৯.....	২৩
২২. এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ১০.....	২৪



## মূল বইয়ের বাইরে আরও শীর্ষস্থানীয় স্কুলের প্রশ্নপত্র : সৃজনশীল

১ ✓ ঢাকা রেসিডেনসিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : 109

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

গণিত ● সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৯০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক বিভাগ হতে দুইটি, খ বিভাগ হতে দুইটি, গ বিভাগ হতে দুইটি এবং ঘ বিভাগ হতে একটি করে মোট সাতটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

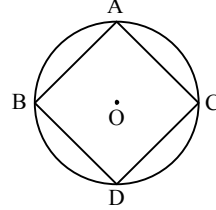
ক বিভাগ : বীজগণিত

- ১ ▶  $U = \{\pm 2, \pm 3, \pm 4\}$ ,  $P = \{x \in Z : 4 < x^2 < 25\}$ ,  
 $Q = \{y : y^2 - y - 12 = 0\}$ ,  $f(p) = \frac{p^2(3-p)-1}{p^2-p}$   
 ক. তালিকা পদ্ধতিতে P, Q সেট নির্ণয় কর। ২  
 খ. প্রমাণ কর যে,  $P' \cap Q' = (P \cup Q)'$ । ৪  
 গ. প্রমাণ কর যে,  $f\left(\frac{1}{p}\right) = f(1-p)$ । ৪
- ২ ▶  $a^2 = 7 + 4\sqrt{3}$ ,  $Q = x^3 + \frac{1}{x^3}$  এবং  $R = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ .  
 ক. a এর মান নির্ণয় কর। ২  
 খ. দেখাও যে,  $(a^5)^2 - 724a^5 + 1 = 0$ . ৪  
 গ. যদি  $Q = 18\sqrt{3}$  হয় তবে দেখাও যে,  $x = R$ . ৪
- ৩ ▶  $a = 2$ ,  $b = 3$ ,  $c = 8$ .  
 ক. যদি  $\log_x(a^2b^4c^2) = 4$  হয় তবে  $x =$  কত? ২  
 খ.  $\frac{a^{n+4} - a^2 \cdot a^{n+1}}{a^{n+2} \div a} \times \left(12 - \frac{1}{2}\right) =$  কত? ৪  
 গ. দেখাও যে,  $\frac{\log \sqrt{b^3} + \log c - \log \sqrt{c^3}}{\log \frac{b}{a}} = \frac{3}{2}$ . ৪

খ বিভাগ : জ্যামিতি

- ৪ ▶ (i)  $7 + p + q + s + 16807 + \dots$  একটি গুণোত্তর ধারা।  
 (ii)  $7 + 12 + 17 + 22 + \dots$   
 ক. প্রথম 50টি স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল নির্ণয় কর। ২  
 খ. p, q ও s এর মান নির্ণয় কর। ৪  
 গ. (ii)নং ধারার প্রথম n সংখ্যক পদের সমষ্টি 1090 হলে n এর মান নির্ণয় কর। ৪
- ৫ ▶ একটি ত্রিভুজের পরিসীমা a = 10 সে.মি. এবং ভূমি সংলগ্ন দুইটি কোণ  $\angle x = 60^\circ$  এবং  $\angle y = 50^\circ$ ।  
 ক. সংক্ষিপ্ত বর্ণনা সহকারে তথ্যগুলির চিত্র অঙ্কন কর। ২  
 খ. ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। (চিত্রের প্রতীক ও বর্ণনা আবশ্যিক) ৪  
 গ. ত্রিভুজের শীর্ষ হতে ভূমির উপর লম্বের দৈর্ঘ্য  $\frac{a}{2}$  একক এবং ভূমি সংলগ্ন দুটি কোণ  $\angle x$  ও  $\angle y$  হলে ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। (অঙ্কনের প্রতীক ও বর্ণনা আবশ্যিক) ৪
- ৬ ▶ O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের দুটি সমান জ্যা PQ এবং RS.  
 ক. যদি উদ্দীপকে উল্লিখিত বৃত্তের একটি কোণ  $\angle POR = 120^\circ$  হয় তবে  $\frac{1}{2} \angle PSR$  এর মান কত? ২  
 খ. যদি কেন্দ্র O হতে OE ও OF দুটি লম্ব যথাক্রমে জ্যা PQ ও RS এর উপর অঙ্কিত হয়, তবে প্রমাণ কর যে,  $OE = OF$ . ৪  
 গ. যদি বৃত্তের জ্যা PQ এবং RS বৃত্তের অভ্যন্তরে M বিন্দুতে পরস্পর সমকোণে মিলিত হয় তবে প্রমাণ কর যে,  $\angle POR + \angle QOS = 180^\circ$ . ৪

৭ ▶



- ক. চিত্র সহকারে প্রবৃদ্ধ কোণের সংজ্ঞা দাও। ২  
 খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle BDC + \angle BAC = 1$  সরলকোণ। ৪  
 গ. যদি চিত্রে  $\angle BAD + \angle DAC = 1$  সমকোণ হয় তবে প্রমাণ কর যে, B, O, C সমরেখ হবে। ৪
- ৮ ▶  $a = \sin \theta$ ,  $b = \cos \theta$  এবং  $\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$ .  
 ক.  $\cos A - \sin A$  এর মান নির্ণয় কর। ২  
 খ. যদি  $a^2 + a^4 = 1$  হয় তবে প্রমাণ কর যে,  
 $\left(\frac{a}{b}\right)^4 - \left(\frac{a}{b}\right)^2 = 1$ . ৪  
 গ. সমাধান কর :  
 $\sqrt{2}a^2 - (1 + \sqrt{2})a + 1 = 0$  যখন  $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ . ৪
- ৯ ▶  $A = \sin \theta - \cos \theta$ ,  $B = \sin \theta + \cos \theta$ .  
 ক. যদি  $\sin A = \frac{4}{5}$  হয় তবে  $\tan A$  এর মান নির্ণয় কর। ২  
 খ. প্রমাণ কর যে,  $\frac{A+1}{B-1} = \frac{1+\sin \theta}{\cos \theta}$ . ৪  
 গ. যদি  $B = \sqrt{2}$  হয় তবে  $\theta$  এর মান নির্ণয় কর যখন,  
 $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ . ৪
- ১০ ▶ একটি বৃত্তাকার পার্কের ব্যাসার্ধ ৪ মিটার এবং পার্কের একটি বৃত্তাকার চাপ দ্বারা কেন্দ্রে উৎপন্ন কোণ  $56^\circ$ .  
 ক. বৃত্ত চাপটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২  
 খ. যদি বৃত্তাকার পার্কের চতুর্দিকে ২ মিটার প্রশস্ত রাস্তা থাকে তবে রাস্তাটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪  
 গ. বৃত্তস্থ বর্গের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
- ১১ ▶ নিম্নে দশম শ্রেণির 40 জন ছাত্রের উচ্চতার (সে.মি.) গণসংখ্যা সারণি দেওয়া হলো :
- | উচ্চতা (সে.মি.) | 146-150 | 151-155 | 156-160 | 161-165 | 166-170 | 171-175 |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| গণসংখ্যা        | 2       | 5       | 7       | 12      | 10      | 4       |
- ক. মধ্যমা শ্রেণির নিম্নসীমা নির্ণয় কর। ২  
 খ. সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গাণিতিক গড় নির্ণয় কর। ৪  
 গ. বর্ণনা সহকারে প্রদত্ত উপাত্ত অনুসারে অজিত রেখা অঙ্কন কর। ৪

## ২ ✓ শহীদ বীর উত্তম লে. আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : 109

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

গণিত সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৭০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক বিভাগ হতে দুইটি, খ বিভাগ হতে দুইটি, গ বিভাগ হতে দুইটি এবং ঘ বিভাগ হতে একটি করে মোট সাতটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

### ক বিভাগ : বীজগণিত

১ ▶  $f(x) = \frac{5x-7}{2x-3}$  এবং  $S = \{(x, y) : x \in A, y \in A \text{ এবং } y - 2x = 0\}$

ক.  $f(-1)$  এবং  $f\left(\frac{1}{2}\right)$  নির্ণয় কর। ২

খ.  $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$  হলে,  $S$  অন্তর্ভুক্ত করে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ করে,  $S$  এর ডোমেন ও রেঞ্জ নির্ণয় কর। ৪

গ.  $\frac{f\left(\frac{1}{x}\right) + 2}{f\left(\frac{1}{x}\right) - 1} = 2$  হলে  $x$  এর মান নির্ণয় কর। ৪

২ ▶  $A = x^2 - 9 - 4\sqrt{5}$

এবং  $B = \frac{\log\sqrt{125} + \log 27 - \log\sqrt{1000}}{\log 4.5}$

ক.  $a^4 - 38a^2 + 1$  কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। ২

খ.  $A = 0$  হলে  $x^5 + \frac{1}{x^3}$  এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. প্রমাণ কর যে,  $B \div 3 = \frac{1}{2}$ । ৪

৩ ▶  $2 + 4 + 8 + 16 + \dots$  ধারাটির  $n$  সংখ্যক পদের সমষ্টি 1022 এবং একটি সমান্তর ধারার  $n$  10টি পদের সমষ্টি 155 ও  $n$  20টি পদের সমষ্টি 610।

ক.  $125 + 25 + 5 + \dots$  ধারাটির  $n$ ম পদ নির্ণয় কর। ২

খ. উদ্দীপকের  $n$ ম ধারাটি হতে  $n$  এর মান নির্ণয় কর এবং উক্ত  $n$  সংখ্যক স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

গ. সমান্তর ধারাটির 25 তম পদ নির্ণয় কর। ৪

### খ বিভাগ : জ্যামিতি

৪ ▶  $M$  কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের বহিঃস্থ বিন্দু  $P$  থেকে বৃত্তটিতে  $PA$  এবং  $PB$  দুইটি স্পর্শক আঁকা হলো।

ক. 9 সে.মি. ব্যাসবিশিষ্ট বৃত্তের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২

খ. প্রমাণ কর যে,  $PA = PB$ । ৪

গ. প্রমাণ কর যে,  $MP$  রেখা স্পর্শ জ্যা এর লম্বদ্বিখণ্ডক। ৪

৫ ▶ একটি সামান্তরিকের দুইটি কর্ণ 4 সে.মি. ও 6 সে.মি. এবং কর্ণদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $45^\circ$ ।

ক. উদ্দীপকের তথ্যসমূহ চিত্রে উপস্থাপন কর। ২

খ. সামান্তরিকটি অঙ্কন কর (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪

গ. কর্ণদ্বয়ের দৈর্ঘ্যের সমষ্টি একটি বর্গের পরিসীমা হলে, অঙ্কনের বিবরণসহ বর্গটি অঙ্কন কর। ৪

৬ ▶  $O$  কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে  $ABCD$  একটি অন্তর্লিখিত চতুর্ভুজ এবং  $AC$  ও  $BD$  কর্ণদ্বয় পরস্পর  $E$  বিন্দুতে ছেদ করেছে।

ক. উপরের তথ্যের আলোকে চিত্র আঁক। ২

খ. প্রমাণ কর যে,  $ABCD$  চতুর্ভুজটির বিপরীত কোণ পরস্পর সম্পূরক কোণ। ৪

গ. দেখাও যে,  $\angle AOB + \angle COD = 2\angle AEB$ । ৪

### গ বিভাগ : ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

৭ ▶  $m = \cot \theta + \cos \theta$  এবং  $n = \cot \theta - \cos \theta$  দুইটি ত্রিকোণমিতিক রাশি।

ক.  $1 - \cos^2 \theta = \frac{3}{4}$  এবং  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  হলে  $\tan \theta$  এর মান কত? ২

খ. প্রমাণ কর যে,  $m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn}$ । ৪

গ.  $\frac{m}{n} = \frac{2 + \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}}$  হলে,  $2 \sin \frac{\theta}{2} \cos \frac{\theta}{2}$  এর মান নির্ণয় কর।

যেখানে  $\theta$  সূক্ষ্মকোণ। ৪

৮ ▶ একটি সমবাহু ত্রিভুজের প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য 2 মিটার বাড়ালে ক্ষেত্রফল  $5\sqrt{3}$  বর্গমিটার বেড়ে যায় এবং একটি রম্বসের পরিসীমা 180 সে.মি.।

ক. 1200 বর্গমিটার ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২

খ. সমবাহু ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

গ. রম্বসটির বৃহত্তম কর্ণের দৈর্ঘ্য 72 সে.মি. হলে ক্ষুদ্রতম কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

৯ ▶ সমান পুরুত্ব বিশিষ্ট একটি কাঠের বাস্তুর বাইরের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা যথাক্রমে 10 সে.মি. 8 সে.মি. এবং 6 সে.মি.। একটি বেলনের পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল উক্ত বাস্তুর বাইরের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফলের সমান।

ক. 8 সে.মি. ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তের একটি বৃত্তচাপ কেন্দ্রে  $56^\circ$  কোণ উৎপন্ন করলে বৃত্তকলাটির ক্ষেত্রফল কত? ২

খ. বাস্তুর ভিতরের সমগ্রপৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল 208 বর্গ সে.মি. হলে, কাঠের বেধ নির্ণয় কর। ৪

গ. বেলনটির ভূমির ব্যাস 10 সে.মি. হলে উহার বক্রতল ও আয়তন নির্ণয় কর। ৪

### ঘ বিভাগ : পরিসংখ্যান

১০ ▶ নিচের সারণিটি লক্ষ্য কর :

শ্রেণিব্যাপ্তি	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90
গণসংখ্যা	5	10	20	25	15	10	5

ক. প্রচুরক শ্রেণির মধ্যমান নির্ণয় কর। ২

খ. সারণি হতে মধ্যক নির্ণয় কর। ৪

গ. প্রদত্ত উপাত্তের আয়তলেখ অঙ্কন কর। ৪

১১ ▶ 40 জন ছাত্রীর বার্ষিক পরীক্ষায় গণিতের প্রাপ্ত নম্বর নিম্নরূপ :

78, 68, 61, 99, 69, 80, 83, 75, 62, 65, 77, 85, 75, 82, 98, 95, 85, 77, 80, 87, 81, 85, 75, 77, 81, 78, 92, 68, 70, 71, 71, 72, 77, 66, 68, 75, 80, 77, 70, 90.

ক. শ্রেণিব্যাপ্তি 5 ধরে শ্রেণি সংখ্যা নির্ণয় কর। ২

খ. গণসংখ্যা সারণি তৈরি করে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪

গ. সারণি হতে গণসংখ্যা বহুভুজ অঙ্কন কর। ৪

প্রভাতি

সামসুল হক খান স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : 109

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

গণিত সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৯০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক বিভাগ হতে দুইটি, খ বিভাগ হতে দুইটি, গ বিভাগ হতে দুইটি এবং ঘ বিভাগ হতে একটি করে মোট সাতটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

ক বিভাগ : বীজগণিত

১ ▶ একটি গুণোত্তর ধারার ৪র্থ পদ  $\frac{1}{3}$  এবং দশম পদ  $\frac{1}{81}$  এবং অপর একটি সমান্তর ধারার ১ম ১০ পদের সমষ্টি ১৫৫ এবং ১ম ২০ পদের সমষ্টি ৬১০।

ক.  $1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \dots + 10^3 =$  কত? ২

খ. গুণোত্তর ধারাটি নির্ণয় কর। ৪

গ. সমান্তর ধারার ৩৫ তম পদ কত? ৪

২ ▶  $A = \{x \in N : x \text{ জোড় সংখ্যা এবং } x < 7\}$

$B = \{x \in N : x, 8 \text{ এর গুণনীয়ক}\}$

$C = \{x \in N : x, 4 \text{ এর গুণিতক এবং } x < 20\}$

এবং  $f(y) = \frac{y^3 - 3y^2 + 1}{y(1-y)}$

ক.  $P(A)$  নির্ণয় কর। ২

খ. প্রমাণ কর যে,  $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$ । ৪

গ. প্রমাণ কর যে,  $f\left(\frac{1}{p}\right) = f(1-p)$ । ৪

৩ ▶  $x = 5 + 2\sqrt{6}$  এবং  $P = \log_{10}\sqrt{27} + \log_{10}8 - \log_{10}\sqrt{1000}$ ।

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর :  $a^4 + a^2b^2 + b^4$ । ২

খ.  $x^5 + \frac{1}{x^3}$  এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. প্রমাণ কর যে,  $P \div \log_{10}1.2 = \frac{3}{2}$ । ৪

খ বিভাগ : জ্যামিতি

৪ ▶  $p = 13$  সে.মি.,  $\angle x = 60^\circ$  এবং  $\angle y = 45^\circ$ ।

ক. ৫ সে.মি. বাহুবিশিষ্ট একটি বর্গ আঁক। ২

খ. একটি ত্রিভুজের পরিসীমা  $p$  এবং ভূমি সংলগ্ন দুইটি কোণ যথাক্রমে  $\angle x$  ও  $\angle y$  হলে, ত্রিভুজটি আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪

গ.  $p$  পরিসীমা বিশিষ্ট সমবাহু ত্রিভুজের পরিবৃত্ত অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪

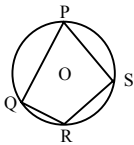
৫ ▶  $O$  কেন্দ্রবিশিষ্ট  $ABC$  বৃত্তে  $P$  একটি বহিঃস্থ বিন্দু।  $PA$  এবং  $PB$  বৃত্তের  $A$  ও  $B$  বিন্দুতে দুইটি স্পর্শক।

ক. উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে চিত্র আঁক। ২

খ. প্রমাণ কর যে,  $PA = PB$ । ৪

গ. প্রমাণ কর যে,  $PO, AB$  এর লম্বদ্বিখলক। ৪

৬ ▶



চিত্রে,  $O$  কেন্দ্রবিশিষ্ট  $PQRS$  একটি বৃত্ত।

ক. ১০ সে.মি. ব্যাসবিশিষ্ট একটি বৃত্তের পরিধি নির্ণয় কর। ২

খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle QPS + \angle QRS =$  দুই সমকোণ। ৪

গ. উদ্দীপকের চিত্রে যদি  $\angle QPR + \angle RPS = 90^\circ$  হয়, তবে প্রমাণ কর যে,  $Q, O, S$  বিন্দু তিনটি সমরেখ। ৪

গ বিভাগ : ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

৭ ▶  $\cot \theta + \cos \theta = m$  এবং  $\cot \theta - \cos \theta = n$ ।

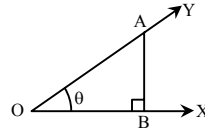
ক.  $\tan A + \sec A = \frac{5}{2}$  হলে  $\tan A - \sec A =$  কত? ২

খ. প্রমাণ কর যে,  $m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn}$ । ৪

গ.  $\frac{m}{n} = \frac{2 + \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}}$  হলে,  $\theta$  এর মান নির্ণয় কর।

যেখানে,  $0^\circ < \theta < 90^\circ$ । ৪

৮ ▶



ক.  $\sec(90^\circ - \theta) = \frac{5}{3}$  হলে,  $\sin \theta =$  কত? ২

খ. উদ্দীপকের আলোকে জ্যামিতিক উপায়ে প্রমাণ কর যে,  $\operatorname{cosec}^2 \theta - \cot^2 \theta = 1$ । ৪

গ. চিত্রে, যদি  $OA = 2$  সে.মি.,  $AB = 1$  সে.মি.,  $\angle AOB = x - y$  এবং  $\angle OAB = x + y$  হয়, তবে  $x$  ও  $y$  এর মান নির্ণয় কর। ৪

৯ ▶ একটি সিলিন্ডারের আয়তন  $720\pi$  ঘন সে.মি. এবং একটি রম্বসের ক্ষেত্রফল ৩৮৪ বর্গ সে.মি.।

ক. একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু যথাক্রমে ৪ সে.মি., ৬ সে.মি. এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $30^\circ$  হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২

খ. সিলিন্ডারটির ভূমির ব্যাসার্ধ ৬ সে.মি. হলে, এর সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

গ. রম্বসটির ক্ষুদ্রতম কর্ণ ২৪ সে.মি. হলে, এর বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

ঘ বিভাগ : পরিসংখ্যান

১০ ▶ কোন শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গণিতে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি নিম্নরূপ :

শ্রেণিব্যাপ্তি	61-65	66-70	71-75	76-80	81-85	86-90	91-95	96-100
গণসংখ্যা	3	5	12	14	10	9	5	2

ক. মধ্যক শ্রেণির মধ্যমান নির্ণয় কর। ২

খ. সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪

গ. বর্ণনাসহ প্রদত্ত উপাত্তের গণসংখ্যা বহুভুজ অঙ্কন কর। ৪

১১ ▶ কোন স্কুলের দশম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গণিতে প্রাপ্ত নম্বর নিম্নরূপ :

50, 46, 55, 61, 72, 85, 60, 85, 36, 68, 48, 60, 58, 70, 65, 60, 50, 46, 70, 80, 65, 60, 45, 58, 55, 60, 35, 40, 70, 90, 76, 46, 65, 60, 56, 40, 50, 65, 68, 55.

ক. উপাত্তসমূহের পরিসর নির্ণয় কর। ২

খ. শ্রেণি ব্যবধান ১০ ধরে ক্রমযোজিত গণসংখ্যা সারণি তৈরি কর। ৪

গ. বর্ণনাসহ উপাত্তসমূহের আয়তলেখ আঁক। ৪

## 8 ✓ বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা

বিষয় কোড : 109

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

গণিত সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৯০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক বিভাগ হতে দুইটি, খ বিভাগ হতে দুইটি, গ বিভাগ হতে দুইটি এবং ঘ বিভাগ হতে একটি করে মোট সাতটি প্রশ্নের উত্তর দাও।।

## ক বিভাগ : বীজগণিত

- ১ ▶  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 10$  এবং  $a^3 + a^{-3} = 34\sqrt{5}$  যেখানে,  $a, x > 0$ .
- ক.  $\frac{x^8 + 1}{x^4}$  এর মান নির্ণয় কর। ২
- খ.  $x^5 + \frac{1}{x^5}$  এর মান নির্ণয় কর। ৪
- গ. দেখাও যে,  $a^2 = 9 + 4\sqrt{5}$ . ৪
- ২ ▶  $A = \{x \in Z : 1 \leq x^2 \leq 9\}$  এবং  $f(y) = \frac{y^3 - 3y^2 + 1}{y(1-y)}$ .
- ক. সরল কর :  $(2a^{-1} + 3b^{-1})^{-1}$ . ২
- খ. দেখাও যে,  $f(y^{-1}) = f(1-y)$ . ৪
- গ.  $R = \{(x, y) : x \in A, y \in A \text{ এবং } y - 1 = 2x\}$  হলে R কে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ করে R এর ডোমেন ও রেঞ্জ নির্ণয় কর। ৪
- ৩ ▶ একটি গুণোত্তর ধারার তৃতীয় পদ  $\frac{\sqrt{3}}{9}$  এবং ষষ্ঠ পদ  $\frac{2\sqrt{2}}{27}$ । একটি সমান্তর ধারার p তম পদ q এবং q তম পদ p.
- ক.  $\frac{1}{\sqrt{2}} - 1 + \sqrt{2} - \dots$  ধারার কোন পদ  $8\sqrt{2}$ ? ২
- খ. সমান্তর ধারাটির প্রথম  $(p+q)$  পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪
- গ. গুণোত্তর ধারাটি নির্ণয় কর। ধারাটির প্রথম বার পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

## খ বিভাগ : জ্যামিতি

- ৪ ▶ একটি ত্রিভুজের পরিসীমা 13 সে.মি. এবং ভূমি সংলগ্ন দুইটি কোণ  $75^\circ, 45^\circ$ .
- ক. তথ্যগুলো চিত্রে দেখাও। ২
- খ. ত্রিভুজটি আঁক। (অঙ্কনের বিবরণ আবশ্যিক) ৪
- গ. ত্রিভুজটির পরিবৃত্ত আঁক। (অঙ্কনের বিবরণ আবশ্যিক) ৪
- ৫ ▶ O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে PQRS একটি অন্তর্লিখিত চতুর্ভুজ।
- ক.  $OP = 3$  সে.মি. হলে, বৃত্তটির পরিধি নির্ণয় কর। ২
- খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle QOS = 2\angle QPS$ . ৪
- গ.  $PR, \angle QPS$  এর সমদ্বিখণ্ডক হলে দেখাও যে,  $QR = RS$ . ৪
- ৬ ▶ O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের বহিঃস্থ কোনো বিন্দু X থেকে ঐ বৃত্তে XA ও XB দুইটি স্পর্শক।
- ক. কোনো বৃত্তে দুইটি স্পর্শক আঁক যেন তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ  $60^\circ$  হয়। ২
- খ. প্রমাণ কর যে,  $XA = XB$ . ৪
- গ. প্রমাণ কর যে, OX সরলরেখা, AB স্পর্শ জ্যা-এর লম্বদ্বিখণ্ডক। ৪

## গ বিভাগ : ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

- ৭ ▶  $x = \sin \theta, y = \cos \theta$  এবং  $z = \cot \theta, \theta$  সূক্ষ্মকোণ।
- ক.  $z^4 - z^2 = 1$  হলে, প্রমাণ কর যে,  $y^4 + y^2 = 1$ . ২
- খ.  $x + y = \sqrt{2 \operatorname{cosec}^2 \theta - 2 \cot^2 \theta}$  হলে,  $\theta$  এর মান নির্ণয় কর। ৪
- গ.  $y + z = \alpha, z - y = b$  হলে, প্রমাণ কর যে,  $\frac{(a+b)^2 (a-b)^2}{16} = ab$ . ৪
- ৮ ▶ একটি ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 56 সে.মি. ও 86 সে.মি.। একটি লোহার পাইপের ভিতরের এবং বাইরের ব্যাস যথাক্রমে 10 সে.মি. ও 13 সে.মি. এবং উচ্চতা 6 মিটার।
- ক. পাইপের বাইরের বক্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
- খ. এক ঘন সে.মি. লোহার ওজন 7.2 গ্রাম হলে পাইপের লোহার ওজন নির্ণয় কর। ৪
- গ. ট্রাপিজিয়ামটির অপর বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 13 সে.মি. ও 19 সে.মি. হলে ট্রাপিজিয়ামটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
- ৯ ▶ একটি আয়তাকার বাগানের ক্ষেত্রফল 2000 বর্গমিটার। বাগানটির দৈর্ঘ্য 10 মিটার কম হলে এটি একটি বর্গক্ষেত্র হয়।
- ক. আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থকে যথাক্রমে x মিটার ও y মিটার ধরে প্রয়োজনীয় সমীকরণ গঠন করে। ২
- খ. বাগানের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর। ৪
- গ. যদি আয়তাকার বাগানের পরিসীমা কোনো রমসের পরিসীমার সমান হয় এবং রমসটির ক্ষুদ্রতম কর্ণটি 54 মিটার হয় তবে রমসটির অপর কর্ণ ও ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

## ঘ বিভাগ : পরিসংখ্যান

- ১০ ▶ দশম শ্রেণির 50 জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হলো :

শ্রেণিব্যক্তি	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
গণসংখ্যা	6	8	10	12	5	7	2

- ক. উক্ত সারণি থেকে ক্রমযোজিত গণসংখ্যা নির্ণয় কর। ২
- খ. উক্ত সারণি থেকে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪
- গ. প্রদত্ত উপাত্তের গণসংখ্যা বহুভুজ আঁক। ৪
- ১১ ▶ দশম শ্রেণির 50 জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বর নিম্নরূপ :
- 87, 31, 57, 43, 47, 57, 66, 100, 60, 68, 31, 70, 72, 73, 58, 50, 62, 46, 62, 65, 53, 35, 63, 89, 38, 58, 45, 62, 39, 47, 64, 48, 51, 40, 85, 48, 65, 67, 62, 52, 52, 55, 81, 80, 82, 72, 75, 89, 90, 95।
- ক. শ্রেণি ব্যবধান 10 ধরে গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি কর। ২
- খ. সারণি থেকে মধ্যক নির্ণয় কর। ৪
- গ. সারণির উপাত্তের অজিভ রেখা আঁক। ৪

**সরকারি বিজ্ঞান কলেজ সংযুক্ত হাই স্কুল, ঢাকা**

বিষয় কোড : **109**

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

গণিত **সৃজনশীল প্রশ্ন**

পূর্ণমান : ৭০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক বিভাগ হতে দুইটি, খ বিভাগ হতে দুইটি, গ বিভাগ হতে দুইটি এবং ঘ বিভাগ হতে একটি করে মোট সাতটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

**ক বিভাগ : বীজগণিত**

১ ▶  $A = \{x \in Z : x^2 < 4\}$ ,  $B = \{x \in N : 4 \leq x \leq 8\}$

এবং  $f(x) = \frac{x^3 - 3x^2 + 1}{x(1-x)}$

ক. B সেটকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর। ২

খ.  $P(A - B)$  নির্ণয় কর। ৪গ. দেখাও যে,  $f\left(\frac{1}{y}\right) = f(1 - y)$ । ৪

২ ▶  $y = 7 + 4\sqrt{3}$  এবং  $x^2 = 11 - 2\sqrt{30}$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর :  $x^4 - 6x^2 + 1$ । ২খ. দেখাও যে,  $\sqrt{y} - \frac{1}{\sqrt{y}} = 2\sqrt{3}$ । ৪গ.  $x^5 - \frac{1}{x^3}$  এর মান নির্ণয় কর। ৪

৩ ▶ একটি গুণোত্তর ধারার তৃতীয় পদ  $\frac{\sqrt{3}}{9}$  এবং ষষ্ঠ পদ  $\frac{2\sqrt{2}}{27}$ ।

ক. প্রদত্ত তথ্য থেকে দুটি সমীকরণ গঠন কর। ২

খ. ধারাটির পঞ্চম পদ নির্ণয় কর। ৪

গ. ধারাটি নির্ণয় কর এবং প্রথম 10টি পদের সমষ্টি কত? ৪

**খ বিভাগ : জ্যামিতি**৪ ▶ দুটি বাহুর দৈর্ঘ্য 7 সে.মি. এবং 6 সে.মি. এবং দুইটি কোণ  $60^\circ$  ও  $45^\circ$ ।

ক. প্রদত্ত তথ্যগুলো চিত্রে দেখাও। ২

খ. বাহু দুটির দৈর্ঘ্যকে সামান্তরিকের দুটি কর্ণ এবং একটি বাহু 5 সে.মি. হলে, সামান্তরিকটি অঙ্কন কর এবং অঙ্কনের বিবরণ দাও। ৪

গ. প্রদত্ত বাহু দুটি ট্র্যাপিজিয়ামের দুইটি সমান্তরাল বাহু এবং প্রথম বাহু সংলগ্ন দুইটি কোণ প্রদত্ত কোণের সমান হলে ট্র্যাপিজিয়ামটি অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪

৫ ▶ একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 4 সে.মি., 5 সে.মি. ও 6 সে.মি.।

ক. বৃত্তস্থ কোণ কাকে বলে? ২

খ. ত্রিভুজটির অন্তর্বৃত্ত আঁক এবং অঙ্কনের বিবরণ দাও। ৪

গ. 5 সে.মি. বাহুবিশিষ্ট একটি বর্গের অন্তর্বৃত্ত ও পরিবৃত্ত আঁক এবং অঙ্কনের বিবরণ দাও। ৪

৬ ▶ O কেন্দ্রবিশিষ্ট একটি বৃত্তে PQRS চতুর্ভুজটি অন্তর্লিখিত।

ক. প্রদত্ত তথ্য থেকে চিত্র অঙ্কন কর। ২

খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle QOS = 2\angle QPS$ । ৪গ. প্রমাণ কর যে,  $\angle QRS + \angle QPS = 180^\circ$ । ৪**গ বিভাগ : ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি**

৭ ▶  $\cot \theta + \cos \theta = a$  এবং  $\cot \theta - \cos \theta = b$ ।

ক.  $\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$  হলে,  $\cot A + \tan A =$  কত? ২খ. দেখাও যে,  $(a - b)^2 = \frac{16ab}{(a + b)^2}$ । ৪গ. প্রমাণ কর যে,  $\operatorname{cosec} \theta - \sin \theta = \frac{4ab}{a^2 - b^2}$ । ৪

৮ ▶ একটি লোহার পাইপের ভিতরের ও বাইরের ব্যাস যথাক্রমে 10 সে.মি. ও 12 সে.মি. এবং পাইপের উচ্চতা 4 মিটার। 1 ঘন সে.মি. লোহার ওজন 7.2 গ্রাম।

ক. 20 সে.মি. ব্যাসবিশিষ্ট বৃত্তের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২

খ. পাইপের লোহার ওজন নির্ণয় কর। ৪

গ. পাইপটিকে গলিয়ে 5 সে.মি. ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি নিরেট দণ্ডে পরিণত করা হলে দণ্ডটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

৯ ▶ একটি ত্রিভুজের প্রত্যেকটি কোণের পরিমাণ  $60^\circ$ । ত্রিভুজটির প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য 4 মিটার বাড়ানো হলে এর ক্ষেত্রফল  $7\sqrt{3}$  বর্গমিটার বেড়ে যায়।

ক. সিলিন্ডার কাকে বলে? ২

খ. ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

গ. ত্রিভুজটির প্রতিটি বাহুর দৈর্ঘ্য x মিটার বাড়ালে এর ক্ষেত্রফল  $14\sqrt{3}$  বর্গমিটার বেড়ে যায়। x-এর মান নির্ণয় কর। ৪**ঘ বিভাগ : পরিসংখ্যান**

১০ ▶ নিচের সারণিটি লক্ষ কর :

শ্রেণিব্যাপ্তি	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
গণসংখ্যা	3	5	15	10	8	6	3

ক. কেন্দ্রীয় প্রবণতা কী? ২

খ. উপাত্ত থেকে মধ্যক নির্ণয় কর। ৪

গ. উপাত্তের অজিভ রেখা অঙ্কন কর। ৪

১১ ▶ একটি বিদ্যালয়ের বার্ষিক পরীক্ষার 40 জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বর নিচে দেওয়া হলো :

65, 53, 84, 45, 93, 62, 56, 73, 67, 69,  
76, 65, 98, 79, 62, 68, 57, 56, 83, 73,  
55, 92, 45, 77, 87, 46, 32, 75, 89, 48,  
97, 88, 65, 73, 93, 58, 41, 69, 63, 39

ক. বিচ্ছিন্ন ও অবিচ্ছিন্ন চলক বলতে কী বুঝ? ২

খ. প্রদত্ত উপাত্তের সারণি তৈরি কর এবং সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪

গ. সারণি থেকে গণসংখ্যা বহুভুজ আঁক। ৪

## ৬ ✓ পাবনা জেলা স্কুল, পাবনা

বিষয় কোড : 109

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

গণিত সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৯০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক বিভাগ হতে দুইটি, খ বিভাগ হতে দুইটি, গ বিভাগ হতে দুইটি এবং ঘ বিভাগ হতে একটি করে মোট সাতটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

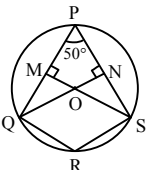
## ক বিভাগ : বীজগণিত

- ১ ▶ (i)  $2 + 7 + 12 + 17 + \dots$  একটি সমান্তর ধারা।  
(ii)  $7 + x + y + z + 4375 + \dots$  একটি গুণোত্তর ধারা।  
ক.  $(a^2 - b^2)(x^2 - y^2) + 4abxy$  কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। ২  
খ. (i)নং ধারাটির ১ম n সংখ্যক পদের সমষ্টি 2235 হলে, n এর মান নির্ণয় কর। ৪  
গ. (ii)নং ধারা হতে, x, y ও z এর মান নির্ণয় কর। ৪
- ২ ▶  $S = \{(x, y) : x \in A, y \in A \text{ এবং } 2x - y = 1\}$   
 $A = \{0, 1, 2, 3\}, B = y - 3x$   
ক. A সেটের প্রকৃত উপসেটগুলো লেখ। ২  
খ. S অন্তরকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ করে তার রেঞ্জ নির্ণয় কর। ৪  
গ.  $B = 0$  এর লেখচিত্র অঙ্কন করে এটি ফাংশন কি-না যাচাই কর, যেখানে  $-2 \leq x \leq 2$ । ৪
- ৩ ▶ (i)  $x^2 - 12\sqrt{2} = 17$  এবং (ii)  $y^3 + y^{-3} = 18\sqrt{3}$ ।  
ক.  $x - \sqrt{5} = 2$  হলে  $x - \frac{1}{x}$  এর মান নির্ণয় কর। ২  
খ. (i) হতে প্রমাণ কর যে,  $(\sqrt{x})^3 - \frac{1}{(\sqrt{x})^3} = 14$ । ৪  
গ. (ii) হতে দেখাও যে,  $\frac{1}{y} = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ । ৪

## খ বিভাগ : জ্যামিতি

- ৪ ▶  $\Delta ABC$  এর  $\angle B = 60^\circ$ ,  $\angle C = 45^\circ$  এবং এদের সংলগ্ন বাহুর দৈর্ঘ্য  $S = 6$  সে.মি.।  
ক. স্কেল ও কম্পাস দিয়ে  $75^\circ$  কোণ আঁক। ২  
খ. ত্রিভুজটির বহির্বৃত্ত অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪  
গ. একটি রম্বস আঁক যার বাহুর দৈর্ঘ্য  $\frac{2S}{3}$  এর সমান এবং একটি কোণ  $\angle B$  এর সমান। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪
- ৫ ▶ (i) একটি ত্রিভুজের ভূমি  $a = 5$  সে.মি., ভূমি সংলগ্ন একটি কোণ  $\angle x = 60^\circ$  এবং অপর দুই বাহুর সমষ্টি  $s = 8$  সে.মি.।  
(ii)  $\Delta ABC$  এর  $AB = 5$  সে.মি.,  $BC = 6$  সে.মি. এবং  $AC = 4$  সে.মি.।  
ক. 9.5 সে.মি. এর সমান পরিসীমাবিশিষ্ট একটি সমবাহু ত্রিভুজ আঁক। ২  
খ. (i)নং তথ্যের আলোকে ত্রিভুজটি আঁক। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪  
গ. (ii)নং তথ্যের আলোকে ত্রিভুজটির পরিবৃত্ত আঁক। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪

৬ ▶

চিত্রে, PQRS বৃত্তের কেন্দ্র O এবং  $OM < ON$ .

- ক.  $\angle QOS$  এর মান নির্ণয় কর। ২  
খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle PQR$  এবং এর বিপরীত কোণ  $\angle PSR$  এর সমষ্টি দুই সমকোণ। ৪  
গ. প্রমাণ কর যে,  $PQ > PS$ । ৪

## গ বিভাগ : ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

- ৭ ▶ একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ যথাক্রমে ৪ মি. এবং ৬ মি.। একটি বৃত্তাকার ক্ষেত্র কোনোমতে আয়তাকার ক্ষেত্রটিকে ঘিরে রয়েছে। আয়তাকার ক্ষেত্র দ্বারা অনধিকৃত অংশে ঘাস লাগানো রয়েছে।  
ক. তথ্যসমূহ চিত্রের মাধ্যমে বর্ণনা কর। ২  
খ. প্রতি বর্গমিটারে ঘাস লাগাতে ৬০ টাকা খরচ হলে, মোট কত খরচ হবে? ৪  
গ. আয়তাকার ক্ষেত্রটিকে বৃহত্তর বাহুর চতুর্দিকে ঘোরানো হলে যে ঘনবস্তু উৎপন্ন হবে তার সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল এবং আয়তন নির্ণয় কর। ৪
- ৮ ▶ একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের পরিসীমা 18 cm। এর সমান সমান বাহু ভূমির  $\frac{5}{6}$  অংশ।  
ক. উদ্ভীপকের আলোকে চিত্র অঙ্কন কর। ২  
খ. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪  
গ. সমদ্বিবাহু ত্রিভুজটির পরিসীমার সমান পরিসীমাবিশিষ্ট সুখম ষড়ভুজের ক্ষেত্রফল ও কেন্দ্র হতে কৌণিক বিন্দুর দূরত্ব নির্ণয় কর। ৪
- ৯ ▶  $P = \csc \beta - 1$ ,  $Q = \csc \beta + 1$  এবং  $R = \sec \alpha - \tan \alpha$ ।  
ক.  $C = 30^\circ$  হলে, প্রমাণ কর যে,  $\cos 2C = 2 \cos^2 C - 1$ । ২  
খ. প্রমাণ কর যে,  $\sqrt{\frac{Q}{P}} = \frac{1}{\sec \beta - \tan \beta}$ । ৪  
গ.  $R = \frac{1}{x}$  হলে,  $\csc \alpha$  এর মান নির্ণয় কর। ৪

## ঘ বিভাগ : পরিসংখ্যান

১০ ▶ নিচে একটি গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হলো :

শ্রেণিব্যাপ্তি	30-35	36-41	42-47	48-53	54-59	60-65
গণসংখ্যা	3	10	18	25	8	6

- ক. সারণি থেকে প্রচুরক শ্রেণির মধ্যমান নির্ণয় কর। ২  
খ. সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪  
গ. বিবরণসহ প্রদত্ত উপাত্তের অজিত রেখা আঁক। ৪

১১ ▶ কোনো শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গণিতে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি নিম্নরূপ :

শ্রেণিব্যাপ্তি	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80
গণসংখ্যা	3	7	12	15	9	8	6	4	1

- ক. মধ্যক শ্রেণি নির্ধারণ করে তার মধ্যমান নির্ণয় কর। ২  
খ. প্রদত্ত সারণি থেকে প্রচুরক নির্ণয় কর। ৪  
গ. প্রদত্ত উপাত্তের গণসংখ্যা বহুভুজ অঙ্কন কর। ৪





# মূল বইয়ের বাইরে আরও শীর্ষস্থানীয় স্কুলের প্রশ্নপত্র ও উত্তরমালা : বহুনির্বাচনি

৭ ✓ খিলগাঁও সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা

বিষয় কোড : 109

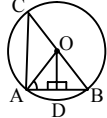
সময় : ৩০ মিনিট

গণিত বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ৩০

[বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।]

- $x = \{a, b, c\}$  হলে  $x$  এর প্রকৃত উপসেট কয়টি?  
ক) 3 খ) 6  
গ) 7 ঘ) 8
- $(p + 5, -5) = (5, q - 5)$  হলে  $(p, q) =$  কত?  
ক) (1, 1) খ) (0, 0)  
গ) (10, -10) ঘ) (-10, 10)
- $A = \{x \in \mathbb{N} : 2 < x \leq 5\}$  হলে—  
i. A সেটে মৌলিক সংখ্যা 2টি  
ii.  $P(A)$  এর উপাদান সংখ্যা 8টি  
iii. 2 সংখ্যাটি A সেটের উপাদান  
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) i ও ii খ) i ও iii  
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
- $x + y = 6; x^2 - y^2 = 12$  হলে  
i.  $(x - y)^2 = 4$   
ii.  $x = 4$   
iii.  $xy = 8$   
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) i ও ii খ) i ও iii  
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
- $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = -1$  হলে  $x^3 - y^3 =$  কত?  
ক) -1 খ) 0  
গ) 1 ঘ) 2
- $P^3 + P^{-3} = 0$  হলে  $P^2 + \frac{1}{P^2} =$  কত?  
ক) 5 খ) 3  
গ) 1 ঘ) 0
- নিচের তথ্যের আলোকে ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
5% বার্ষিক মুনাফায় 500 টাকা 3 বছরের জন্য বিনিয়োগ করা হলো।
- সরল মুনাফা কত টাকা হবে?  
ক) 100 খ) 75  
গ) 50 ঘ) 25
- চক্রবৃদ্ধি মুনাফা কত টাকা হবে?  
ক) 41.81 খ) 51.25  
গ) 78.81 ঘ) 78.95
- কোন শর্তে  $a^0 = 1$  হবে?  
ক)  $a \neq 0$  খ)  $a > 0$   
গ)  $a < 0$  ঘ)  $a = 0$
- $\log_3 36 = 4$  হলে  $x =$  কত?  
ক) 6 খ) 4  
গ)  $3\sqrt{2}$  ঘ)  $\sqrt{6}$

- $3\sqrt{3}$  এর 3 ভিত্তিক log এর মান কত?  
ক)  $\frac{3}{2}$  খ)  $\frac{2}{3}$   
গ)  $\frac{3}{4}$  ঘ)  $\frac{4}{3}$
- কোন ত্রিভুজের দুইটি কোণ  $65^\circ$  ও  $75^\circ$  হলে ত্রিভুজটি কোন ধরনের?  
ক) সমবাহু খ) বিষমবাহু  
গ) সমদ্বিবাহু ঘ) সমকোণী
- সর্বনিম্ন কয়টি উপাত্ত জানা থাকলে একটি চতুর্ভুজ আঁকা সম্ভব?  
ক) 3 খ) 4  
গ) 5 ঘ) 6
- নিচের তথ্যটি লক্ষ কর—  
i. আয়ত এক ধরনের সামান্তরিক  
ii. বর্গ এক ধরনের আয়ত  
iii. রম্বস এক ধরনের বর্গ  
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) i ও ii খ) i ও iii  
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
- বৃত্তে বৃহত্তম জ্যা ব্যাসের কতগুণ?  
ক)  $\frac{1}{3}$  খ)  $\frac{1}{2}$   
গ)  $\frac{2}{3}$  ঘ) 1
- নিচের তথ্যের আলোকে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  

- $OA = 5$  সে.মি.;  $OD = 4$  সে.মি. হলে AB = কত সে.মি.?  
ক) 12 খ) 10  
গ) 8 ঘ) 6
- $\angle OAB = 50^\circ$  হলে  $\angle AOB =$  কত?  
ক)  $80^\circ$  খ)  $90^\circ$   
গ)  $100^\circ$  ঘ)  $120^\circ$
- কোনো বৃত্তের উপচাপে অন্তর্লিখিত কোণ—  
ক) সূক্ষ্মকোণ খ) সমকোণ  
গ) স্থূলকোণ ঘ) প্রবৃত্ত কোণ
- $\sec \theta \sqrt{1 - \cos^2 \theta} =$  কত?  
ক)  $\sin \theta$  খ)  $\cos \theta$   
গ)  $\tan \theta$  ঘ)  $\cot \theta$

- $\tan \theta = \frac{4}{3}$  হলে  $\sec \theta =$  কত?  
ক)  $\frac{3}{4}$  খ)  $\frac{4}{5}$   
গ)  $\frac{3}{5}$  ঘ)  $\frac{5}{3}$
- $\tan(\theta - 60^\circ) = \frac{1}{\sqrt{3}}$  হলে  $\sin \theta =$  কত?  
ক) 0 খ) 1  
গ)  $\frac{1}{2}$  ঘ)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- $2 + 4 + 6 + 8 + \dots$  ধারাটির সাধারণ অন্তর ও n-তম পদের অনুপাত কোনটি?  
ক) 1 : n খ) n : 1  
গ) 2 : n ঘ) 2n : 2
- $3 + a + b + 81$  গুণোত্তর ধারা ভুক্ত হলে, b এর মান কত?  
ক) 9 খ) 12  
গ) 18 ঘ) 27
- $12 + 24 + 48 + \dots + 768$  গুণোত্তর ধারাটিতে কতটি পদ আছে?  
ক) 8 খ) 7  
গ) 6 ঘ) 5
- বৃত্তের ব্যাস ও পরিধির অনুপাত কোনটি?  
ক) 1 :  $\pi$  খ) 2 :  $\pi$   
গ)  $\pi : 1$  ঘ)  $\pi : 2$
- একটি চাকা 720 মিটার পথ যেতে 18 বার ঘুরলে, চাকাটির পরিধি কত মিটার?  
ক) 12980 খ) 738  
গ) 702 ঘ) 40
- ঘনকের একটি পৃষ্ঠের কর্ণের দৈর্ঘ্য  $8\sqrt{2}$  সে.মি. হলে, ঘনকটির কর্ণের দৈর্ঘ্য কত সে.মি.?  
ক)  $\frac{8}{\sqrt{3}}$  খ)  $\frac{8}{\sqrt{2}}$   
গ)  $8\sqrt{3}$  ঘ) 24
- 5, 15, 10, 3, 7 উপাত্তগুলোর মধ্যক কত?  
ক) 5 খ) 7  
গ) 10 ঘ) 15
- নিচের কোনটি বিচ্ছিন্ন চলক?  
ক) বয়স খ) উচ্চতা  
গ) ওজন ঘ) জনসংখ্যা
- 1 থেকে 21 পর্যন্ত সকল বিজোড় সংখ্যার গড় কত?  
ক) 12 খ) 11  
গ) 10 ঘ) 9

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

**৮** ✓ **নরসিংদী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, নরসিংদী**

বিষয় কোড : **109**

সময় : ৩০ মিনিট

গণিত **৬** বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

পূর্ণমান : ৩০

বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনী অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।

১.  $y = 2x - 1$  ফাংশনের লেখচিত্রটি—

- i. (1, 1) বিন্দুগামী  
ii. একটি সরলরেখা  
iii.  $y = 1$  রেখাকে ছেদ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২.  $f(y) = y^3 + 6y^2 + 11y + 6$  একটি বহুপদী। $f(-1) = 0$  হলে, রাশিটির উৎপাদকে বিশ্লেষিত রূপ কোনটি?

- ক)  $(y+1)(y+2)$   
খ)  $(y+1)(y+3)$   
গ)  $(y+1)(y+3)$   
ঘ)  $(y+1)(y+2)(y+3)$

৩.  $(x - \frac{1}{x}, 1\frac{1}{2}) = (0, y - \frac{1}{y})$  হয় তবে,

- (x, y) = ?  
ক) (1, 2)                      খ) (2, 2)  
গ) (3, 1)                      ঘ) (1, 0)

৪. একটি সেটের সদস্য সংখ্যা P হলে এর প্রকৃত উপসেটের সংখ্যা কতটি হবে?

- ক)  $p^2$                           খ)  $p^2 + 1$   
গ)  $2^p$                           ঘ)  $2^p - 1$

৫.  $2x - \frac{1}{3x} = 2$  হলে,  $3x - \frac{1}{2x}$  এর মান কত?

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

৬.  $x^2 - 5 - 2\sqrt{6} = 0$  হলে,  $x - \frac{1}{x} =$  কত?

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

৭. একটি দ্রব্যের ক্রয়মূল্য 200 টাকা। 25% লাভে বিক্রয় করা হলো যেখানে ভ্যাট 10%। ভ্যাটসহ বিক্রয়মূল্য কত টাকা?

- ক) 300                          খ) 275  
গ) 270                          ঘ) 220

৮. শতকরা বার্ষিক 7 টাকা সরল মুনাফায় কোনো মূলধন 2 বছরে সঞ্চিতমূল্য 912 টাকা হলে মূলধন কত?

- ক) 894.11 টাকা              খ) 852.33 টাকা  
গ) 796.57 টাকা              ঘ) 800.00 টাকা

৯.  $5^{4x+8} = 7^{4x+8}$  হলে x = কত?

- ক) -2                            খ) 0  
গ) 2                              ঘ) 4

১০. কোন শর্তে  $a^0 = 1$ ?

- ক)  $a \neq 0$                       খ)  $a > 0$   
গ)  $a < 0$                       ঘ)  $a = 0$

১১.  $(p^{-1} + q^{-1})^{-2}$  এর সরলমান নিচের কোনটি?

- ক)  $\frac{p+q}{pq}$                           খ)  $\frac{pq}{(p+q)^2}$   
গ)  $\frac{pq}{p+q}$                           ঘ)  $\frac{p^2q^2}{(p+q)^2}$

১২.  $1 - 1 + 1 - 1 + 1 - 1 + \dots$  গুণোত্তর ধারাটির প্রথম  $(2n + 1)$  সংখ্যক পদের সমষ্টি কত?

- ক) 0                              খ) 1  
গ) 2                              ঘ) 4

১৩. একটি সমান্তর ধারার n তম পদ =  $\frac{3+n}{4}$ 

হলে সাধারণ অন্তর কত?

- ক) 4                              খ)  $\frac{1}{4}$   
গ) 3                              ঘ)  $\frac{1}{3}$

১৪. সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষ্মকোণদ্বয়ের পার্থক্য  $4^\circ$  হলে ক্ষুদ্রতম কোণের মান কত ডিগ্রি?

- ক)  $41^\circ$                           খ)  $43^\circ$   
গ)  $45^\circ$                           ঘ)  $49^\circ$

১৫. ট্রাপিজিয়াম অঙ্কন করতে কয়টি উপাত্ত প্রয়োজন?

- ক) 2টি                            খ) 3টি  
গ) 4টি                            ঘ) 5টি

১৬. সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষ্মকোণদ্বয়ের একটি অপরটির দ্বিগুণ হলে, ক্ষুদ্রতর কোণটি কত?

- ক)  $30^\circ$                           খ)  $60^\circ$   
গ)  $90^\circ$                           ঘ)  $45^\circ$

১৭. দুইটি বৃত্ত পরস্পরকে বহিঃস্পর্শ করে। তাদের একটির ব্যাস 8 সে.মি. এবং অপরটির ব্যাসার্ধ 4 সে.মি. হলে তাদের কেন্দ্রদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব কত?

- ক) 0                              খ) 4  
গ) 8                              ঘ) 12

১৮. 5 সে.মি. ব্যাসার্ধবিশিষ্ট বৃত্তের কেন্দ্র থেকে কোনো জ্যা এর উপর আঙ্কিত লম্বের দৈর্ঘ্য 3 সে.মি. হলে বৃত্তের ঐ জ্যা এর দৈর্ঘ্য কত?

- ক) 16 সে.মি.                    খ) 8 সে.মি.  
গ) 4 সে.মি.                    ঘ) 2 সে.মি.

১৯. 5 সে.মি. বাহুবিশিষ্ট কোনো বর্গের পরিবৃত্তের ব্যাস কত সে.মি.?

- ক)  $\sqrt{5}$                             খ) 5  
গ)  $5\sqrt{2}$                           ঘ) 10

২০.  $\operatorname{cosec} \theta = \frac{4}{\sqrt{6}-\sqrt{2}}$ ,  $\cos \theta = \frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$ হলে,  $\cot \theta$  এর মান কত?

- ক)  $2\sqrt{3}$                           খ)  $\sqrt{2}+3$   
গ)  $2-\sqrt{3}$                       ঘ)  $2+\sqrt{3}$

২১. যদি  $5 \tan \theta = 4$  হয়, তাহলে $\frac{5 \sin \theta - 3 \cos \theta}{\sin \theta + 2 \cos \theta} =$  কত?

- ক)  $\frac{6}{14}$                               খ)  $\frac{5}{14}$   
গ)  $\frac{1}{8}$                                 ঘ)  $\frac{14}{5}$

২২.  $\cot A = \sqrt{3}$  হলে,  $\sqrt{3} \cos A \cdot \sin A =$  কত?

- ক) 4                              খ)  $\frac{1}{4}$   
গ)  $\frac{3}{4}$                               ঘ)  $\frac{4}{3}$

২৩. যদি  $\operatorname{cosec} A - \cot A = \frac{2}{3}$  হয়, তাহলে $\operatorname{cosec} A + \cot A$  এর মান কত?

- ক)  $\frac{3}{2}$                               খ)  $\frac{4}{9}$   
গ)  $\frac{9}{4}$                               ঘ)  $\frac{3}{4}$

২৪. একটি সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজের সমান সমান বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য 12 সে.মি. হলে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

- ক) 24                              খ) 36  
গ) 72                              ঘ) 144

২৫. একটি সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল  $4\sqrt{3}$  বর্গমিটার হলে এর বাহুর দৈর্ঘ্য কত মিটার?

- ক)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$                               খ)  $\sqrt{3}$   
গ) 4                                ঘ) 16

২৬. সামান্তরিকের পরিসীমা 28 সে.মি. এবং সন্নিহিত বাহুদ্বয়ের অনুপাত 4 : 3 হলে, বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম বাহুর দৈর্ঘ্যের অন্তর কত?

- ক) 2 সে.মি.                      খ) 4 সে.মি.  
গ) 8 সে.মি.                      ঘ) 7 সে.মি.

২৭. একটি সুস্থম বহুভুজের সবগুলো বহিঃস্থ কোণের সমষ্টি কত?

- ক)  $180^\circ$                           খ)  $270^\circ$   
গ)  $360^\circ$                           ঘ)  $540^\circ$

২৮. কেন্দ্রিয় প্রবণতার পরিমাপ হলো—

- i. আয়তক্ষেত্র  
ii. গড়  
iii. প্রচুরক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৯. কোনটি পরিমাপ করতে ক্রমযোজিত গণসংখ্যা ব্যবহৃত হয়?

- ক) গড়                            খ) অজিতরেখা  
গ) প্রচুরক                      ঘ) আয়তলেখ

৩০. 15, 17, 24, 21, 16, 17, 23, 18, 20, 22 উপাত্তসমূহের মধ্যক কত?

- ক) 17                              খ) 17.5  
গ) 18.5                          ঘ) 19

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



## ১০✓ মাতৃপীঠ সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর

বিষয় কোড : 109

সময় : ৩০ মিনিট

গণিত বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান : ৩০

বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।

১. নিচের কোনটি ফাঁকা সেট?

- ক)  $\{x \in \mathbb{N} : x \text{ মৌলিক সংখ্যা এবং } 23 < x < 29\}$   
 খ)  $\{x : x \text{ বিজোড় সংখ্যা এবং } 17 < x < 20\}$   
 গ)  $\{x \in \mathbb{R} : -5 < x < 5\}$   
 ঘ)  $\{x \in \mathbb{Z} : -3 < x < 2\}$

২.



ছায়াঘেরা অংশটির জন্য কোনটি সত্য?

- ক)  $A \cup B \cup C$  খ)  $A \cup B \cap C$   
 গ)  $A \cap B \cup C$  ঘ)  $A \cap B \cap C$

৩. A সেট হতে B সেটে সম্পর্ক R হলে—

- ক)  $R \subset A$  খ)  $R \supset B$   
 গ)  $R \subset A \times B$  ঘ)  $A \times B \subset R$

৪. যদি  $f(x)$  এর মাত্রা ধনাত্মক হয় তবে কোন শর্তে  $f(x)$  কে  $(ax + b)$  দ্বারা ভাগ করলেভাগশেষ  $f\left(-\frac{b}{a}\right)$  হবে?

- ক)  $a = 0$  খ)  $a \neq 0$   
 গ)  $a > 0$  ঘ)  $a < 0$

৫.  $\log_e x^n =$  কত?

- ক)  $-\ln x$  খ)  $\log \frac{1}{x^n}$   
 গ)  $\log_{10} x^{-n}$  ঘ)  $\log \sqrt[n]{x}$

৬.  $p^m = q^n$  হলে  $p = q$  যখন

- i.  $p > 0$   
 ii.  $q > 0$   
 iii.  $m \neq 0$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭. 0.000345 সংখ্যাটির স্বাভাবিক লগের পূর্ণক কত?

- ক) 5 খ) 4  
 গ) 4 ঘ) -3

৮.  $x^2 - 2x + 1 = 0$ 

- i.  $x + \frac{1}{x} = 2$   
 ii.  $\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} = 0$   
 iii.  $\sqrt{x^3} + \frac{1}{\sqrt{x^3}} = 2\sqrt{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৯.  $a + \frac{1}{a} = 5$  হলে  $\frac{6a}{a^2 + a + 1} = ?$ 

- ক) -5 খ) 5  
 গ) 0 ঘ) 1

যদি  $y = \sqrt{5} + \sqrt{3}$  হলে, ১০ ও ১১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১০.  $y^2 =$  কত?

- ক)  $8 + \sqrt{15}$  খ)  $8 + \sqrt{8}$   
 গ)  $8 + 2\sqrt{15}$  ঘ)  $8 + \sqrt{30}$

১১.  $\frac{1}{y} =$  কত?

- ক)  $\sqrt{5} - \sqrt{3}$  খ)  $\frac{2}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$   
 গ)  $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$  ঘ)  $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{2}$

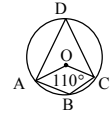
১২. কোন বৃত্তের উপচাপে অন্তর্লিখিত কোণ—

- ক) সমকোণ খ) সূক্ষ্মকোণ  
 গ) প্রবৃত্ত কোণ ঘ) স্থূলকোণ

১৩. একটি ত্রিভুজে কয়টি বহির্বৃত্ত আঁকা যায়?

- ক) 1 খ) 2  
 গ) 3 ঘ) 4

১৪.

 $\angle ABC = ?$ 

- ক)  $90^\circ$  খ)  $70^\circ$   
 গ)  $137^\circ$  ঘ)  $125^\circ$

১৫. ত্রিভুজের শীর্ষ বিন্দুগামী বৃত্তের নাম কী?

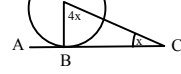
- ক) অন্তবৃত্ত খ) পরিবৃত্ত  
 গ) উপবৃত্ত ঘ) বহির্বৃত্ত

১৬.

 $\angle SRT$  এর সমান কোণ কোনটি?

- ক)  $\angle QPS$  খ)  $\angle PSR$   
 গ)  $\angle PQR$  ঘ)  $\angle QRS$

১৭.

 $\angle OCB$  এর মান কত?

- ক)  $22^\circ$  খ)  $21.5^\circ$   
 গ)  $20^\circ$  ঘ)  $18^\circ$

১৮.  $3 - 4 \sec A \cdot \sin A = 0$  হলে  $\tan A = ?$ 

- ক)  $\frac{3}{2}$  খ)  $\frac{3}{4}$   
 গ)  $\frac{4}{3}$  ঘ)  $\frac{7}{3}$

১৯.  $\cos 9B = \sin B$  এবং  $B < 10^\circ$  হলে  $\cot 5B =$  কত?

- ক) 0 খ)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$   
 গ) 1 ঘ)  $\sqrt{3}$

২০.  $\operatorname{cosec}(90^\circ - \theta) = \frac{5}{3}$  হলে  $\sec \theta - \cot \theta = ?$ 

- ক)  $\frac{5}{12}$  খ)  $\frac{11}{12}$   
 গ) 1 ঘ)  $\frac{12}{11}$

২১.  $\Delta ABC$  এর  $\angle A : \angle B = 1 : 2$  এবং  $\angle B : \angle C = 2 : 3$  হলে  $\angle C =$  কত?

- ক)  $90^\circ$  খ)  $60^\circ$   
 গ)  $45^\circ$  ঘ)  $30^\circ$

একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ  $\sqrt{1+p}$  এবং  $\theta$  কোণের সাথে সন্নিহিত বাহু  $\sqrt{2p}$ । উদ্দীপকের আলোকে ২২ ও ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২২.  $\sec^2 \theta + \tan^2 \theta = ?$ 

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

২৩.  $\frac{1 + \operatorname{cosec}^2 \theta}{1 - \operatorname{cosec}^2 \theta} = ?$ 

- ক)  $\frac{3}{p}$  খ)  $-\frac{1}{p}$   
 গ)  $\frac{p}{2}$  ঘ)  $\frac{4}{p^2}$

২৪. একটি সমান্তর ধারার n-তম পদ  $5n + 3$ । সাধারণ অন্তর কত?

- ক) -2 খ)  $\frac{13}{8}$   
 গ) 5 ঘ) 8

২৫.  $7 - 7 + 7 - \dots$  ধারাটির—

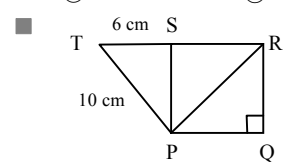
- i.  $2n$  সংখ্যক পদের সমষ্টি 7  
 ii.  $(2n - 1)$  তম পদ 7  
 iii. পদ সংখ্যা অসীম

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৬. একটি সুষম অষ্টভুজের একটি কোণের পরিমাণ কত?

- ক)  $75^\circ$  খ)  $120^\circ$   
 গ)  $135^\circ$  ঘ)  $140^\circ$



উদ্দীপকটি পড়ে ২৭ ও ২৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২৭. PR বাহুর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.?

- ক)  $7\sqrt{2}$  খ)  $8\sqrt{2}$   
 গ)  $9\sqrt{2}$  ঘ)  $12\sqrt{2}$

২৮.  $\Delta PRT$  এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

- ক) 48 খ) 52  
 গ) 56 ঘ) 64

২৯. একই ব্যাসার্ধের একটি বৃত্ত ও গোলকের ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত?

- ক) 4:1 খ) 1:2  
 গ) 1:4 ঘ)  $\sqrt{2}:1$

৩০. অজিত রেখা অঙ্কনে ব্যবহৃত হয় কোনটি?

- ক) শ্রেণি নিম্নসীমা খ) শ্রেণি মধ্যবিন্দু  
 গ) শ্রেণি উচ্চসীমা ঘ) শ্রেণি উচ্চসীমা ও যোজিত গণসংখ্যা

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

**১১** ✓ **অনুদা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়িয়া**

বিষয় কোড : **109**

সময় : ৩০ মিনিট

গণিত **বহুনির্বাচনি অভীক্ষা**

পূর্ণমান : ৩০

বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।

১.  $a = \{x \in \mathbb{N} : 80 < x^2 \leq 100\}$  সেটটির তালিকা রূপ কোনটি?

- ক)  $\{0\}$                       খ)  $\{10\}$   
গ)  $\{9, 10\}$                   ঘ)  $\{15\}$

২.  $g(x) = \frac{x+1}{x-1}$  হলে  $g(-1)$  এর মান কত?

- ক)  $-\frac{1}{4}$                           খ)  $-\frac{1}{2}$   
গ) 2                              ঘ) 4

৩.  $f(a) = a + \frac{1}{a}$  হলে  $f\left(\frac{1}{a}\right) =$  কত?

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

৪.  $y = 2x + 1$  ফাংশনের লেখচিত্রটি—

- i. (1, 3) বিন্দুগামী  
ii. একটি সরলরেখা  
iii.  $y = 1$  রেখাকে ছেদ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৫.  $\frac{1}{x} = \sqrt{6} + \sqrt{5}$  হলে  $\frac{1}{x} - x$  এর মান কত?

- ক)  $\sqrt{5}$                           খ)  $2\sqrt{5}$   
গ)  $2\sqrt{6}$                           ঘ)  $4\sqrt{6}$

৬.  $x^2 - \frac{1}{x^2}$  এর উৎপাদক দুইটির অন্তরফল কত?

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

৭.  $a^2 + 1 = 2a$  হলে—

- i.  $a + \frac{1}{a}$  এর মান 2  
ii.  $a + \frac{1}{a} = a^2 + \frac{1}{a^2}$   
iii.  $a^2 + \frac{1}{a^2} = a^3 + \frac{1}{a^3}$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৮.  $a^3 - a^2 - 10a - 8$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষিত রূপ কোনটি?

- ক)  $(a+1)(a-4)(a+2)$   
খ)  $(a-1)(a+4)(a+2)$   
গ)  $(a+1)(a+4)(a-2)$   
ঘ)  $(a-1)(a-4)(a+2)$

৯. একটি কলমের বিক্রয়মূল্য P টাকা হলে x% লাভ হয়। কলমটির ক্রয়মূল্য কত?

- ক)  $\frac{100x}{100+P}$  টাকা              খ)  $\frac{100P}{100+Px}$  টাকা  
গ)  $\frac{100}{100x+P}$  টাকা              ঘ)  $\frac{100P}{100+x}$  টাকা

■ উদ্দীপকটি পড়ে ১০ ও ১১নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$a^2 + 1 = 3\sqrt{5}a$  হলে

১০.  $a + \frac{1}{a}$  এর মান নিচের কোনটি?

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

১১.  $a^2 + \frac{1}{a^2}$  এর মান কত?

- ক)  $126\sqrt{5}$                       খ)  $135\sqrt{5}$   
গ) 33                              ঘ) 43

১২.  $\log_x \frac{1}{9} = -2$  হলে, x এর মান কত?

- ক)  $\pm 3$                           খ) -3  
গ) 3                                  ঘ) 9

১৩. 0.00021 এর পূর্ণক কোনটি?

- ক)  $\bar{4}$                               খ)  $\bar{5}$   
গ)  $\bar{6}$                               ঘ)  $\bar{7}$

১৪.  $45\cot A = 8$  হলে  $\tan A =$  কত?

- ক)  $\frac{45}{8}$                               খ)  $\frac{3}{4}$   
গ) 10                              ঘ)  $\sqrt{5}$

১৫.  $\frac{1}{\cos^2 A} - \frac{1}{\cot^2 A} =$  কত?

- ক) -1                              খ) 0  
গ) 1                                  ঘ) 2

১৬. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ্য কর?

- i.  $\sin \theta + \cos \theta \geq 1$   
ii.  $\operatorname{cosec} \theta > 1$   
iii.  $\sec \theta < 1$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৭. a, b, c যথাক্রমে তিনটি রেখাংশের দৈর্ঘ্য। নিচের সম্পর্ক থেকে কোন ত্রিভুজ আঁকা সম্ভব?

- ক)  $a + c < b$                       খ)  $a + b > c$   
গ)  $a + b < c$                       ঘ)  $a > b + c$

১৮. কোনো বৃত্তে অন্তর্লিখিত চতুর্ভুজ কয়টি চাপ সৃষ্টি করে?

- ক) ৪টি                              খ) ৩টি  
গ) ২টি                              ঘ) ১টি

১৯. বৃত্তের—

- i. ব্যাসই বৃহত্তর জ্যা  
ii. সকল সমান জ্যা কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী  
iii. কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী সকল জ্যা পরস্পর সমান

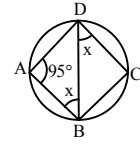
নিচের কোনটি সঠিক?

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

২০. কোনো বৃত্তের উপচাপে অন্তর্লিখিত কোণ—

- ক) সমকোণ                      খ) সূক্ষ্মকোণ  
গ) স্থূলকোণ                      ঘ) প্রবৃদ্ধ কোণ

■ উদ্দীপকটি পড়ে ২১ ও ২২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



উপরের ABCD চতুর্ভুজটি বৃত্তে অন্তর্লিখিত।

২১.  $\angle C$  এর মান কত ডিগ্রি?

- ক)  $85^\circ$                           খ)  $90^\circ$   
গ)  $95^\circ$                           ঘ)  $100^\circ$

২২.  $AB \parallel CD$  হলে নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) চাপ  $AB =$  চাপ  $CD$   
খ)  $AB = AD$   
গ)  $AB = BC$   
ঘ) চাপ  $AD =$  চাপ  $BC$

২৩. বৃত্তস্থ ত্র্যাপিজিয়ামের তির্যক বাহুদ্বয়—

- ক) একটি বড়                      খ) একটি ছোট  
গ) ছোট বা বড়                      ঘ) সমান

২৪.  $a - a + a - a + a - a + \dots$  ধারাটির 61টি পদের যোগফল কত?

- ক) 4a                              খ) a  
গ) 0                                  ঘ) 31a

২৫. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থের অনুপাত 4 : 3 এবং এর কর্ণের দৈর্ঘ্য 25 মি. হলে ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার হবে?

- ক) 150                              খ) 300  
গ) 600                              ঘ) 750

২৬. একটি বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য 2 একক হলে, এর পরিসীমা ও কর্ণের অনুপাত নিচের কোনটি?

- ক)  $2\sqrt{2} : 1$                       খ)  $1 : 4$   
গ)  $1 : \sqrt{2}$                           ঘ)  $\sqrt{2} : 6$

২৭. একটি ঘনকের কর্ণ d হলে, ধারের দৈর্ঘ্য কত?

- ক)  $\frac{d}{\sqrt{3}}$                               খ)  $\sqrt{3}d$   
গ)  $\frac{d}{3}$                                   ঘ) 3d

২৮. ক্রমযোজিত গণসংখ্যা প্রয়োগ হয়—

- ক) গড় নির্ণয়ে                      খ) প্রচুরক নির্ণয়ে  
গ) অজিত রেখা অঙ্কনে              ঘ) শ্রেণি ব্যাপ্তি নির্ণয়ে

২৯. কোনটি বিচ্ছিন্ন চলক?

- ক) জনসংখ্যা                      খ) বয়স  
গ) উচ্চতা                          ঘ) ওজন

৩০. অজিত রেখার ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) উর্ধ্বগামী                      খ) নিম্নগামী  
গ) সমান্তরাল                      ঘ) উলম্ব

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

## ১২ ✓ হাজী মুহাম্মদ মহসীন স্কুল, চট্টগ্রাম

বিষয় কোড : 109

সময় : ৩০ মিনিট

গণিত বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

পূর্ণমান : ৩০

বি. দ্র. : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনী অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/ সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলাম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর।

১.  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $B = \{1, 2, 4\}$  হলে,  $A \cup B =$  কত?

- ক {1, 2, 3} খ {1, 2, 4}  
গ {1, 3, 4} ঘ {1, 2, 3, 4}

২. 144 এর log (লগ) 4 হলে, ভিত্তি কত?

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

৩.  $2a + \frac{2}{a} = 2\sqrt{3}$  হলে,  $a^2 + \frac{1}{a^2} =$  কত?

- ক -1 খ 1  
গ 2 ঘ 3

৪.  $A = \{x \in \mathbb{N} : 2 < x \leq 5\}$  সেটটিকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ করলে কী হবে?

- ক {1, 2, 3, 4, 5} খ {2, 3, 4, 5}  
গ {3, 4, 5} ঘ {3, 4}

৫.  $a^2 - 19a - 20$  এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কোনটি?

- ক  $(a+1)(a-20)$  খ  $(a+4)(a-5)$   
গ  $(a+5)(a-5)$  ঘ  $(a-1)(a+20)$

৬.  $a^2 - \sqrt{2}a + 1 = 0$  হলে—

i.  $a + \frac{1}{a} = \sqrt{2}$

ii.  $a^2 + \frac{1}{a^2} = 2$

iii.  $a^3 + \frac{1}{a^3} = -\sqrt{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭. একটি সংখ্যাকে  $a = 10^n$  আকারে লেখার শর্ত কোনটি?

- ক  $1 < a < 10$  খ  $1 \leq a \leq 10$   
গ  $1 \leq a < 10$  ঘ  $1 < a \leq 10$

৮.  $4 + 6 + 8 + \dots$  ধারাটির 10-তম পদ পর্যন্ত সমষ্টি কত?

- ক 120 খ 130  
গ 140 ঘ 150

৯.  $\frac{1}{\sqrt{5}} - 1 + \sqrt{5}$  ..... ধারাটির সাধারণ অনুপাত কত?

- ক  $\sqrt{5}$  খ  $\frac{1}{\sqrt{5}}$   
গ  $-\sqrt{5}$  ঘ  $-\frac{1}{\sqrt{5}}$

১০.  $a + b = 1$ ,  $ab = 4$  হলে,  $(a - b)^2$  এর মান কত?

- ক -15 খ -7  
গ 9 ঘ 17

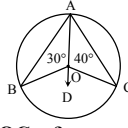
১১. তিন বাহুর দৈর্ঘ্য (সে.মি.) দেওয়া হলো। কোন ক্ষেত্রে ত্রিভুজ অঙ্কন সম্ভব?

- ক 3, 5, 6 খ 4, 5, 9  
গ 5, 6, 12 ঘ 6, 7, 16

১২. বৃত্তের কোন ব্যাসার্ধের প্রান্তবিন্দুতে অঙ্কিত লম্ব ঐ বিন্দুতে বৃত্তের—

- ক স্পর্শক খ চাপ  
গ জ্যা ঘ ছেদক

■ নিচের চিত্রের আলোকে ১৩ ও ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১৩. চিত্রে  $\angle BOC = ?$ 

- ক  $35^\circ$  খ  $70^\circ$   
গ  $140^\circ$  ঘ  $220^\circ$

১৪.  $\angle ABO + \angle OCA = ?$ 

- ক  $35^\circ$  খ  $70^\circ$   
গ  $140^\circ$  ঘ  $220^\circ$

১৫. ABCD চতুর্ভুজটি বৃত্তে অন্তর্লিখিত হলে—

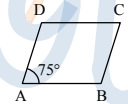
- i. A, B, C, D বিন্দু চারটি সমবৃত্ত হবে  
ii. বিপরীত কোণদ্বয় পরস্পর সম্পূরক হবে

iii. ABCD একটি আয়ত

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৬.

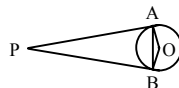


উপরের চিত্রে ABCD একটি সামান্তরিক।

 $\angle A = 75^\circ$  হলে,  $\angle B + \angle D =$  কত?

- ক  $150^\circ$  খ  $180^\circ$   
গ  $210^\circ$  ঘ  $220^\circ$

১৭.

চিত্রে PA ও PB দুইটি স্পর্শক এবং  $\angle PAB = 60^\circ$  হলে  $\angle AOB =$  কত?

- ক  $120^\circ$  খ  $90^\circ$   
গ  $60^\circ$  ঘ  $30^\circ$

১৮. সমতলে অবস্থিত একটি বৃত্ত ও একটি সরলরেখার সর্বাধিক কয়টি ছেদবিন্দু থাকতে পারে?

- ক 1টি খ 2টি  
গ 3টি ঘ 4টি

১৯. দুইটি বৃত্ত পরস্পর বহিঃস্পর্শ করে। এদের একটির ব্যাস 8 সে.মি. এবং অপরটির ব্যাসার্ধ 4 সে.মি. হলে এদের কেন্দ্রদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব কত সে.মি.?

- ক 0 খ 4  
গ 8 ঘ 12

২০. একটি সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল  $4\sqrt{3}$  বর্গমিটার হলে এর বাহুর দৈর্ঘ্য কত মিটার?

- ক  $\frac{\sqrt{3}}{4}$  খ  $\sqrt{3}$   
গ 4 ঘ 16

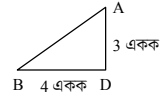
২১.  $1 + \tan^2 \theta = 4$  হলে,  $\theta$  এর মান কত?

- ক  $0^\circ$  খ  $30^\circ$   
গ  $45^\circ$  ঘ  $60^\circ$

২২.  $\tan A = \frac{4}{3}$  হলে,  $\sec A =$  কত?

- ক  $\frac{3}{5}$  খ  $\frac{5}{3}$   
গ  $\frac{3}{4}$  ঘ  $\frac{4}{5}$

২৩.



চিত্রে—

- i.  $AB = 5$  একক  
ii.  $\Delta$ -ক্ষেত্র ABD = 6 বর্গ একক  
iii.  $\Delta$ -ক্ষেত্র ABD এর পরিসীমা = 12 একক

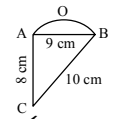
নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৪.  $\sin \theta = \frac{1}{2}$  হলে,  $\tan \theta = ?$ 

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

■ নিচের চিত্রের আলোকে ২৫ ও ২৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২৫. চিত্রের AOB অর্ধবৃত্তের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

- ক 31.80 খ 318.0  
গ 63.60 ঘ 636.0

২৬.  $\Delta ABC$ -এ ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

- ক 0.34197 খ 34.197  
গ 36 ঘ 341.97

২৭. একটি ঘনকের পৃষ্ঠতলের কর্ণের দৈর্ঘ্য  $8\sqrt{2}$  সে.মি.। ঘনকটির কর্ণের দৈর্ঘ্য কত সে.মি.?

- ক  $\frac{8}{\sqrt{3}}$  খ  $\frac{8}{\sqrt{2}}$   
গ  $8\sqrt{3}$  ঘ 24

২৮. ক্রমযোজিত গণসংখ্যা প্রয়োজন—

- i. প্রচুরক নির্ণয়ে  
ii. মধ্যক নির্ণয়ে  
iii. অজিতরেখা নির্ণয়ে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৯. পরিসংখ্যানের কাঁচামাল কোনটি?

- ক গণসংখ্যা খ উপাত্ত  
গ শ্রেণিব্যাপ্তি ঘ গণসংখ্যা বহুভুজ

৩০. 5, 11, 13, 6, 13, 6, 11, 9, 6 সংখ্যাগুলোর মধ্যে প্রচুরক কোনটি?

- ক 6 খ 9  
গ 11 ঘ 13

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



## মূল বইয়ের বাইরে আরও এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট : সৃজনশীল

১৩ ✓ এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০১

বিষয় কোড : 1 0 9

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

গণিত • সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৯০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক বিভাগ হতে দুইটি, খ বিভাগ হতে দুইটি, গ বিভাগ হতে দুইটি এবং ঘ বিভাগ হতে একটি করে মোট সাতটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

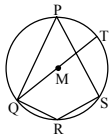
### ক বিভাগ : বীজগণিত

- ১▷ সার্বিক সেট  $U = \{x : x \in \mathbb{N}, x^2 < 50\}$   
 $A = \{x \in \mathbb{N} : x \text{ মৌলিক সংখ্যা এবং } x < 8\}$   
 $B = \{4, 5\}$ ,  $C = \{x \in \mathbb{N} : x^2 > 5 \text{ এবং } x^3 < 130\}$   
 ক.  $A$  ও  $C$  সেটকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর। ২  
 খ. প্রমাণ কর যে,  $(A \cup B) \cap C = (A \cap B) \cup (B \cup C)$ । ৪  
 গ.  $P(B' - A')$  নির্ণয় কর। ৪
- ২▷ যদি  $p^2 = 5 + 2\sqrt{6}$ ,  $a^3 + a^{-3} = 18\sqrt{3}$  এবং  $a, p > 0$  হয়, তাহলে—  
 ক.  $p - \frac{1}{p}$  এর মান নির্ণয় কর। ২  
 খ. দেখাও যে,  $a = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ , যখন  $a^3 - a^{-3} > 0$ । ৪  
 গ. প্রমাণ কর যে,  $\frac{p^{10} + 1}{p^5} = 178\sqrt{3}$ । ৪
- ৩▷ একটি সমান্তর ধারার ষষ্ঠ পদ 30 এবং একাদশতম পদ 55।  
 ক. প্রথম পদকে 'a' এবং সাধারণ অন্তরকে 'd' ধরে দুইটি সমীকরণ গঠন কর। ২  
 খ. উদ্দীপক অনুসারে ধারাটি গঠন কর। ৪  
 গ. যদি ধারাটির n-সংখ্যক পদের সমষ্টি 6375 হয়, তবে n-এর মান নির্ণয় কর। ৪

### খ বিভাগ : জ্যামিতি

- ৪▷ শাফিন ও জাহিন কাঠি দিয়ে ত্রিভুজ ও চতুর্ভুজ বানানোর চেষ্টা করছিল। তাদের কাছে 5 সে.মি. ও 8 সে.মি. মাপের দুইটি কাঠি এবং  $45^\circ$  মাপের একটি প্লাস্টিকের কোণ আছে।  
 ক. প্রদত্ত তথ্যগুলো চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২  
 খ. ছোট কাঠিকে ভূমি, বড় কাঠিকে অপর বাহুদ্বয়ের সমষ্টি এবং প্রদত্ত কোণ ছোট কাঠি সংলগ্ন ধরে একটি ত্রিভুজ আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪  
 গ. কাঠি দুইটিকে সামান্তরিকের কর্ণ এবং প্রদত্ত কোণটিকে তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ ধরে সামান্তরিকটি অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪
- ৫▷ O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে AB, CD দুইটি জ্যা।  
 ক. উপর্যুক্ত তথ্যের ভিত্তিতে চিত্রটি অঙ্কন কর। ২  
 খ. AB, CD জ্যা দ্বয় যদি কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী হয়, তাহলে প্রমাণ কর,  $AB = CD$ । ৪  
 গ. AB, CD জ্যা দ্বয় বৃত্তের অভ্যন্তরে E বিন্দুতে ছেদ করলে AC ও BD চাপদ্বয় কেন্দ্রে যে দুইটি কোণ উৎপন্ন করে, তাদের সমষ্টি  $\angle AEC$  এর দ্বিগুণ— প্রমাণ কর। ৪

৬▷



চিত্রে, M বৃত্তের কেন্দ্র।

- ক. প্রমাণ কর যে,  $QT > PQ$ । ২  
 খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle QPS = \frac{1}{2} \angle QMS$ । ৪  
 গ. প্রমাণ কর যে,  $\angle PQR + \angle PSR = 180^\circ$ । ৪

### গ বিভাগ : ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

- ৭▷ (i)  $\frac{a^2}{\cos^2 \theta} - \frac{b^2}{\cot^2 \theta} = c^2$ ; যেখানে  $c > a > b$ .  
 (ii)  $\frac{1}{\cos A} + \frac{\sin A}{\cos A} = 2 + \sqrt{3}$ .  
 ক.  $\alpha = 30^\circ$  হলে  $4 \cos^3 \alpha - 3 \sin 2\alpha$  এর মান নির্ণয় কর। ২  
 খ. প্রমাণ কর যে,  $\frac{1}{\sin \theta} = \sqrt{\frac{c^2 - b^2}{c^2 - a^2}}$ । ৪  
 গ. (ii) নং থেকে A এর মান নির্ণয় কর : যেখানে  $0^\circ < A < 90^\circ$ । ৪
- ৮▷ একটি রম্বসের ক্ষেত্রফল 1344 বর্গ সে. মি. এবং একটি সিলিন্ডারের আয়তন 2262 ঘন সে. মি.।  
 ক. একটি সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল  $36\sqrt{3}$  বর্গ সে. মি.। এর বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২  
 খ. রম্বসের বৃহত্তম কর্ণ 56 সে. মি. হলে, এর পরিসীমা নির্ণয় কর। ৪  
 গ. সিলিন্ডারের উচ্চতা 20 সে. মি. হলে, এর সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
- ৯▷ একটি বৃত্তাকার মাঠকে ঘিরে একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির বাইরের পরিধি ভিতরের পরিধি অপেক্ষা 22 মিটার বড়। প্রতি বর্গমিটার রাস্তায় ইট বসাতে খরচ হয় 300 টাকা।  
 ক. 14 সে.মি. ব্যাসবিশিষ্ট বৃত্তের পরিধি নির্ণয় কর। ২  
 খ. রাস্তাটি কত মিটার চওড়া নির্ণয় কর। ৪  
 গ. মাঠের ব্যাসার্ধ 35 মিটার হলে, রাস্তাটিতে ইট বসাতে কত খরচ হবে তা নির্ণয় কর। ৪

### ঘ বিভাগ : পরিসংখ্যান

- ১০▷ কোনো স্কুলে নবম শ্রেণির বার্ষিক পরীক্ষার 50 জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বর নিম্নরূপ :  
 75, 68, 60, 76, 68, 64, 58, 70, 45, 49,  
 60, 50, 48, 51, 78, 58, 55, 58, 75, 61,  
 62, 44, 64, 63, 70, 70, 67, 71, 55, 54,  
 61, 63, 60, 69, 70, 69, 70, 67, 56, 62,  
 60, 63, 56, 57, 50, 60, 56, 61, 63, 56  
 ক. 14, 9, 7, 10, 12, 11, 6, 13 উপাত্তগুলোর মধ্যক নির্ণয় কর। ২  
 খ. শ্রেণিব্যাপ্তি 5 ধরে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা সারণি তৈরি করে প্রচুরক নির্ণয় কর। ৪  
 গ. প্রদত্ত উপাত্ত থেকে গণসংখ্যা বহুভুজ অঙ্কন কর। ৪
- ১১▷ কোনো শ্রেণির 60 জন শিক্ষার্থীর ওজনের (কেজি) গণসংখ্যা নিবেশন সারণি নিম্নরূপ :

শ্রেণিব্যাপ্তি	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74
গণসংখ্যা	4	8	10	20	12	6

- ক. মধ্যক ও প্রচুরক নির্ণয়ের সূত্রটি লিখ। ২  
 খ. প্রদত্ত সারণি থেকে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে উপাত্তগুলোর গড় নির্ণয় কর। ৪  
 গ. প্রদত্ত সারণি থেকে উপাত্তের অজিত রেখা অঙ্কন কর। ৪

## ১৪ ✓ এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০২

বিষয় কোড : 1 0 9

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

গণিত সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৭০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক বিভাগ হতে দুইটি, খ বিভাগ হতে দুইটি, গ বিভাগ হতে দুইটি এবং ঘ বিভাগ হতে একটি করে মোট সাতটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

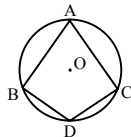
## ক বিভাগ : বীজগণিত

- ১▶  $x^2 - 3 = 2\sqrt{2}$  হলে,  
ক.  $x$  এর মান নির্ণয় কর। ২  
খ.  $x^4 + \frac{1}{x^4}$  এর মান নির্ণয় কর। ৪  
গ. প্রমাণ কর যে,  $x^5 + \frac{1}{x^5} = 58\sqrt{2}$ । ৪
- ২▶  $A = 6^{p+q}$ ,  $B = 6^{q+r}$ ,  $C = 6^{r+p}$  হলে—  
ক.  $\log_{3\sqrt{2}} 324$  এর মান নির্ণয় কর। ২  
খ.  $\left(\frac{A}{B}\right)^{p+r} \times \left(\frac{B}{C}\right)^{q+p} \times \left(\frac{C}{A}\right)^{r+q}$  এর মান নির্ণয় কর। ৪  
গ. দেখাও যে,  $(AB)^{p-r} \times (BC)^{q-p} \times (CA)^{r-q} = 1$ । ৪
- ৩▶ একটি সমান্তর ধারার সপ্তম পদ 34 এবং 15 তম পদ 74 এবং  
অপর একটি গুণোত্তর ধারার চতুর্থ পদ  $\frac{2}{3\sqrt{2}}$  এবং দশম পদ  $\frac{8\sqrt{2}}{84}$ ।  
ক.  $2^2 + 4^2 + 6^2 + \dots + 30^2 =$  কত? ২  
খ. সমান্তর ধারাটি নির্ণয় কর। ৪  
গ. গুণোত্তর ধারাটির সপ্তম পদ নির্ণয় কর। ৪

## খ বিভাগ : জ্যামিতি

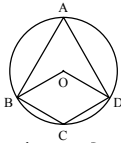
- ৪▶ একটি ত্রিভুজের ভূমি,  $a = 4$  সে.মি., ভূমি সংলগ্ন সূক্ষ্মকোণ  $30^\circ$  এবং অপর দুই বাহুর অন্তর  $d = 2$  সে.মি।  
ক.  $a$  এর দৈর্ঘ্যের সমান বাহুবিশিষ্ট একটি বর্গ অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন আবশ্যিক) ২  
খ. উদ্দীপকের তথ্য ব্যবহার করে ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪  
গ.  $\frac{3}{4}a$  এর সমান ব্যাসার্ধবিশিষ্ট বৃত্তে এমন একটি স্পর্শক অঙ্কন কর যেন তা কোনো নির্দিষ্ট সরলরেখার সমান্তরাল হয়। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪

৫▶



- ক. চিত্রসহ প্রবন্ধ কোণের সংজ্ঞা দাও। ২  
খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle BDC + \angle BAC = 1$  সরল কোণ। ৪  
গ. উদ্দীপকের চিত্রে যদি  $\angle BAD + \angle DAC = 1$  সমকোণ হয়, তবে প্রমাণ কর যে, B, O এবং C এক সরলরেখায় অবস্থিত। ৪

৬▶



- ক. 4 সে.মি. ব্যাসার্ধের একটি বৃত্তে তার উপরস্থ P বিন্দুতে PQ একটি স্পর্শক আঁক। ২  
খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle BOD = 2\angle BAD$ । ৪  
গ. প্রমাণ কর যে,  $\angle BAD$  ও  $\angle BCD$  কোণ পরস্পর সম্পূরক। ৪

## গ বিভাগ : ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

- ৭▶  $m = \cot \theta + \cos \theta$  এবং  $n = \cot \theta - \cos \theta$  দুইটি ত্রিকোণমিতিক রাশি।  
ক.  $1 - \cos^2 \theta = \frac{3}{4}$  এবং  $0^\circ < \theta < 90^\circ$  হলে,  $\tan \theta$  এর মান কত? ২  
খ. প্রমাণ কর যে,  $m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn}$ । ৪  
গ.  $\frac{m}{n} = \frac{2 + \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}}$  হলে,  $2 \sin \frac{\theta}{2} \cos \frac{\theta}{2}$  এর মান নির্ণয় কর। যেখানে  $\theta$  সূক্ষ্মকোণ। ৪
- ৮▶  $\Delta ABC$ -এ  $\angle C = 90^\circ$  এবং  $\tan B = \sqrt{3}$ ।  
ক. AB এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২  
খ. উদ্দীপকের আলোকে প্রমাণ কর যে,  
 $\frac{\cot A + \tan B}{\cot B + \tan A} = \cot A \tan B$ । ৪  
গ.  $\angle B = m + n$  এবং  $\angle A = m - n$  হলে,  $m$  ও  $n$  এর মান নির্ণয় কর। ৪
- ৯▶ একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ যথাক্রমে ৪ মি. এবং ৬ মি.। একটি বৃত্তাকার ক্ষেত্র কোনোমতে আয়তাকার ক্ষেত্রটিকে ঘিরে রয়েছে। আয়তাকার ক্ষেত্র দ্বারা অনধিকৃত অংশে ঘাস লাগানো রয়েছে।  
ক. তথ্যসমূহ চিত্রের মাধ্যমে বর্ণনা কর। ২  
খ. প্রতি বর্গমিটারে ঘাস লাগাতে 60 টাকা খরচ হলে, মোট কত খরচ হবে? ৪  
গ. আয়তাকার ক্ষেত্রটিকে বৃহত্তর বাহুর চতুর্দিকে ঘোরানো হলে যে ঘনবস্ত্র উৎপন্ন হবে তার সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল এবং আয়তন নির্ণয় কর। ৪

## ঘ বিভাগ : পরিসংখ্যান

১০▶ নিচের সারণিটি লক্ষ কর :

শ্রেণিব্যাপ্তি	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
গণসংখ্যা	4	6	8	12	9	7	4

- ক. কেন্দ্রীয় প্রবণতা কী? ২  
খ. প্রদত্ত সারণি থেকে মধ্যক নির্ণয় কর। ৪  
গ. প্রদত্ত সারণির আয়তলেখ অঙ্কন কর। ৪

১১▶

শ্রেণি	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70
গণসংখ্যা	5	10	20	15	10

- ক. মধ্যক শ্রেণির নিম্নসীমা নির্ণয় কর। ২  
খ. সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪  
গ. সারণির গণসংখ্যা বহুভুজ আঁক। ৪



## ১৫✓ এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৩

বিষয় কোড : 109

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

গণিত সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৭০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক বিভাগ হতে দুইটি, খ বিভাগ হতে দুইটি, গ বিভাগ হতে দুইটি এবং ঘ বিভাগ হতে একটি করে মোট সাতটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

## ক বিভাগ : বীজগণিত

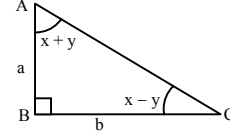
- ১▶  $A = \{x : x \in \mathbb{N} \text{ এবং } x^2 - 5x + 6 = 0\}$   
 $B = \{1, 4\}, C = \{a, 4\}$  হলে—  
 ক. A সেটটিকে তালিকা পদ্ধতিতে নির্ণয় কর। ২  
 খ.  $P(B \cup C)$  নির্ণয় কর এবং দেখাও যে,  $P(B \cup C)$  এর উপাদান সংখ্যা  $2^n$  কে সমর্থন করে। ৪  
 গ. দেখাও যে,  $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$ । ৪
- ২▶  $a = \sqrt{6} + \sqrt{5}$  হলে—  
 ক.  $\frac{1}{a}$  এর মান নির্ণয় কর। ২  
 খ.  $\left(a^2 - \frac{1}{a^2}\right) \left(a^3 - \frac{1}{a^3}\right)$  এর মান নির্ণয় কর। ৪  
 গ.  $\frac{a^{12} - 1}{a^6} = 1932\sqrt{30}$  এর সত্যতা যাচাই কর। ৪
- ৩▶  $3 + 6 + 9 + 12 + \dots$   
 ক. প্রথম 20টি স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি নির্ণয় কর। ২  
 খ. ধারার n সংখ্যক পদের সমষ্টি 630 হলে n-এর মান নির্ণয় কর। ৪  
 গ. ধারার 1ম পদকে 1ম পদ এবং সাধারণ অন্তরকে সাধারণ অনুপাত ধরে একটি গুণোত্তর ধারা তৈরি কর এবং ধারাটির 1ম 10টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

## খ বিভাগ : জ্যামিতি

- ৪▶ একটি ত্রিভুজের ভূমি  $a = 5$  সে. মি., ভূমি সংলগ্ন একটি সূক্ষ্মকোণ  $\angle x = 40^\circ$  ও অপর বাহুদ্বয়ের অন্তর  $b = 2$  সে. মি।  
 ক. প্রদত্ত তথ্যালোকে চিত্রে উপস্থাপন কর। ২  
 খ. ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪  
 গ. 'a' কে একটি সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ সংলগ্ন একটি বাহু এবং 'b' কে অতিভুজ ও অপর বাহুর অন্তর ধরে ত্রিভুজটি আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪
- ৫▶ O কেন্দ্রবিশিষ্ট একটি বৃত্তে ABCD চতুর্ভুজটি অন্তর্লিখিত হয়েছে।  
 ক. উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে চিত্র আঁক। ২  
 খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle ABC + \angle ADC = 2$  দুই সমকোণ। ৪  
 গ. যদি AC, ABCD চতুর্ভুজের  $\angle BAD$  এর সমদ্বিখণ্ডক হয় তবে প্রমাণ কর যে,  $BC = CD$ । ৪
- ৬▶ LMN বৃত্তের কেন্দ্র O এবং ব্যাসার্ধ 3 সে.মি।  
 ক. বৃত্তটির আঁক। ২  
 খ. প্রমাণ কর যে, বৃত্তের M বিন্দুতে অঙ্কিত স্পর্শক OM এর উপর লম্ব। ৪  
 গ. জ্যামিতিক চিত্র ও যুক্তির সাহায্যে প্রমাণ কর যে, বৃত্তটির কোনো জ্যা 6 সে.মি. এর বড় হতে পারে না। ৪

## গ বিভাগ : ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

৭▶



- ক. AC এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২  
 খ. প্রমাণ কর যে,  $\frac{b}{\sqrt{a^2+b^2}} + \frac{1 - \frac{a}{\sqrt{a^2+b^2}}}{b} = 2 \operatorname{cosec} A$ । ৪  
 গ.  $a = 1$  এবং  $b = \sqrt{3}$  হলে  $x$  ও  $y$  এর মান নির্ণয় কর। ৪
- ৮▶ একটি আয়তাকার বাগানের ক্ষেত্রফল 300 বর্গমিটার। যদি বাগানের দৈর্ঘ্য 13 মিটার কম হয়, তাহলে বাগানটি বর্গাকার হয়।  
 ক. আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা ও কর্ণের দৈর্ঘ্যের সূত্র লিখ। ২  
 খ. বাগানের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর। ৪  
 গ. বর্গাকার বাগানের বাইরে চারদিকে 1 মিটার চওড়া একটি রাস্তা আছে। রাস্তার ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
- ৯▶ একটি লোহার পাইপের ভেতরের ও বাইরের ব্যাস যথাক্রমে 18 সে.মি. ও 20 সে.মি. এবং এর উচ্চতা 5 মি. প্রতি 1 ঘন সে.মি. লোহার ওজন 7.2 গ্রাম।  
 ক. 5 সে.মি. ধারবিশিষ্ট ঘনকের সম্পূর্ণ পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২  
 খ. পাইপের ওজন নির্ণয় কর। ৪  
 গ. পাইপটিকে গলিয়ে 6 সে.মি. ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি নিরেট দণ্ডে পরিণত করা হলে দণ্ডটির উচ্চতা কত হবে? ৪

## ঘ বিভাগ : পরিসংখ্যান

- ১০▶ নিচে 30 জন শিক্ষার্থীর বার্ষিক পরীক্ষায় ইংরেজিতে প্রাপ্ত নম্বর দেওয়া হলো :  
 40, 35, 60, 55, 58, 45, 60, 65, 46, 50, 60, 65, 58, 60, 48, 36, 60, 50, 46, 65, 55, 61, 68, 65, 50, 40, 56, 60, 65, 46।  
 ক. বিচ্ছিন্ন ও অবিচ্ছিন্ন চলক বলতে কী বোঝ? ২  
 খ. শ্রেণিব্যাপ্তি 5 ধরে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা সারণি তৈরি করে প্রচুরক নির্ণয় কর। ৪  
 গ. সারণি থেকে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪
- ১১▶ দশম শ্রেণির 30 জন ছাত্রের গণিতে প্রাপ্ত নম্বর—  
 27, 24, 30, 15, 17, 40, 41, 49, 30, 27, 28, 33, 19, 33, 21, 22, 23, 26, 25, 25, 50, 23, 26, 28, 28, 48, 36, 21, 23, 37।  
 ক. শ্রেণি ব্যবধান 5 ধরে গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি কর। ২  
 খ. সারণি থেকে উপাত্তগুলোর প্রচুরক নির্ণয় কর। ৪  
 গ. উপাত্তের অজিভরেখা অঙ্কন কর। ৪

## ১৬ ✓ এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৪

বিষয় কোড : 1 0 9

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

গণিত সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৭০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক বিভাগ হতে দুইটি, খ বিভাগ হতে দুইটি, গ বিভাগ হতে দুইটি এবং ঘ বিভাগ হতে একটি করে মোট সাতটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

## ক বিভাগ : বীজগণিত

- ১▶  $g(x) = \frac{3x+1}{3x-1}$  এবং  $h(t) = \frac{t^4+t^2+1}{t^2}$  দুইটি বীজগাণিতিক রাশি।
- ক.  $g(0)$  এবং  $h(1)$  এর মান নির্ণয় কর। ২
- খ.  $\frac{g\left(\frac{1}{x}\right)+1}{g\left(\frac{1}{x}\right)-1}$  এর মান নির্ণয় কর। ৪
- গ. প্রমাণ কর যে,  $h(t^2) = h\left(\frac{1}{t^2}\right)$ । ৪
- ২▶ i)  $y^2 - 2\sqrt{30} = 11$ , যখন  $y > 0$ ; ii)  $p = \sqrt{3} + \sqrt{2}$
- ক.  $x^3 + 9y^3 + (x+y)^3$  কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। ২
- খ. (i) নং এর সাহায্যে  $\frac{y^8-1}{y^4}$  এর মান নির্ণয় কর। ৪
- গ.  $p^3 + \frac{1}{p^3} = 18\sqrt{3}$  হলে, (ii) নং সম্পর্কটি প্রমাণ কর। ৪
- ৩▶  $\frac{1}{\sqrt{2}} - 1 + \sqrt{2} - \dots$  একটি গুণোত্তর ধারা।
- ক. ধারাটির সাধারণ অনুপাত এবং ৪র্থ পদ কত? ২
- খ. ধারাটির কোন পদ  $8\sqrt{2}$ ? ৪
- গ. ধারাটির 10 তম পদ এবং প্রথম দশটি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

## খ বিভাগ : জ্যামিতি

- ৪▶ একটি ত্রিভুজের ভূমি সংলগ্ন দুইটি কোণ  $x$  ও  $y$  এবং পরিসীমা  $p$  দেওয়া আছে।
- ক.  $\angle x$  এর সম্পূরক কোণকে সমদ্বিখণ্ডিত কর। [বর্ণনা আবশ্যিক] ২
- খ. ত্রিভুজটি আঁক। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪
- গ. ত্রিভুজটির পরিসীমার সমান পরিসীমাবিশিষ্ট একটি সমবাহু ত্রিভুজ আঁক। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪
- ৫▶ O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে ABCD চতুর্ভুজটি অন্তর্লিখিত হয়েছে। PT ঐ বৃত্তে একটি স্পর্শক।
- ক. তথ্যগুলো চিত্রের মাধ্যমে দেখাও। ২
- খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle ABC + \angle ADC = 2$  সমকোণ এবং  $\angle BAD + \angle BCD = 2$  সমকোণ। ৪
- গ. প্রমাণ কর যে,  $PT \perp OP$ । ৪
- ৬▶ E কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে PQRS চতুর্ভুজটি অন্তর্লিখিত এবং PR ও QS কর্ণদ্বয় পরস্পর B বিন্দুতে ছেদ করেছে।
- ক. প্রমাণ কর যে, বৃত্তের ব্যাসই বৃহত্তম জ্যা। ২
- খ. প্রমাণ কর যে, চতুর্ভুজটির যেকোনো দুইটি বিপরীত কোণের সমষ্টি 2 সমকোণ। ৪
- গ. প্রমাণ কর যে,  $\angle PEQ + \angle RES = 2\angle PBQ$ । ৪

## গ বিভাগ : ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

- ৭▶ (i)  $A = \sin \theta$ ,  $B = \cos \theta$ .
- (ii)  $P = \cos A + \sin A$ .
- ক.  $\sec x = \operatorname{cosec} y = 2$  হলে,  $\sin(x+y)$  এর মান নির্ণয় কর। ২
- খ.  $P = \sqrt{2}$  হলে, প্রমাণ কর যে,  $A = 45^\circ$ । ৪
- গ. (i) নং তথ্যের আলোকে প্রমাণ কর যে,  $\frac{A+1-B}{A-1+B} = \frac{B}{1-A}$ । ৪
- ৮▶ i)  $\cos A + \sin A = \sqrt{2} \cos A$ ; ii)  $\sec \theta + \tan \theta = 2 + \sqrt{3}$ .
- ক.  $\tan 3\theta = \cot 60^\circ$  হলে  $\theta$  এর মান নির্ণয় কর। ২
- খ. ii) সমীকরণটি সমাধান কর। ৪
- গ. দেখাও যে,  $\frac{\cos A - \sin A}{\cos A + \sin A} = \tan A$ । ৪
- ৯▶ একটি লোহার পাইপের ভিতরের ও বাইরের ব্যাস যথাক্রমে 12 সে.মি. ও 14 সে.মি. এবং উচ্চতা 6 মি.। এক ঘন সে.মি. লোহার ওজন 7.5 গ্রাম।
- ক. একটি ঘনকের এক পৃষ্ঠতলের কর্ণ  $8\sqrt{2}$  সে.মি. হলে ঘনকটির কর্ণ নির্ণয় কর। ২
- খ. পাইপটির ভিতরের বক্রতলের ক্ষেত্রফল এবং বাইরের সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
- গ. পাইপের লোহার ওজন কিলোগ্রামে নির্ণয় কর। ৪

## ঘ বিভাগ : পরিসংখ্যান

- ১০▶ দশম শ্রেণির ৪০ জন শিক্ষার্থীর বাংলায় প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি নিম্নরূপ :

শ্রেণিব্যাপ্তি	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
গণসংখ্যা	8	12	17	23	10	7	3

- ক. মধ্যক শ্রেণির মধ্যমান নির্ণয় কর। ২
- খ. সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪
- গ. উপাত্তের অজিভ রেখা আঁক। ৪
- ১১▶ কোনো স্কুলের ১০ম শ্রেণির 25 জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বরগুলো নিচে দেওয়া হলো :
- 75, 63, 63, 86, 71, 66, 75, 65, 73, 80, 83, 74, 69, 79, 77, 69, 74, 85, 72, 78, 84, 69, 75, 88, 67.
- ক. শ্রেণি ব্যবধান 5 ধরে শ্রেণি সংখ্যা নির্ণয় কর। ২
- খ. সারণি থেকে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪
- গ. প্রদত্ত উপাত্তের গণসংখ্যা বহুভুজ অঙ্কন কর। ৪

## ১৭✓ এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৫

বিষয় কোড : 1 0 9

সময় : ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

গণিত সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান : ৭০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক বিভাগ হতে দুইটি, খ বিভাগ হতে দুইটি, গ বিভাগ হতে দুইটি এবং ঘ বিভাগ হতে একটি করে মোট সাতটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

## ক বিভাগ : বীজগণিত

১▶  $a^4 + a^2b^2 + b^4 = 21$  এবং  $a^2 + ab + b^2 = 7$ , যেখানে  $a, b$  ধনাত্মক এবং  $a > b$ .ক.  $a^2 - ab + b^2$  এর মান নির্ণয় কর। ২খ. প্রমাণ কর যে,  $8ab(a^2 + b^2) = 80$ . ৪গ.  $a$  ও  $b$  এর মান নির্ণয় কর। ৪২▶  $A = \frac{\log_{10} \sqrt{27} + \log_{10} 8 - \log_{10} \sqrt{512}}{\log_{10} 3 - \log_{10} 2}$ এবং  $B = \left(\frac{2^{2l}}{2^{l-m}}\right)^{l-m+n} \times \left(\frac{2^{2m}}{2^{m-n}}\right)^{m-n+l} \times \left(\frac{2^{2n}}{2^{n-l}}\right)^{n-l+m}$ .

ক. 16 এর 2 ভিত্তিক লগ নির্ণয় কর। ২

খ. প্রমাণ কর যে,  $A = \frac{3}{2}$ . ৪গ.  $l/m + mn + n/l = 2$  হলে, B-এর সরলমান নির্ণয় কর। ৪৩▶  $7 + p + q + s + 567 + \dots$  একটি গুণোত্তর ধারা এবং  $21 + 18 + 15 + 12 + \dots$  ধারার প্রথম  $n$  টি পদের সমষ্টি  $-24$ .ক.  $2 + 7 + 12 + 17 + \dots$  ধারাটির 10 তম পদ নির্ণয় কর। ২খ.  $p, q, s$  এর মান নির্ণয় কর। ৪গ.  $n$  এর মান নির্ণয় কর। ৪

## খ বিভাগ : জ্যামিতি

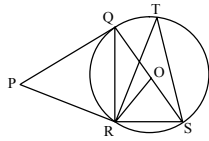
৪▶ দুইটি কর্ণ  $a = 4$  cm এবং  $b = 6.5$  cm, অন্তর্ভুক্ত কোণ  $\angle C = 45^\circ$ .

ক. প্রদত্ত তথ্যগুলোকে চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২

খ. প্রদত্ত তথ্য নিয়ে একটি সামান্তরিক অঙ্কন কর এবং বর্ণনা দাও। ৪

গ. কোনো ত্রিভুজের ভূমি  $a$ , ভূমি সংলগ্ন একটি কোণ  $\angle C$  এবং অপর দুই বাহুর সমষ্টি  $b$  দৈর্ঘ্যের সমান বিবেচনা করে ত্রিভুজটি আঁক এবং বর্ণনা দাও। ৪

৫▶

চিত্রে, O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের PQ ও PR দুইটি স্পর্শক এবং  $OR = RS$ .ক. প্রমাণ কর যে,  $\angle QRS = 1$  সমকোণ। ২খ. প্রমাণ কর যে,  $\angle RTS = \frac{1}{2} \angle ROS$ . ৪গ. প্রমাণ কর যে,  $\Delta PQR$  একটি সমবাহু ত্রিভুজ। ৪

৬▶ C ও C' কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তদ্বয় পরস্পরকে A ও B বিন্দুতে ছেদ করেছে।

ক. A ও B বিন্দু দিয়ে দুইটি বৃত্তের একট সাধারণ জ্যা আঁক। ২

খ. প্রমাণ কর যে, C C' রেখাংশ AB জ্যাকে সমকোণে সমদ্বিখণ্ডিত করে। ৪

গ. প্রমাণ কর যে, দুইটি নির্দিষ্ট বিন্দু A ও B দিয়ে যায় এমন সব বৃত্তের কেন্দ্রগুলো একই সরলরেখায় অবস্থিত। ৪

## গ বিভাগ : ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

৭▶  $\operatorname{cosec} \theta + \cot \theta = M$  এবং  $\cot A - \operatorname{cosec} A = \frac{1}{p}$ .ক.  $\frac{b \sin \theta}{a \cos \theta} = 1$  হলে,  $\frac{a \sin \theta + b \cos \theta}{a \sin \theta - \cos \theta}$  এর মান নির্ণয় কর। ২খ. দেখাও যে,  $(M^2 + 1) \cos \theta + (M^2 + 1) \sin \theta = (M + 1)^2 - 2$ . ৪গ. প্রমাণ কর যে,  $(p^2 - 1) \sec A = p^2 + 1$ . ৪

৮▶ ABCD একটি সামান্তরিকের দুই বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 12 সে.মি. এবং ৪ সে.মি.। এর ক্ষুদ্রতম কর্ণের দৈর্ঘ্য 10 সে.মি.।

ক. সংক্ষিপ্ত বর্ণনাসহ চিত্রটি আঁক। ২

খ. সামান্তরিকের উচ্চতা নির্ণয় কর। ৪

গ. উদ্দীপকের উপাত্ত অনুসারে সামান্তরিকের অপর কর্ণ এবং ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

৯▶ একটি সমবাহু ত্রিভুজের প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য 2 মিটার বাড়ালে ক্ষেত্রফল  $5\sqrt{3}$  বর্গমিটার বেড়ে যায়।ক. ত্রিভুজটির প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য  $x$  মিটার হলে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল  $x$  চলকের মাধ্যমে লিখ। ২

খ. ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

গ. কোনো সমবৃত্তভূমিক সিলিন্ডারের উচ্চতা ও ভূমির ব্যাসার্ধ যথাক্রমে ত্রিভুজটির উচ্চতা ও এক বাহুর দৈর্ঘ্যের সমান হলে, সিলিন্ডারটির আয়তন নির্ণয় কর। ৪

## ঘ বিভাগ : পরিসংখ্যান

১০▶ তোমাদের শ্রেণির 35 জন শিক্ষার্থীর অর্ধবার্ষিক পরীক্ষায় বাংলায় প্রাপ্ত নম্বর নিম্নরূপ :

54, 65, 58, 60, 80, 64, 65, 48, 88, 52, 59, 72, 40, 45, 65, 68, 46, 73, 67, 80, 62, 65, 53, 85, 47, 68, 72, 87, 54, 61, 77, 65, 75, 83, 69।

ক. শ্রেণি ব্যবধান 5 ধরে শ্রেণিসংখ্যা নির্ণয় কর। ২

খ. উপাত্তের প্রচুরক নির্ণয় কর। ৪

গ. গণসংখ্যা সারণী তৈরি কর। ৪

১১▶ 50 জন শিক্ষার্থীর গণিত বিষয়ে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হলো :

শ্রেণিব্যাপ্তি	51 - 55	56 - 60	61 - 65	66 - 70	71 - 75	76 - 80
গণসংখ্যা	6	10	12	9	8	5

ক. মধ্যক শ্রেণির পরের শ্রেণির মধ্যবিন্দু নির্ণয় কর। ২

খ. প্রদত্ত সারণি হতে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪

গ. বিবরণসহ উপাত্তের অজিত রেখা অঙ্কন কর। ৪



## মূল বইয়ের বাইরে আরও এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ও উত্তরমালা : বহুনির্বাচনি

### ১৮ ✓ এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৬

বিষয় কোড : 1 0 9

সময়-৩০ মিনিট

গণিত বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

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 দেওয়া যাবে না।

১. কোনো সেটের উপাদান সংখ্যা 4 হলে, এর উপসেট সংখ্যা কত?

- ক) 2                      খ) 4  
গ) 15                     ঘ) 16

২.  $E = \{4, 5, 6\}$  হলে, E এর উপসেট সংখ্যা কত?

- ক) 3                      খ) 4  
গ) 6                      ঘ) 8

৩. কোন সেট A হতে কিছু উপাদান নিয়ে অপর কোন সেট B গঠন করলে B অবশ্যই A এর কী হবে?

- ক) উপসেট হবে            খ) প্রকৃত উপসেট হবে  
গ) সমান হবে              ঘ) কোনটিই নয়

৪. নিম্নে k এর কোন মানের জন্য  $4x^2 - kxy + 25y^2$  রাশিটি একটি পূর্ণবর্গ রাশি হবে?

- ক) 10                     খ) 5  
গ) 15                     ঘ) 20

৫.  $(x^2 + 1)^2 = 5x^2$  হলে  $x + \frac{1}{x}$  এর মান কত?

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

৬.  $x^2 = \sqrt[3]{27}$  হলে, x = কত?

- ক)  $\pm\sqrt{3}$                     খ)  $\pm\sqrt{2}$   
গ)  $\pm 3$                       ঘ)  $\pm 2$

৭.  $x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}$  হলে,

i.  $x^2 - \sqrt{5}x + 1 = 0$

ii.  $x - \frac{1}{x} = 1$

iii.  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 5$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৮.  $a^m \times a^0 =$  কত?

- ক)  $a^{m \times 0}$                     খ)  $a^m$   
গ)  $a^1$                         ঘ) 0

৯.  $(2^{-1} \cdot 3^{-1})^{-1} =$  কত?

- ক) 6                        খ)  $\frac{1}{3}$   
গ)  $\frac{1}{2}$                         ঘ)  $\frac{1}{6}$

১০.  $x^2 = \sqrt[3]{64}$  হলে x = কত?

- ক) 2                        খ) 4  
গ)  $\pm 2$                       ঘ)  $\pm 4$

১১. একটি ত্রিভুজের কয়টি অঙ্গ?

- ক) 4                        খ) 5  
গ) 6                        ঘ) 7

১২. শুধুমাত্র 5 সে.মি. দৈর্ঘ্যের একটি বাহু দ্বারা একটি চতুর্ভুজ আঁকা সম্ভব হলে চতুর্ভুজটির পরিসীমা কত?

- ক) 8 সে.মি.                    খ) 10 সে.মি.  
গ) 20 সে.মি.                ঘ) 25 সে.মি.

১৩. ত্রিভুজের তিনটি বাহু দেওয়া থাকলে কয়টি ত্রিভুজ আঁকা সম্ভব?

- ক) একটি                    খ) দুইটি  
গ) তিনটি                    ঘ) অসংখ্য

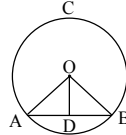
১৪. ব্যাস হলো বৃত্তের—

- ক) উপচাপ                    খ) অধিচাপ  
গ) বৃহত্তম জ্যা              ঘ) ক্ষুদ্রতম জ্যা

১৫. বৃত্তের ব্যাস যদি D দ্বারা এবং ব্যাসার্ধ r দ্বারা সূচিত হয় তবে D এর সমান নিচের কোনটি?

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

■ নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৬. O কেন্দ্রবিশিষ্ট ABC বৃত্তে AB ব্যাস ভিন্ন জ্যা।  $OD \perp AB$ . অতএব,

- ক)  $OA = AD$                 খ)  $OB = BD$   
গ)  $AD = OD$                 ঘ)  $AD = BD$

১৭.  $\angle A = 45^\circ$  হলে,  $\angle BOD =$  কত?

- ক)  $45^\circ$                       খ)  $60^\circ$   
গ)  $90^\circ$                       ঘ)  $180^\circ$

১৮.  $\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$  হলে,  $\frac{1}{\cot \theta} =$  কত?

- ক)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$                       খ)  $\sqrt{3}$   
গ) 1                        ঘ) 0

১৯.  $(1 + \tan^2 A) \cos A$  এর মান কত?

- ক)  $\sec A$                       খ)  $\cos A$   
গ)  $\tan A$                       ঘ)  $\cot A$

২০.  $\theta$  সূক্ষ্মকোণ হলে—

i.  $\sin \theta$  সর্বদা ধনাত্মক

ii.  $\cos \theta$  সর্বদা ধনাত্মক

iii.  $\sin \theta + \cos \theta > 1$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২১.  $1 + 3 + 5 + \dots + 21$  ধারাটির কততম পদ শেষ পদ?

- ক) 9                        খ) 11  
গ) 13                      ঘ) 15

২২.  $6 + 12 + 18 + 24 + \dots$  সমান্তর ধারাটির n তম পদ 42 হলে n এর মান কত?

- ক) 4                        খ) 5  
গ) 6                        ঘ) 7

২৩.  $1 + 3 + 5 + 7 + \dots$  ধারাটির n পদের সমষ্টি কত?

- ক)  $n^2$                         খ) 2n  
গ)  $2n^2$                       ঘ)  $n^2 + 1$

২৪. একটি বর্গের কর্ণের দৈর্ঘ্য  $5\sqrt{2}$  মিটার হলে এর বাহুর দৈর্ঘ্য কত মিটার?

- ক) 8                        খ) 7  
গ) 6                        ঘ) 5

২৫. একটি সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল  $4\sqrt{3}$  বর্গমিটার হলে এর বাহুর দৈর্ঘ্য কত মিটার?

- ক)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$                         খ)  $\sqrt{3}$   
গ) 4                        ঘ) 16

২৬. কোনো বৃত্তের উপচাপে অন্তর্লিখিত কোণ—

- ক) সূক্ষ্মকোণ                খ) সমকোণ  
গ) স্থূলকোণ                ঘ) সরলকোণ

২৭. কোন বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল তার কর্ণের উপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের—

- ক) চারগুণ                    খ) দ্বিগুণ  
গ) সমান                      ঘ) অর্ধেক

২৮. শ্রেণি বিন্যস্ত উপাত্তে প্রথম শ্রেণি প্রচুরক শ্রেণি হলে, তার আগের শ্রেণির গণসংখ্যা কত করতে হয়?

- ক) 0                        খ) 1  
গ) 2                        ঘ) 4

■ নিচের তথ্যের আলোকে ২৯ ও ৩০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

শ্রেণিব্যাপ্তি	11-20	21-30	31-40	41-50
গণসংখ্যা	10	20	22	8

২৯. প্রদত্ত সারণী থেকে মধ্যক নির্ণয়ের  $f_m$  কত?

- ক) 10                        খ) 20  
গ) 22                        ঘ) 30

৩০. প্রদত্ত উপাত্তের প্রচুরক কত?

- ক) 35.50                      খ) 32.25  
গ) 31.71                      ঘ) 29.33

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

১৯ ✓ এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৭

বিষয় কোড : 1 0 9

সময়-৩০ মিনিট

গণিত ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান-৩০

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : 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 দেওয়া যাবে না।]

১. স্বাভাবিক সংখ্যা সেটের ক্ষুদ্রতম সদস্য কোনটি?  
ক - 1                      খ 0  
গ 1                          ঘ 2
২. কোনটি দ্বারা পূর্ণসংখ্যার সেট প্রকাশ করা হয়?  
ক N                        খ Z  
গ R                        ঘ Q
৩.  $A \subset B \subset C$  হলে,  
i.  $A \cap B = A$   
ii.  $B \cap C = B$   
iii.  $A \cap C = C$   
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক i ও ii                    খ i ও iii  
গ ii ও iii                  ঘ i, ii ও iii
৪.  $a^2 - \sqrt{3}a + 1 = 0$  হলে,  $a + \frac{1}{a} =$  কত?  
ক  $\sqrt{2}$                       খ  $\sqrt{3}$   
গ  $\sqrt{5}$                       ঘ 0
৫.  $p - \frac{1}{p} = \sqrt{3}$  হলে,  $p^2 + \frac{1}{p^2}$  এর মান কত?  
ক 5                        খ 0  
গ -5                      ঘ 8
৬.  $a^2 - b^2 - 2b - 1$  কে দুইটি বর্গের অন্তররূপে প্রকাশ করলে নিচের কোনটি হয়?  
ক  $a^2 - (b+1)^2$             খ  $a^2 - (b-1)^2$   
গ  $(a+b)^2 - 1$             ঘ  $(a-b)^2 - 1$
৭.  $a^2 - \sqrt{2}a + 1 = 0$  হলে,  $a + \frac{1}{a}$  এর সমান নিচের কোনটি?  
ক 2                        খ 8  
গ  $\sqrt{2}$                       ঘ  $\sqrt{3}$   
৩                        3
৮.  $\pi^4 + \pi^4$  এর মান কত?  
ক 1                        খ 0  
গ 2                        ঘ -2
- নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৯ ও ১০নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 $M = \frac{4^m - 1}{2^m - 1}, N = \frac{4^{m+1} \cdot 4^{m-1}}{16^m}$
৯. M এর সরলফল নিচের কোনটি?  
ক  $2^m + 1$                     খ  $2^m - 1$   
গ  $2^{m+1}$                       ঘ  $2^{m-1}$
১০. নিচের কোনটি  $\frac{M}{N}$  এর সরলফল?  
ক  $2^m - 1$                     খ  $2^m + 1$   
গ  $2^{m+1}$                       ঘ  $2^{m-1}$

১১. চতুর্ভুজের চার কোণের সমষ্টি কত?  
ক  $360^\circ$                     খ  $180^\circ$   
গ  $270^\circ$                     ঘ  $90^\circ$
১২. সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেকটি কোণের পরিমাণ কত?  
ক  $60^\circ$                       খ  $90^\circ$   
গ  $180^\circ$                     ঘ  $360^\circ$
১৩. একটি বাহু দেওয়া থাকলে নিচের কোনটি আঁকা যায়?  
ক আয়তক্ষেত্র            খ রম্বস  
গ বর্গক্ষেত্র                ঘ ত্রিভুজ
১৪. কোনো বৃত্তের ব্যাসার্ধ 2 cm হলে ঐ বৃত্তের বৃহত্তম জ্যা এর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.?  
ক 4                        খ 6  
গ 8                        ঘ 10
১৫. বৃত্তের কেন্দ্র হতে বৃহত্তম জ্যা এর লম্ব দূরত্ব কত মিটার?  
ক 0                        খ 1  
গ 2                        ঘ 3
১৬. O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে ABC সমবাহু ত্রিভুজটি অন্তর্লিখিত হলে  $\angle BOC =$  কত?  
ক  $120^\circ$                     খ  $90^\circ$   
গ  $60^\circ$                       ঘ  $30^\circ$
১৭. ABC সমবাহু ত্রিভুজের পরিকেন্দ্র O হলে,  $\angle BOC =$  কত ডিগ্রি?  
ক  $30^\circ$                       খ  $60^\circ$   
গ  $90^\circ$                       ঘ  $120^\circ$
- নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ১৮ ও ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
POM সমকোণী ত্রিভুজে OP অতিভুজ।  
 $\angle POM = 30^\circ, OP = 2a, PM = a$
১৮.  $\angle OPM =$  কত?  
ক  $30^\circ$                       খ  $45^\circ$   
গ  $60^\circ$                       ঘ  $90^\circ$
১৯. OM এর দৈর্ঘ্য কত?  
ক a                        খ  $\sqrt{2}a$   
গ  $\sqrt{3}a$                       ঘ 2a
২০.  $\cot \theta \sqrt{1 - \cos^2 \theta} =$  কত?  
ক 1                        খ  $\cos \theta$   
গ  $\sin \theta$                     ঘ  $\tan \theta$
২১.  $3 + 7 + 11 + 15 + \dots + 59$  ধারাটির—  
i. সাধারণ অন্তর 4  
ii. 10 তম পদ 39  
iii. পদসংখ্যা 15

- নিচের কোনটি সঠিক?  
ক i ও ii                    খ i ও iii  
গ ii ও iii                  ঘ i, ii ও iii
২২. 1ম n সংখ্যক বিজোড় সংখ্যার সমষ্টি কত?  
ক 2n                        খ  $n^2$   
গ  $n^3$                         ঘ  $\frac{n^2}{2}$
২৩.  $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 25 =$  কত?  
ক 35                        খ 150  
গ 325                      ঘ 625
২৪. কোনো বর্গের পরিসীমা  $\frac{P}{2}$  একক হলে ক্ষেত্রফল নিচের কোনটি?  
ক  $\frac{P^2}{2}$  বর্গ একক            খ  $\frac{P^2}{4}$  বর্গ একক  
গ  $\frac{P^2}{8}$  বর্গ একক            ঘ  $\frac{P^2}{64}$  বর্গ একক
২৫. সমবাহু ত্রিভুজের যেকোনো কোণের বহিঃস্থ কোণ কত ডিগ্রি?  
ক  $60^\circ$                       খ  $180^\circ$   
গ  $120^\circ$                     ঘ  $45^\circ$
২৬. একটি সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল  $9\sqrt{3}$  বর্গ সে.মি. হলে এর বাহুর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.?  
ক 4 সে.মি.                    খ 5 সে.মি.  
গ 6 সে.মি.                    ঘ 7 সে.মি.
২৭. বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য 4 মি. হলে—  
i. ক্ষেত্রফল : পরিসীমা = 1 : 1  
ii. ক্ষেত্রফল 18 বর্গমিটার  
iii. পরিসীমা 16 মিটার  
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক i ও iii                    খ ii ও iii  
গ i ও ii                    ঘ i, ii ও iii
২৮. নিচের কোনটি বিচ্ছিন্ন চলাকের উদাহরণ?  
ক বয়স                      খ তাপমাত্রা  
গ জনসংখ্যা                ঘ ওজন
২৯. কোনো শ্রেণির উচ্চসীমা 65 এবং মধ্যমান 62.5 হলে, ঐ শ্রেণির নিম্নসীমা কত?  
ক 50                        খ 55  
গ 56                        ঘ 60
৩০. উপাত্তের সবচেয়ে ছোট সংখ্যা 20 এবং সবচেয়ে বড় সংখ্যা 70 হলে পরিসর কত?  
ক 49                        খ 50  
গ 51                        ঘ 71

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

## ২০ ✓ এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৮

বিষয় কোড : 1 0 9

সময়-৩০ মিনিট

গণিত বহুনির্বাচনী অভীক্ষা

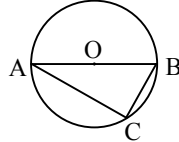
পূর্ণমান-৩০

বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনী 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 দেওয়া যাবে না।

১. জর্জ ক্যান্টরের সেটের ধারণা কী নামে পরিচিত?  
 (ক) সংখ্যা তত্ত্ব (খ) সেট তত্ত্ব  
 (গ) মূলদ তত্ত্ব (ঘ) অমূলদ তত্ত্ব
২.  $D = \{s, t, r\}$  সেটটির—  
 i. উপসেটের সংখ্যা ৪টি  
 ii. প্রকৃত উপসেটের সংখ্যা ৫  
 iii.  $P(D)$  এর উপাদান সংখ্যা  $2^n$  কে সমর্থন করে  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
৩. যে সেটের কোনো উপাদান নেই তাকে বলা হয়—  
 (ক) সংযোগ সেট (খ) পূরক সেট  
 (গ) ফাঁকা সেট (ঘ) নিশ্চেষ্ট সেট
৪.  $25x^2 + 36y^2$  এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ রাশি হবে?  
 (ক)  $30xy$  (খ)  $45xy$   
 (গ)  $60xy$  (ঘ)  $70xy$
৫.  $2x + \frac{1}{x} = 3$  হলে,  $4x^2 + \frac{1}{x^2}$  এর মান কত?  
 (ক) ৩ (খ) ৫  
 (গ) ৭ (ঘ) ৯
- নিচের তথ্যের আলোকে ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 $x + y = \sqrt{10}$  এবং  $x - y = \sqrt{6}$  হলে
৬.  $xy$  এর মান কত?  
 (ক) ৪ (খ) ৪  
 (গ) ২ (ঘ) ১
৭.  $x^2 + y^2$  এর মান কত?  
 (ক) ১৬ (খ) ৪  
 (গ) ৪ (ঘ)  $\frac{1}{2}$
৮.  $a^m \times a^n = a^m$  হলে,  $n$  এর সঠিক মান নিচের কোনটি?  
 (ক) ০ (খ)  $a^m$   
 (গ)  $a$  (ঘ) ১
৯. কোন শর্তে  $a^0 = 1$ ?  
 (ক)  $a = 0$  (খ)  $a \neq 0$   
 (গ)  $a > 0$  (ঘ)  $a \neq 1$
১০.  $(8x)^0 =$  কত?  
 (ক)  $8x$  (খ) ১  
 (গ) ০ (ঘ) ৮
১১. তিনটি বাহু ও কয়টি কর্ণের মান জানা থাকলে একটি নির্দিষ্ট চতুর্ভুজ আঁকা যায়?  
 (ক) ২ (খ) ১  
 (গ) ৩ (ঘ) ০

১২. সমকোণী ত্রিভুজের সবচেয়ে বড় বাহুকে কি বলা হয়?  
 (ক) লম্ব (খ) অতিভুজ  
 (গ) ভূমি (ঘ) উচ্চতা
১৩. তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য (সে. মি.) দেওয়া হলো। কোন ক্ষেত্রে ত্রিভুজ অঙ্কন সম্ভব?  
 (ক) ৩, ৫, ৬ (খ) ৪, ৫, ৯  
 (গ) ৫, ৬, ১২ (ঘ) ৬, ৭, ১৬
১৪. বৃত্তের —  
 i. সমান সমান জ্যা কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী  
 ii. কেন্দ্র থেকে ব্যাস ভিন্ন অন্য কোনো জ্যা-এর উপর অঙ্কিত লম্ব ঐ জ্যাকে সমদ্বিখণ্ডিত করে  
 iii. যেকোনো সরলরেখায় একটি মাত্র ছেদবিন্দু থাকে  
 নিচের কোনটি সঠিক?  
 (ক) i ও ii (খ) i ও iii  
 (গ) ii ও iii (ঘ) i, ii ও iii
১৫. কোন বৃত্তস্থ কোণের পরিমাপ  $45^\circ$  হলে, কেন্দ্রস্থ কোণের পরিমাপ কত?  
 (ক)  $22\frac{1}{2}^\circ$  (খ)  $90^\circ$   
 (গ)  $135^\circ$  (ঘ)  $112\frac{1}{2}^\circ$

- নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ১৬ ও ১৭নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



১৬. O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে AB ব্যাস এবং  $\angle ACB$  একটি অর্ধবৃত্তস্থ কোণ।  $\angle ACB$  এর মান কত?  
 (ক)  $45^\circ$  (খ)  $60^\circ$   
 (গ)  $90^\circ$  (ঘ)  $120^\circ$
১৭. O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে AB ব্যাস এবং  $\angle ACB$  বৃত্তস্থ কোণ হলে,  $\angle AOB$  এর মান কত?  
 (ক)  $90^\circ$  (খ)  $45^\circ$   
 (গ)  $120^\circ$  (ঘ)  $180^\circ$
১৮.  $15 \cot A = 8$  হলে  $\sin A$  এর মান কত?  
 (ক)  $\frac{15}{8}$  (খ)  $\frac{15}{17}$   
 (গ)  $\frac{17}{15}$  (ঘ)  $\frac{8}{17}$

১৯.  $\frac{1}{\sqrt{1 + \tan^2 \theta}} =$  কত?  
 (ক)  $\operatorname{cosec} \theta$  (খ)  $\sec \theta$   
 (গ)  $\cos \theta$  (ঘ)  $\sin \theta$
২০.  $\sin \theta \sqrt{1 + \tan^2 \theta} =$  নিচের কোনটি?  
 (ক)  $\operatorname{cosec} \theta$  (খ)  $\sec \theta$   
 (গ)  $\cot \theta$  (ঘ)  $\tan \theta$
২১.  $5 + 11 + 17 + \dots + 59$  ধারাটির পদ সংখ্যা কত?  
 (ক) ৪ (খ) ৯  
 (গ) ১০ (ঘ) ১১
২২.  $3 + 6 + 9 + 12 + \dots$  ধারাটির সাধারণ অন্তর কত?  
 (ক) ২ (খ) ৩  
 (গ) ৪ (ঘ) ৬
২৩.  $\log 5 + \log 25 + \log 125 + \dots$  ধারাটির ৭তম পদ কত?  
 (ক)  $\log 225$  (খ)  $\log 650$   
 (গ)  $\log 78125$  (ঘ)  $\log 3125$
২৪. সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য ৪ সে.মি. হলে, ত্রিভুজটির লম্বের দৈর্ঘ্য কত?  
 (ক)  $2\sqrt{2}$  (খ)  $4\sqrt{3}$   
 (গ)  $16\sqrt{3}$  (ঘ)  $32\sqrt{3}$
২৫. একটি রম্বসের কর্ণদ্বয় ৪০ সে.মি. ও ৬০ সে.মি.। রম্বসের উচ্চতা নিচের কোনটি?  
 (ক) ৪০ cm (খ) ৪২ cm  
 (গ) ৪৪ cm (ঘ) ৫০ cm
২৬. ৪cm বাহু বিশিষ্ট সমবাহু ত্রিভুজের শীর্ষ থেকে বিপরীত বাহুর উপর লম্বের দৈর্ঘ্য কত?  
 (ক)  $5\sqrt{3}$  সে.মি. (খ)  $4\sqrt{3}$  সে.মি.  
 (গ)  $3\sqrt{2}$  সে.মি. (ঘ)  $2\sqrt{3}$  সে.মি.
২৭. একটি বর্গক্ষেত্র ৪ সে.মি. ব্যাসার্ধবিশিষ্ট বৃত্তে অন্তর্লিখিত। বৃত্তক্ষেত্র ও বর্গক্ষেত্রের অনুপাত কত?  
 (ক)  $\pi : 1$  (খ)  $\pi : 2$   
 (গ)  $\pi : 3$  (ঘ)  $\frac{\pi}{3} : 4$
২৮. কেন্দ্রীয় প্রবণতার নির্ভরযোগ্য পরিমাপ কোনটি?  
 (ক) গড় (খ) মধ্যক  
 (গ) প্রচুরক (ঘ) বিচ্যুতি
২৯. কোনো উপাত্তের সর্বোচ্চ সংখ্যা ও সর্বনিম্ন সংখ্যা যথাক্রমে ১৭ ও ৫ হলে উপাত্তের পরিসর নিচের কোনটি?  
 (ক) ১৭ (খ) ১৩  
 (গ) ৫ (ঘ) ১২
৩০. পরিসংখ্যানে ব্যবহৃত উপাত্ত কত প্রকারের হয়?  
 (ক) ২ (খ) ৩  
 (গ) ৪ (ঘ) ৫

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

২১ ✓ এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ০৯

বিষয় কোড : 1 0 9

সময়-৩০ মিনিট

গণিত ● বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান-৩০

[বিশেষ দ্রষ্টব্য : 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 দেওয়া যাবে না।]

১.  $\{x \in \mathbb{N} : 2 < x \leq 5\}$  সেটের উপসেট কতটি?  
ক) ৫টি                      খ) ৬টি  
গ) ৪টি                      ঘ) ১৬টি
২. দুই বা ততোধিক সেটের উপাদান একই হলে, এদেরকে বলা হয়—  
ক) সেটের অসমতা      খ) সেটের সমতা  
গ) সেটের অন্তর      ঘ) ফাঁকা সেট
৩.  $A = \{x : x, 9 \text{ এর গুণিতক}\}$  হলে, A সেটের উপাদান সংখ্যা কত?  
ক) 1                          খ) অসংখ্য  
গ) 2                          ঘ) 3
৪.  $a^2 + b^2$  এর সাথে  $-2ab$  যোগ করলে কী পাওয়া যায়?  
ক) একটি ঋণাত্মক সংখ্যা  
খ) একটি পূর্ণবর্গ  
গ) একটি পূর্ণ ঘন  
ঘ) একটি পূর্ণ বর্গমূল
৫. যদি  $a + b + c = 5$  ও  $ab + bc + ca = 8$  হয়, তবে  $a^2 + b^2 + c^2$  এর মান নির্ণয় কর।  
ক) 8                          খ) 9  
গ) 15                        ঘ) 11
- উদ্দীপকের আলোকে ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 $p - \frac{1}{p} = 7$ .
৬.  $\left(p + \frac{1}{p}\right)^2 = ?$   
ক) 53                        খ) 51  
গ) 47                        ঘ) 45
৭.  $\frac{p}{p^2 - 6p - 1}$  এর মান কত?  
ক)  $\frac{1}{12}$                         খ)  $\frac{1}{2}$   
গ) 1                          ঘ) 12
৮.  $(2^{-1} + 3^{-1})$  এর মান কত?  
ক)  $\frac{1}{6}$                         খ)  $\frac{2}{3}$   
গ)  $\frac{5}{6}$                         ঘ)  $\frac{6}{5}$
৯.  $a, x, y \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{N}$  এবং  $a > 1$  হলে,  
i.  $a^0 = 1$   
ii.  $x = y$  যখন  $a^x = a^y$   
iii.  $a^n = \frac{1}{a^n}$   
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) i ও ii                    খ) i ও iii  
গ) ii ও iii                   ঘ) i, ii ও iii

১০.  $4^{x+1} = 2^{x-2}$  হলে,  $x = ?$   
ক) -6                        খ) -4  
গ) -3                        ঘ) -2
১১. কমপক্ষে কয়টি বাহুর দৈর্ঘ্য দেওয়া থাকলে বিশেষ ক্ষেত্রে চতুর্ভুজ অঙ্কন সম্ভব?  
ক) 1                          খ) 2  
গ) 3                          ঘ) 4
১২. সমকোণী ত্রিভুজের একটি কোণ  $60^\circ$ । অপর কোণের মান কত ডিগ্রি হলে ত্রিভুজ অঙ্কন সম্ভব?  
ক)  $30^\circ$                       খ)  $40^\circ$   
গ)  $45^\circ$                       ঘ)  $60^\circ$
১৩. কোনো চতুর্ভুজের পরিসীমা ও একটি কোণ ( $\neq 90^\circ$ ) দেওয়া আছে। নিচের কোনটি আঁকা সম্ভব?  
ক) সামান্তরিক      খ) রম্বস  
গ) আয়ত                  ঘ) ট্র্যাপিজিয়াম
১৪. অর্ধবৃত্ত হতে বড় বৃত্তটাকে কি বলা হয়?  
ক) অধিচাপ                খ) উপচাপ  
গ) সমান চাপ              ঘ) অসমান চাপ
১৫. A, O, B বিন্দু তিনটি সমরেখ হলে  $\frac{1}{2} \angle AOB =$  কত ডিগ্রি?  
ক)  $90^\circ$                       খ)  $180^\circ$   
গ)  $30^\circ$                       ঘ)  $60^\circ$
১৬. একটি বৃত্তের কেন্দ্রস্থ কোণ  $(x + 80)^\circ$  এবং বৃত্তস্থ কোণ  $(x + 10)^\circ$  হলে, x এর মান কত?  
ক)  $50^\circ$                       খ)  $60^\circ$   
গ)  $70^\circ$                       ঘ)  $80^\circ$
১৭. অর্ধবৃত্তস্থ কোণ সমান কত?  
ক)  $45^\circ$                       খ)  $90^\circ$   
গ)  $120^\circ$                     ঘ)  $180^\circ$
১৮.  $\frac{1}{\sqrt{1 + \cot^2 \theta}}$  এর মান নিচের কোনটি?  
ক)  $\tan \theta$                     খ)  $\cos \theta$   
গ)  $\sin \theta$                     ঘ)  $\operatorname{cosec} \theta$
১৯.  $\tan \theta = \sqrt{3}$  হলে  $\cos \theta =$  কত?  
ক)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$                         খ)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$   
গ)  $\frac{1}{2}$                           ঘ) 1
২০.  $\sec \theta \sqrt{1 - \cos^2 \theta} =$  কত?  
ক)  $\sin \theta$                     খ)  $\cos \theta$   
গ)  $\tan \theta$                     ঘ)  $\cot \theta$

- নিচের ধারাটির ভিত্তিতে ২১ ও ২২নং প্রশ্নের উত্তর দাও :  
 $\log 3 + \log 9 + \log 27 + \dots$
২১. ধারাটির সাধারণ অন্তর কোনটি?  
ক) 3                          খ) 9  
গ)  $2 \log 3$                   ঘ)  $\log 3$
২২. ধারাটির 7ম পদ কত?  
ক)  $\log 2187$                 খ)  $\log 729$   
গ)  $\log 243$                   ঘ)  $\log 81$
২৩.  $1 + 2 + 3 + \dots + 10 =$  কত?  
ক) 16                        খ) 45  
গ) 55                        ঘ) 110
২৪. সমবাহু ত্রিভুজের যেকোনো কোণের বহিঃস্থ কোণ কত ডিগ্রি?  
ক)  $60^\circ$                       খ)  $180^\circ$   
গ)  $120^\circ$                     ঘ)  $45^\circ$
২৫. বর্গক্ষেত্রের প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য  $\alpha$  একক এবং কর্ণের দৈর্ঘ্য d একক হলে—  
i. বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল  $a^2$  বর্গ একক  
ii. বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা  $2ab$  একক  
iii. বর্গক্ষেত্রের কর্ণ  $d = \sqrt{2}a$  একক  
নিচের কোনটি সঠিক?  
ক) i ও ii                    খ) i ও iii  
গ) ii ও iii                   ঘ) i, ii ও iii
২৬. BD কোন বর্গের কর্ণের দৈর্ঘ্য হলে ঐ বর্গের ক্ষেত্রফল কত?  
ক)  $144 \text{ cm}^2$                 খ)  $72 \text{ cm}^2$   
গ)  $36 \text{ cm}^2$                   ঘ)  $24 \text{ cm}^2$
২৭. একটি বৃত্তের ব্যাস ও পরিধির পার্থক্য 90 সে.মি. হলে, বৃত্তের ব্যাস কত?  
ক) 10.5 সে.মি.            খ) 21.01 সে.মি.  
গ) 42.02 সে.মি.           ঘ) 45 সে.মি.
২৮. কোনটি বিচ্ছিন্ন চলক?  
ক) তাপমাত্রা              খ) পাখির সংখ্যা  
গ) বয়স                      ঘ) উচ্চতা
২৯. মধ্যক নির্ণয়ে Fc দ্বারা কি বুঝায়?  
ক) যোজিত গণসংখ্যা      খ) নিম্নসীমা  
গ) উচ্চসীমা                ঘ) গণসংখ্যা
৩০. ক্রমযোজিত গণসংখ্যা সারণি নিচের কোনটি পরিমাপের জন্য প্রয়োজন?  
ক) গড়                        খ) মধ্যক  
গ) প্রচুরক                  ঘ) সবগুলো

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

## ২২✓ এক্সক্লুসিভ মডেল টেস্ট ১০

বিষয় কোড : 1 0 9

সময়-৩০ মিনিট

গণিত বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান-৩০

বিশেষ দ্রষ্টব্য : 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 দেওয়া যাবে না।

১.  $A = \{3, 5, 7\}$ ,  $B = \{5, 3, 3, 7\}$  এবং  $C = \{5, 5, 3, 7, 7\}$  হলে,  $A$ ,  $B$  ও  $C$  সেট তিনটি কী বোঝায়?

- ক) ফাঁকা সেট      খ) সেটের অন্তর  
গ) অসমতা      ঘ) সমতা

২.  $A = \{x : x \text{ বিজোড় মৌলিক সংখ্যা এবং } x \leq 19\}$  হলে  $A$  সেটের উপাদান সংখ্যা কয়টি?

- ক) ৬ টি      খ) ৭ টি  
গ) ৮ টি      ঘ) ৯ টি

৩.  $\{x : x \text{ পূর্ণসংখ্যা এবং } x < 4\}$  একটি সেট। এই সেটের সদস্য সংখ্যা কত?

- ক) ৩      খ) ৪  
গ) ৫      ঘ) অসংখ্য

৪.  $a = \sqrt{2}$ ,  $b = \sqrt{3}$  হলে  $(a + b)^2 - 2ab$  এর মান কত?

- ক) ১      খ) ২  
গ) ৩      ঘ) ৫

৫.  $a + b = ৪$  এবং  $ab = 15$  হলে,  $a - b$  এর মান কত?

- ক) ৬      খ) ৭  
গ)  $\pm 3$       ঘ)  $\pm 2$

৬.  $p^2 - 2p + 1 = 0$  হলে—

- i.  $p$  এর সহগ  $-2$   
ii.  $p + \frac{1}{p} = 2$       iii.  $p - \frac{1}{p} = 0$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৭.  $x = 6$  হলে,  $8x^3 - 72x^2 + 216x - 216$  এর মান কত?

- ক)  $-216$       খ)  $216$   
গ)  $(2x - 6)^3$       ঘ)  $21$

৮.  $(64)^{\frac{1}{3}} =$  কত?

- ক)  $2^{\frac{2}{3}}$       খ)  $\frac{1}{64}$   
গ)  $(4^2)^{\frac{1}{3}}$       ঘ)  $4$

৯.  $5^2$  এবং  $5^3$  দুইটি সূচকীয় রাশি। উপরের তথ্যের আলোকে ৯ ও ১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১০. প্রথম সূচকীয় রাশিটিকে নিচের কোন আকারে লেখা যায়?

- ক)  $5^2$       খ)  $\frac{5}{2}$   
গ)  $\sqrt{5}$       ঘ)  $\sqrt[3]{5}$

১০. দ্বিতীয় রাশিকে ঘন করলে নিচের কোনটি হবে?

- ক) ৫      খ) ১৫  
গ) ৪৫      ঘ) ১২৫

১১. একটি  $\Delta PQR$ , অঙ্কন করতে নিম্নের কোন উপাঙ্গগুলি প্রয়োজ্য হবে?

- ক)  $\angle P = 60^\circ$ ,  $\angle Q = 50^\circ$ ,  $\angle R = 70^\circ$   
খ)  $\angle P = 50^\circ$ ,  $\angle Q = 50^\circ$ ,  $\angle R = 80^\circ$   
গ)  $PQ = 4$  cm,  $QR = 7$  cm,  $PR = 11$  cm  
ঘ)  $PQ = 6$  cm,  $QR = 9$  cm,  $PR = 12$  cm

১২. যদি মধ্যমাগুলি পরস্পর সমান হয়, তবে ত্রিভুজটি নিম্নের কোন প্রকৃতির হবে?

- ক) সমকোণী      খ) সমবাহু  
গ) সমদ্বিবাহু      ঘ) বিষমবাহু

১৩. চতুর্ভুজ অঙ্কন করতে কয়টি উপাঙ্গের প্রয়োজন?

- ক) ৫      খ) ৪  
গ) ৩      ঘ) ২

১৪. কোনো বৃত্তের উপচাপে অন্তর্লিখিত কোণ—

- ক) সমকোণ      খ) সূক্ষ্মকোণ  
গ) প্রবৃত্তকোণ      ঘ) স্থূলকোণ

১৫. কোন বৃত্তে একই চাপের উপর দণ্ডায়মান কেন্দ্রস্থ কোণের মান  $x + 60^\circ$  এবং বৃত্তস্থ কোণের মান  $x + 5^\circ$  হলে  $x$  এর মান কত?

- ক)  $50^\circ$       খ)  $60^\circ$   
গ)  $70^\circ$       ঘ)  $80^\circ$

১৬. কোনো বৃত্তের উপচাপে অন্তর্লিখিত কোণ—

- ক) সূক্ষ্মকোণ      খ) সমকোণ  
গ) স্থূলকোণ      ঘ) সরলকোণ

১৭. বৃত্তের—

- i. সকল সমান জ্যা কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী  
ii. কেন্দ্রগামী জ্যাকে ব্যাস বলে  
iii. অর্ধবৃত্তস্থ কোণ এক সরলকোণ

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৮.  $3 - 4 \sec A \sin A = 0$  হলে  $\tan A$  মান কত?

- ক)  $\frac{3}{\pi}$       খ)  $\frac{3}{4}$   
গ)  $\frac{4}{3}$       ঘ)  $\frac{7}{3}$

১৯.  $\tan \theta = \frac{3}{4}$  হলে,  $\sec^2 \theta =$  কত?

- ক)  $\frac{9}{16}$       খ)  $\frac{16}{25}$   
গ)  $\frac{25}{16}$       ঘ)  $\frac{9}{25}$

২০.  $\cot x \sqrt{1 - \cos^2 x} = ?$

- ক)  $\sin x$       খ)  $\tan x$   
গ)  $\sec x$       ঘ)  $\cos x$

২১. ৫১টি বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার সমষ্টি নিচের কোনটি?

- ক) 1326      খ) 1275  
গ) 2601      ঘ) 1301

উদ্দীপকটি পড়ে ২২ ও ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

$5 + x + y + 320$  একটি গুণোত্তর ধারাভুক্ত।

২২. ধারাটির সাধারণ অনুপাত কত?

- ক) 7      খ) 5  
গ) 4      ঘ) 3

২৩. ধারাটির  $(y - x)$  এর মান কত?

- ক) 80      খ) 60  
গ) 40      ঘ) 20

২৪. আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য  $a$  এবং প্রস্থ  $b$  হলে পরিসীমা কত?

- ক)  $a + b$       খ)  $2(a + b)$   
গ)  $2ab$       ঘ)  $ab$

২৫. রম্বসের কর্ণদ্বয় যথাক্রমে ৪ সে.মি. এবং ১৬ সে.মি. হলে, রম্বসের ক্ষেত্রফল কত?

- ক) ১২৮ বর্গ সে.মি.      খ) ৬৪ বর্গ সে.মি.  
গ) ৯৬ বর্গ সে.মি.      ঘ) ৩২ বর্গ সে.মি.

২৬. একটি বৃত্তের ব্যাস ২৬ মিটার হলে পরিধি কত মিটার?

- ক)  $13\pi$       খ)  $26\pi$   
গ)  $39\pi$       ঘ)  $52\pi$

২৭. একটি সমবৃত্তভূমিক বেলনের উচ্চতা ১০ সে.মি. এবং ভূমির ব্যাসার্ধ ৭ সে.মি. হলে এর আয়তন কত?

- ক) ১৫৩৯.৩৮ ঘন সে.মি.  
খ) ৭৪৭.৭ ঘন সে.মি.  
গ) ৩১৪.৬ ঘন সে.মি.  
ঘ) ১৫৭.৩ ঘন সে.মি.

২৮. কোনটি বিচ্ছিন্ন চলক?

- ক) তাপমাত্রা      খ) পাখির সংখ্যা  
গ) বয়স      ঘ) উচ্চতা

২৯. মধ্যক নির্ণয়ে  $F_c$  দ্বারা কি বুঝায়?

- ক) যোজিত গণসংখ্যা      খ) নিম্নসীমা  
গ) উচ্চসীমা      ঘ) গণসংখ্যা

৩০. আয়তলেখ অঙ্কনের জন্য শ্রেণিব্যাপ্তি কেমন হতে হবে?

- ক) বিচ্ছিন্ন  
খ) অবিচ্ছিন্ন  
গ) ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা  
ঘ) পূর্ণসংখ্যা

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





5242011

