এসএসসি পরীক্ষার প্রশ্ন ও উত্তর: ২০১৫

ঢাকা বোর্ড-২০১৫

গণিত (আবশ্যিক) বিষয় কোড : | ১ | ০ | ৯ |

সৃজনশীল প্রশ্ন

সময়-২ ঘণ্টা ১০ মিনিট মান: ৬০

*[দ্রষ্টব্য: ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক বিভাগ হতে **দু'টি**, খ বিভাগ হতে **দু'টি**, গ বিভাগ হতে **একটি** এবং ঘ বিভাগ হতে **একটি** করে মোট **ছয়টি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]*

ক বিভাগ: বীজগণিত

১. ▶ $U = \{x : x \in Ù$ এবং $x^2 < 10\}$

$A = \{x : x,$ 12 এর প্রকৃত গুণনীয়ক$\}$

$B = \{x \in ô : x^2 - 3x + 2 = 0\}$

$C = \{0, 1, 2, 3\}$

ক. U কে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর। ২

খ. $(A \cup B)' = A' \cap B'$-এর সত্যতা যাচাই কর। ৪

গ. P(C) নির্ণয় করে দেখাও যে P(C)-এর উপাদান সংখ্যা 2^n কে সমর্থন করে। ৪

২. ▶ একটি ধনাত্মক সংখ্যার বর্গ ঐ সংখ্যার পাঁচগুণ হতে 1 কম।

ক. ধনাত্মক সংখ্যাটি x হলে দেখাও যে, $x + \frac{1}{x} = 5$ ২

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

গ. প্রমাণ কর যে, $x^5 + \frac{1}{x^5} = 2525$ ৪

৩. ▶ ইফতির একটি আয়তাকার ফুলের বাগান আছে। বাগানটির প্রস্থের দ্বিগুণ, দৈর্ঘ্য অপেক্ষা 10 মিটার বেশি এবং এর পরিসীমা 100 মিটার। বাগানটির ভিতরে 2 মিটার চওড়া রাস্তা আছে। রাস্তাটি ইট দিয়ে বাঁধাতে তার প্রতি বর্গমিটারে 120 টাকা খরচ হয়।

ক. বাগানের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থকে দুইটি চলক ধরে সমীকরণ জোট গঠন কর। ২

খ. সমীকরণ জোটকে আড় গুণন পদ্ধতিতে সমাধান করে বাগানের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর। ৪

গ. রাস্তাটি বাঁধাতে ইফতির মোট কত টাকা খরচ হয়? ৪

খ-বিভাগ: জ্যামিতি

৪. ▶ ΔDEF-এ $\angle E$ ও $\angle F$ এর সমদ্বিখন্ডকদ্বয় পরস্পর O বিন্দুতে ছেদ করেছে।

ক. উদ্দীপকের আলোকে চিত্রটি আঁক। ২

খ. দেখাও যে, $DE + DF > OE + OF$. ৪

গ. প্রমাণ কর যে, $\angle EOF = 90° + \frac{1}{2}\angle D$. ৪

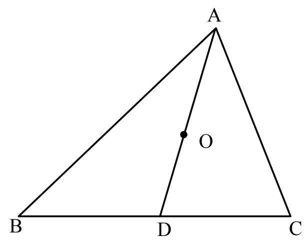
৫. ▶ একটি সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ সংলগ্ন দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য 3 সে.মি. এবং 4 সে.মি.।

ক. তথ্যের আলোকে ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। ২

খ. ত্রিভুজটির পরিবৃত্ত অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক] ৪

গ. উক্ত বৃত্তে এমন দুইটি স্পর্শক অঙ্কন কর যেন তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ 60° হয়। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক] ৪

৬. ▶



চিত্রে, AB = 6cm, AC = 4cm, CD = 2cm এবং O, AD এর উপর যে কোনো বিন্দু।

ক. ΔABD ও ΔACD সদৃশকোণী কি-না যুক্তিসহ লিখ। ২

খ. BD এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

গ. দেখাও যে, $\Delta AOB : \Delta AOC = 3 : 2$ ৪

গ-বিভাগ: ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

৭. ▶ ABC সমকোণী ত্রিভুজে $\angle C$ সমকোণ, $\tan B = \sqrt{3}$.

ক. AB এর মান কত? ২

খ. উদ্দীপকের আলোকে প্রমাণ কর যে, $\frac{\cot A + \tan B}{\cot B + \tan A} = \cot A.\tan B.$ ৪

গ. $\angle B = p + q$ এবং $\angle A = p - q$ হলে, p ও q এর মান নির্ণয় কর। ৪

৮. ▶ একটি কাগজের টুকরার দৈর্ঘ্য 30 সে.মি. এবং প্রস্থ 18 সে.মি.। এ কাগজ দিয়ে 18 সে.মি. উচ্চতা বিশিষ্ট একটি বৃহদাকার সিলিন্ডার তৈরি করা হলো।

ক. সিলিন্ডারের ভূমির ব্যাসার্ধ নির্ণয় কর। ২

খ. সিলিন্ডারের আয়তন ও বক্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

গ. কাগজের টুকরাটিকে বৃহত্তর বাহুর চারিদিকে ঘুরানো হলে উৎপন্ন ঘনবস্তুর আয়তন ও সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

ঘ-বিভাগ: পরিসংখ্যান

৯. ▶ দশম শ্রেণির 50 জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হলো :

শ্রেণি ব্যাপ্তি	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 ক্রমোযোজিত গণসংখ্যা নির্ণয় কর। ২

খ. উক্ত সারণি থেকে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪

গ. উক্ত সারণি থেকে মধ্যক নির্ণয় কর। ৪

উত্তরমালা

১. **ক.** $U = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$

২. **খ.** $24\sqrt{21}$

৩. **ক.** $2y = x + 10,\ 2(x + y) = 100;$

খ. দৈর্ঘ্য 30 মিটার প্রস্থ, 20 মিটার

গ. 22,080 টাকা

৭. **ক.** 2

গ. $p = 45°, q = 15°$

৮. **ক.** 4.77 সে.মি. (প্রায়);

খ. 1286 ঘন সে.মি.; 540 ব. সে.মি.

গ. 30536.18 ঘন সে.মি. (প্রায়); 5428.67 ব. সে.মি. (প্রায়)

৯. **খ.** ৬১.৭;

গ. ৬১.৮৩

গণিত

সময় — ৪০ মিনিট পূর্ণমান — ৪০ **বহুনির্বাচনি অভীক্ষা** **বিষয় কোড: ১ ০ ৯**

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

১. সূক্ষ্মকোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাতগুলোর পারস্পরিক সম্পর্ক কোনটি সঠিক?
ⓚ $\cot\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$ ⓚ $\sin\theta = \frac{1}{\sec\theta}$
ⓖ $\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$ ⓖ $\cot\theta = \frac{1}{\text{cosec}\theta}$

২. $x + y = 8$ ও $2y = 10$ হলে x এর মান কত?
ⓚ –2 ⓚ 2 ⓖ 3 ⓖ 13

৩. গুণোত্তর ধারার ১ম পদ 2 এবং সাধারণ অনুপাত $\frac{1}{2}$ হলে ধারাটির চতুর্থ পদ —
ⓚ $\frac{1}{16}$ ⓚ $\frac{1}{4}$ ⓖ 1 ⓖ 4

৪. $3\sqrt{3}$ এর 3 ভিত্তিক লগ কত?
ⓚ $\frac{4}{3}$ ⓚ $\frac{3}{2}$ ⓖ $\frac{3}{4}$ ⓖ $\frac{2}{3}$

৫. একটি ঘনকের ধার x একক হলে ঘনকটির সমগ্র পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?
ⓚ x^2 ⓚ $3x^2$ ⓖ $4x^2$ ⓖ $6x^2$

৬. $A = \{x \in \mathbb{N} : 2 < x < 6\}$ হলে —
i. A সেটে মৌলিক সংখ্যা 2টি
ii. P(A) এর উপাদান সংখ্যা 8টি
iii. A সেটে 2 দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা 1টি
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓚ i ও iii ⓖ ii ও iii ⓖ i, ii ও iii

৭. $a^2 - \sqrt{2}a + 1 = 0$ 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?
ⓚ i ও ii ⓚ i ও iii ⓖ ii ও iii ⓖ i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে ৮ ও ৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

শ্রেণি ব্যবধান	30–39	40-49	50-59	60-69
গণসংখ্যা	8	16	30	14

৮. মধ্যক শ্রেণির গণসংখ্যা কত?
ⓚ 16 ⓚ 24 ⓖ 30 ⓖ 34

৯. উপাত্তের প্রচুরক —
ⓚ 45.33 ⓚ 50.53 ⓖ 54.67 ⓖ 55.33

নিচের তথ্যের আলোকে ১০ ও ১১নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
একটি আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল 144 বর্গ সে.মি., আয়তক্ষেত্রটির প্রস্থ 9cm এবং আয়তক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের সমান।

১০. আয়তক্ষেত্রটির পরিসীমা কত?
ⓚ 25cm ⓚ 50cm ⓖ 81cm ⓖ 256cm

১১. বর্গটির কর্ণের দৈর্ঘ্য কত?
ⓚ 9cm ⓚ 12cm ⓖ $12\sqrt{2}$cm ⓖ 25cm

১২. নিচের কোনটি অমূলদ সংখ্যা?
ⓚ 4 ⓚ $\sqrt{\frac{16}{9}}$ ⓖ $\sqrt[3]{\frac{64}{8}}$ ⓖ $\frac{3}{\sqrt{2}}$

১৩. যদি A সেট B সেটের প্রকৃত উপসেট হয়, তবে কোন সম্পর্কটি সঠিক?
ⓚ $A \subsetneq B$ ⓚ $A \subseteq B$ ⓖ $A \setminus B$ ⓖ $A \not\subset B$

১৪. B সেটের পূরক সেট কোনটি?
ⓚ $B' = U \cap B$ ⓚ $B' = B \setminus U$
ⓖ $B' = U \cup B$ ⓖ $B' = U \setminus B$

১৫. কোনো সেটের উপাদান সংখ্যা 3 হলে তার উপসেট সংখ্যা কত?
ⓚ 3 ⓚ 6 ⓖ 8 ⓖ 9

১৬. $a^2 - 5a - 6$ রাশিটির উৎপাদকে বিশ্লেষিত রূপ কোনটি?
ⓚ $(a-3)(a+2)$ ⓚ $(-a-3)(a+2)$
ⓖ $(a-6)(a+1)$ ⓖ $(a+6)(a-1)$

১৭. $f(y) = y^2 - 4y + 4$ হলে $f(2)$ এর মান কত?
ⓚ 4 ⓚ 2 ⓖ 1 ⓖ 0

১৮. 2% মুনাফায় 600 টাকার 2 বছরের মুনাফা কত?
ⓚ 2400 টাকা ⓚ 600 টাকা
ⓖ 24 টাকা ⓖ 6 টাকা

১৯. $x + \frac{1}{x} = 3$ হলে $x^2 + \frac{1}{x^2}$ এর মান কত?
ⓚ 11 ⓚ 8 ⓖ 7 ⓖ 4

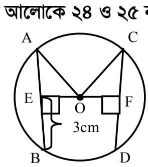
২০. 0.000345 সংখ্যাটির সাধারণ লগের পূর্ণক কত?
ⓚ $\bar{5}$ ⓚ $\bar{4}$ ⓖ 3 ⓖ 4

২১. একটি সংখ্যা $p \times 10^m$ আকারে লেখার জন্য শর্ত কোনটি?
ⓚ $1 < p < 10$ ⓚ $1 \le p < 10$
ⓖ $1 \le p \le 10$ ⓖ $1 < p \le 10$

২২. $3 + 2x^2 + x = 0$ সমীকরণটিকে $ax^2 + bx + c = 0$ সমীকরণের সাথে তুলনা করলে b এর মান —
ⓚ 3 ⓚ 2 ⓖ 1 ⓖ 0

২৩. যে ত্রিভুজের —
i. তিনটি কোণ সমান তাকে সমবাহু ত্রিভুজ বলে
ii. তিনটি কোণ সূক্ষ্মকোণ তাকে সূক্ষ্মকোণী ত্রিভুজ বলে
iii. একটি কোণ সমকোণ তাকে সমকোণী ত্রিভুজ বলে
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓚ i ও iii ⓖ ii ও iii ⓖ i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে ২৪ ও ২৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

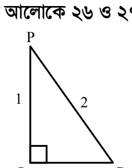


O বৃত্তের কেন্দ্র এবং OE = OF = 4cm

২৪. OA এর মান কত?
ⓚ 4cm ⓚ 5cm ⓖ 6cm ⓖ 7cm

২৫. চিত্রে —
i. CD = 6cm
ii. $\angle OAB = \angle OCD$
iii. $\Delta AOE \cong \Delta COF$
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓚ i ও iii ⓖ ii ও iii ⓖ i, ii ও iii

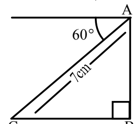
নিচের তথ্যের আলোকে ২৬ ও ২৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



২৬. $2\angle R$-এর মান নিচের কোনটি?
ⓚ 30° ⓚ 45° ⓖ 60° ⓖ 90°

২৭. ΔPQR-এর ক্ষেত্রে —
i. $\sec P = \text{cosec} R$ ii. $\cos P + \sec P = \frac{5}{2}$
iii. $\tan R = \frac{1}{\sqrt{3}}$
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓚ i ও iii ⓖ ii ও iii ⓖ i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে ২৮ ও ২৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



২৮. কোনটি সঠিক?
ⓚ A বিন্দুতে B বিন্দুর অবনতি কোণ 60°
ⓚ C বিন্দুতে A বিন্দুর উন্নতি কোণ 30°
ⓖ A বিন্দুতে C বিন্দুর অবনতি কোণ 60°
ⓖ A বিন্দুতে C বিন্দুর অবনতি কোণ 30°

২৯. BC এর দৈর্ঘ্য —
ⓚ 14m ⓚ $\frac{7\sqrt{3}}{2}$cm ⓖ $\frac{14}{\sqrt{3}}$cm ⓖ $\frac{7}{2}$cm

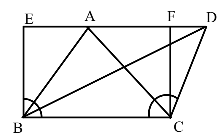
৩০. ΔABC এর $\angle A : \angle B = 1 : 2$ এবং $\angle B : \angle C = 2 : 3$ হলে $\angle C$ এর পরিমাপ—
ⓚ 90° ⓚ 60° ⓖ 45° ⓖ 30°

৩১. p, q, r তিনটি ক্রমিক সমানুপাতিক রাশি হলে নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ $p^2 = qr$ ⓚ $q^2 = pr$
ⓖ $pq = qr$ ⓖ $r^2 = pq$

নিচের তথ্যের আলোকে ৩২ ও ৩৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
$4 + 6 + 8 + \ldots\ldots\ldots$ একটি ধারা।

৩২. ধারাটির 12-তম পদ —
ⓚ 22 ⓚ 24 ⓖ 26 ⓖ 28

৩৩. ধারাটির প্রথম 10টি পদের সমষ্টি —
ⓚ 130 ⓚ 150 ⓖ 260 ⓖ 300



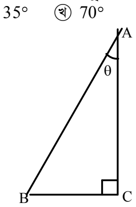
BC || DE এবং AB || CD

৩৪. চিত্রে —
i. Δ ক্ষেত্র ABC = Δ ক্ষেত্র BDC
ii. Δ ক্ষেত্র BDC = আয়তক্ষেত্র BCFE
iii. সামান্তরিক ক্ষেত্র ABCD = আয়তক্ষেত্র BCFE
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓚ i ও iii ⓖ ii ও iii ⓖ i, ii ও iii

৩৫. সমবাহু ত্রিভুজের প্রতিসাম্য রেখা কয়টি?
ⓚ 0 ⓚ 1 ⓖ 2 ⓖ 3

৩৬. ΔABC এর AB = AC = 25cm এবং BC = 30cm, তাহলে ΔABC এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।
ⓚ $250cm^2$ ⓚ $300cm^2$
ⓖ $340.9cm^2$ ⓖ $409.1cm^2$

৩৭. 20° কোণের সম্পূরক কোণের অর্ধেক কত?
ⓚ 35° ⓚ 70° ⓖ 80° ⓖ 160°



৩৮. উপরের চিত্রে $\cos\theta$ = কোনটি?
ⓚ $\frac{AC}{AB}$ ⓚ $\frac{BC}{AB}$ ⓖ $\frac{AB}{BC}$ ⓖ $\frac{AB}{AC}$

৩৯. $y^2 + \frac{1}{y^2} = 6$ হলে $\left(y + \frac{1}{y}\right)$ এর মান কত?
ⓚ $\pm 2\sqrt{2}$ ⓚ $2\sqrt{2}$
ⓖ ± 2 ⓖ $\pm\sqrt{2}$

৪০. $p + q = 3, pq = 2$ হলে, $(p^3 + q^3)$ এর মান কত?
ⓚ 9 ⓚ 18 ⓖ 27 ⓖ 45

উত্তর

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 ⓚ	৩১ ⓚ	৩২ ⓖ	৩৩ ⓚ	৩৪ ⓚ	৩৫ ⓖ	৩৬ ⓚ	৩৭ ⓖ	৩৮ ⓚ	৩৯ ⓚ	৪০ ⓚ

রাজশাহী বোর্ড-২০১৫

গণিত (আবশ্যিক) বিষয় কোড : | ১ | ০ | ৯ |

সৃজনশীল প্রশ্ন

সময়-২ ঘণ্টা ১০ মিনিট মান: ৬০

*[দ্রষ্টব্য: ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক বিভাগ হতে **দু'টি**, খ বিভাগ হতে **দু'টি**, গ বিভাগ হতে **একটি** এবং ঘ বিভাগ হতে **একটি** করে মোট **ছয়টি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]*

ক-বিভাগ: বীজগণিত

১. ▶ $A = \{x : x \in \mathbb{N}$ এবং $x^2 - 8x + 15 = 0\}$
$B = \{1, 3\}$
$C = \{2, 3\}$
$D = \{a, b, c\}$

ক. A সেটটিকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর। ২
খ. প্রমাণ কর যে, $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$. ৪
গ. P(D) নির্ণয় কর এবং দেখাও যে, P(D) এর উপাদান সংখ্যা 2^n কে সমর্থন করে। ৪

২. ▶ $a = \sqrt{6} + \sqrt{5}$ হলে,
ক. $\frac{1}{a}$ নির্ণয় কর। ২
খ. $a^3 + \frac{1}{a^3}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪
গ. $a^6 + \frac{1}{a^6}$ মান নির্ণয় কর। ৪

৩. ▶ একটি গুণোত্তর ধারার অষ্টম পদ -27 এবং একাদশ পদ $81\sqrt{3}$.
ক. প্রদত্ত তথ্যগুলো সমীকরণ আকারে প্রকাশ কর। ২
খ. ধারাটির 14 তম পদ নির্ণয় কর। ৪
গ. ধারাটির প্রথম দশটি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

খ-বিভাগ: জ্যামিতি

৪. ▶ ΔPQR-এ $\angle P$ = এক সমকোণ এবং QR-এর মধ্যবিন্দু S.
ক. প্রদত্ত তথ্য অনুযায়ী চিত্রটি অঙ্কন কর। ২
খ. প্রমাণ কর যে, $QR^2 = PQ^2 + PR^2$. ৪
গ. দেখাও যে, PS এর দৈর্ঘ্য QR এর অর্ধেক। ৪

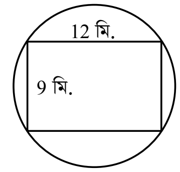
৫. ▶ O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে AB, CD ও EF তিনটি সমান জ্যা। M, N ও P যথাক্রমে জ্যাত্রয়ের মধ্যবিন্দু।
ক. প্রদত্ত তথ্যের ভিত্তিতে চিত্রটি অঙ্কন কর। ২
খ. প্রমাণ কর যে, OM = ON. ৪
গ. প্রমাণ কর যে, M, N ও P বিন্দু তিনটি সমবৃত্ত। ৪

৬. ▶ একটি ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 3 সে.মি., 4 সে.মি. ও 5 সে.মি.।
ক. ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। ২
খ. অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণসহ ত্রিভুজটির বহির্বৃত্ত অঙ্কন কর। ৪
গ. ত্রিভুজটির বহির্বৃত্তের ব্যাসার্ধের দ্বিগুণের সমান বাহুবিশিষ্ট একটি বর্গ অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক] ৪

গ-বিভাগ: ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

৭. ▶ একটি টাওয়ারের পাদবিন্দু থেকে কিছু দূরে ভূতলস্থ একটি বিন্দুতে টাওয়ারের শীর্ষের উন্নতি কোণ $30°$। ঐ বিন্দু থেকে টাওয়ারের দিকে 20 মিটার এগিয়ে আসলে টাওয়ারের উন্নতি কোণ $60°$ হয়।
ক. তথ্য অনুযায়ী চিত্রটি অঙ্কন কর। ২
খ. টাওয়ারের উচ্চতা নির্ণয় কর। ৪
গ. টাওয়ারের শীর্ষবিন্দু ও ভূতলস্থ প্রথম বিন্দুটির দূরত্ব নির্ণয় কর। ৪

৮. ▶



উপরোক্ত চিত্রে আয়তক্ষেত্রটি দ্বারা বৃত্তক্ষেত্রে অনধিকৃত অংশে ঘাস লাগাতে প্রতি বর্গমিটারে খরচ হয় 45 টাকা।
ক. আয়তক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
খ. বৃত্তক্ষেত্রের পরিধি নির্ণয় কর। ৪
গ. অনধিকৃত অংশে ঘাস লাগাতে মোট কত টাকা খরচ হবে তা নির্ণয় কর। ৪

ঘ-বিভাগ: পরিসংখ্যান

৯. ▶ কোনো বিদ্যালয়ের ৯ম শ্রেণির বার্ষিক পরীক্ষায় ৪০ জন শিক্ষার্থীর গণিতে নম্বর নিম্নরূপ :

নম্বর	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
শিক্ষার্থীর সংখ্যা	4	10	18	23	13	9	3

ক. চলকের পরিচয়সহ মধ্যক নির্ণয়ের সূত্রটি লেখ। ২
খ. সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪
গ. প্রদত্ত উপাত্তের গণসংখ্যা বহুভুজ অঙ্কন কর। ৪

উত্তরমালা

১. ক. $A = \{3, 5\}$
গ. $\{\{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a, b\}, \{a, c\}, \{b, c\}, \{a, b, c\}, \phi\}$
২. খ. $\sqrt{6} - \sqrt{5}$
খ. $42\sqrt{6}$
গ. 10582
৩. ক. $ar^7 = -27, ar^{10} = 81\sqrt{3}$
খ. -729
গ. $\frac{-121\sqrt{3}(\sqrt{3}-1)}{3}$
৭. খ. 17.32 মিটার (প্রায়)
গ. 34.64 মিটার (প্রায়)
৮. ক. 108 বর্গ মিটার
খ. 47.124 মিটার
গ. 3092.18 টাকা (প্রায়)
৯. খ. ৬৪.২৫

গণিত

সময় — ৪০ মিনিট পূর্ণমান— ৪০

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড: | ১ | ০ | ৯ |

১. $0.\dot{4}\dot{5}$ এর সামান্য ভগ্নাংশ নিচের কোনটি?
ⓚ $\frac{4}{9}$ ⓛ $\frac{9}{20}$ ⓜ $\frac{5}{11}$ ⓝ $\frac{9}{11}$

২. $M = \{1, 2, 3\}$ এর প্রকৃত উপসেট কয়টি?
ⓚ 3 ⓛ 6 ⓜ 7 ⓝ 8

৩. p, q, r বাস্তব সংখ্যা এবং $p < q$ হলে —
i. $pr < qr$; যখন $r > 0$
ii. $pr > qr$; যখন $r < 0$
iii. $pq > qr$; যখন $r \geq 0$
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓛ i ও iii
ⓜ ii ও iii ⓝ i, ii ও iii

৪. $f(a) = a^2 - 3a + 2$ হলে, a এর কোন মানের জন্য $f(a) = 0$ হবে?
ⓚ 0 ⓛ 2 ⓜ (1, –2) ⓝ (1, 2)

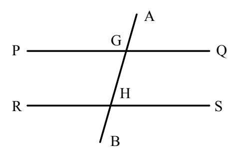
৫. $m + n = 8$ এবং $mn = 15$ হলে, $(m - n)^2$ এর মান কত?
ⓚ 2 ⓛ 4 ⓜ 34 ⓝ 94

৬. $a^3 - 3ab^2 + 2b^3$ এর উৎপাদক —
i. $a - b$
ii. $a + 2b$
iii. $a^2 + ab + 2b^2$
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓛ i ও iii
ⓜ ii ও iii ⓝ i, ii ও iii

৭. $\sqrt{2x - 5} + 3 = 2$ এর সঠিক সমাধান সেট কোনটি?
ⓚ {3} ⓛ {±3} ⓜ {–3} ⓝ ∅

৮. নিচের কোনটি অভেদ?
ⓚ $x^2 - 5x + 6$ ⓛ $(a - 4)^2$
ⓜ $(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$
ⓝ $(a + b)^2 + (a - b)^2 = a^2 + b^2$

৯. 62.542 এর সাধারণ লগের পূর্ণক কত?
ⓚ 0 ⓛ 1 ⓜ 2 ⓝ 3

১০.


চিত্রে PQ ∥ RS, AB রেখা তাদেরকে G ও H বিন্দুতে ছেদ করেছে, তাহলে —
i. ∠AGQ = অনুরূপ ∠GHS
ii. ∠QGH + ∠GHS = 180°
iii. ∠AGQ = ∠RHB
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓛ i ও iii
ⓜ ii ও iii ⓝ i, ii ও iii

১১. $\log_x 9 = 2$, x এর মান নিচের কোনটি?
ⓚ ±2 ⓛ ±3 ⓜ 3 ⓝ 18

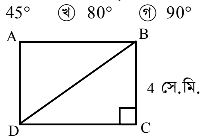
নিচের তথ্যের আলোকে ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
বার্ষিক শতকরা 5 টাকা হারে 500 টাকার 3 বছরের—

১২. সরল মুনাফা কত হবে?
ⓚ 25 টাকা ⓛ 50 টাকা
ⓜ 75 টাকা ⓝ 100 টাকা

১৩. চক্রবৃদ্ধি মুনাফা কত হবে?
ⓚ 41.81 টাকা ⓛ 51.25 টাকা
ⓜ 78.81 টাকা ⓝ 78.95 টাকা

১৪. সূক্ষ্মকোণের পূরক কোণ কোনটি?
ⓚ সরলকোণ ⓛ স্থূলকোণ
ⓜ সমকোণ ⓝ সূক্ষ্মকোণ

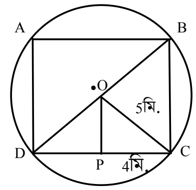
১৫. সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষ্মকোণদ্বয়ের যোগফল কত?
ⓚ 45° ⓛ 80° ⓜ 90° ⓝ 180°

১৬.


ABCD বর্গের কর্ণের দৈর্ঘ্য কত সে.মি.?
ⓚ $2\sqrt{3}$ ⓛ $4\sqrt{2}$ ⓜ $4\sqrt{3}$ ⓝ $8\sqrt{2}$

১৭. কয়টি উপাত্ত জানা থাকলে চতুর্ভুজ আঁকা যায়?
ⓚ ৩ ⓛ ৪ ⓜ ৫ ⓝ ৬

নিচের চিত্রের আওলোকে ১৮ ও ১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



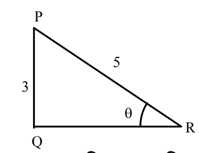
O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের ABCD একটি চতুর্ভুজ।

১৮. OPC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?
ⓚ 30 ⓛ 20 ⓜ 12 ⓝ 6

১৯. ABCD চতুর্ভুজের জন্য নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ ∠ABC + ∠ADC = 180°
ⓛ ∠ABO + ∠BDC = 80°
ⓜ ∠ODP + ∠OCP = 180°
ⓝ ∠BAD + ∠BCD = 130°

২০. নিচের কোন সূত্রটি সঠিক?
ⓚ $\tan^2\theta = 1 - \sec^2\theta$
ⓛ $\text{cosec}^2\theta - \tan^2\theta = 1$
ⓜ $\sin^2\theta - \cos^2\theta = 1$
ⓝ $\frac{1}{\text{cosec}^2\theta} + \frac{1}{\sec^2\theta} = 1$

নিচের চিত্রের তথ্যের আলোকে ২১ ও ২২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

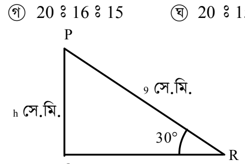


২১. cosθ এর মান নিচের কোনটি?
ⓚ $\frac{3}{5}$ ⓛ $\frac{3}{4}$ ⓜ $\frac{4}{5}$ ⓝ $\frac{5}{4}$

২২. $\frac{\tan^2\theta + 1}{\sin^2\theta - 1}$ এর মান নিচের কোনটি?
ⓚ $\frac{-35}{8}$ ⓛ –2.44 ⓜ –1 ⓝ 1.56

২৩. দুইটি সংখ্যার অনুপাত 3 ∶ 2 এবং এদের গ.সা.গু 4 হলে সংখ্যা দুইটির ল.সা.গু কত?
ⓚ 6 ⓛ 8 ⓜ 12 ⓝ 24

২৪. ক ∶ খ = 3 ∶ 4, খ ∶ গ = 5 ∶ 4 হলে ক ∶ খ ∶ গ কত?
ⓚ 15 ∶ 20 ∶ 16 ⓛ 16 ∶ 15 ∶ 20
ⓜ 20 ∶ 16 ∶ 15 ⓝ 20 ∶ 15 ∶ 16



২৫. উপরের চিত্রে h এর মান নিচের কোনটি?
ⓚ 4.5 সে.মি. ⓛ 6.3 সে.মি.
ⓜ 7.8 সে.মি. ⓝ 9.5 সে.মি.

২৬. $-\frac{1}{3}x - y = 0, x - 3y = 0$, সমীকরণ জোটটি—
i. সঙ্গতিপূর্ণ
ii. অনির্ভরশীল
iii. কোনো সমাধান নেই
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓛ i ও iii ⓜ ii ও iii ⓝ i, ii ও iii

২৭. কোন মান চারটি $x + 3y = 5$ সমীকরণটিকে সিদ্ধ করে?
ⓚ (5, 0), (1, –2) ⓛ (2, 1), (5, 0)
ⓜ (2, 1), (0, –5) ⓝ (1, 5), (0, 2)

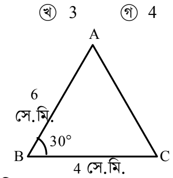
২৮. $\log 3 + \log 9 + \log 27 + \ldots\ldots$ ধারাটির সাধারণ অন্তর কত?
ⓚ 2log3 ⓛ log6 ⓜ log3 ⓝ $\log\frac{1}{3}$

২৯. প্রথম n সংখ্যক স্বাভাবিক সংখ্যার ঘনের সমষ্টি নিচের কোনটি?
ⓚ $S_n = \frac{n^2(n + 1)^2}{4}$
ⓛ $S_n = \frac{n^3(n + 1)^3}{8}$
ⓜ $S_n = \frac{n(n + 1)(2n + 1)}{6}$
ⓝ $S_n = \frac{n}{2}\{2a + (n - 1)d\}$

৩০. অনুপাতের শর্ত —
i. $x ∶ y = y ∶ x$ হলে, $x = y$
ii. $x ∶ y = m ∶ n$ হলে, $(x + y) ∶ y = (m + n) ∶ n$
iii. $x ∶ y = z ∶ p$ হলে, $yz = xp$
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓛ i ও iii
ⓜ ii ও iii ⓝ i, ii ও iii

৩১. 3 + a + b + 81 গুণোত্তর ধারাভুক্ত হলে, b এর মান কত?
ⓚ 9 ⓛ 12 ⓜ 18 ⓝ 27

৩২. চার পাখাবিশিষ্ট ফ্যানের ঘূর্ণন প্রতিসমতার অর্ধমাত্রা কত?
ⓚ 2 ⓛ 3 ⓜ 4 ⓝ 6

৩৩.


ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি. (প্রায়)?
ⓚ $6\sqrt{3}$ ⓛ 6
ⓜ 12 ⓝ 24

৩৪. একটি ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য 18 সে.মি. ও 14 সে.মি. এবং তাদের মধ্যবর্তী দূরত্ব 8 সে.মি. হলে ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?
ⓚ 128 ⓛ 64 ⓜ 32 ⓝ 16

৩৫. বেলনের ক্ষেত্রে —
(যেখানে উচ্চতা h, ব্যাসার্ধ = r)
i. বক্রপৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল = $2\pi rh$
ii. আয়তন = $\pi r^2 h$
iii. সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল = $(\pi r^2 + 2\pi rh)$
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓛ i ও iii
ⓜ ii ও iii ⓝ i, ii ও iii

৩৬. একটি ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য $6\sqrt{3}$ মিটার হলে, এর আয়তন কত ঘন মিটার?
ⓚ 36 ⓛ 144 ⓜ 216 ⓝ 512

৩৭. ৩৫, ৪০, ৪২, ৫০, ৫৬, ৪২, ৫০, ৬৪, ৪২, ৩৫, ৪০ নম্বরগুলোর গড় কত?
ⓚ ৪১.০৯ ⓛ ৪৫.০৯
ⓜ ৪৯.০৯ ⓝ ৫০.০৯

নিচের তথ্যের আলোকে ৩৮ ও ৩৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

শ্রেণি	২১-৩০	৩১-৪০	৪১-৫০	৫১-৬০
গণসংখ্যা	৪	১২	৮	১০

৩৮. উদ্দীপকের মধ্যক শ্রেণির উর্ধ্বসীমা কত?
ⓚ ৩১ ⓛ ৪০ ⓜ ৫০ ⓝ ৬০

৩৯. উপরোক্ত তথ্যের প্রচুরক কত (প্রায়)?
ⓚ ৩৪.৩৩ ⓛ ৩৭.৬৭
ⓜ ৪১.৮৩ ⓝ ৪৭.৬৭

৪০. $p^2 - 1 = \sqrt{5}p$ হলে, $p^3 - \frac{1}{p^3}$ এর মান কত?
ⓚ 0 ⓛ $2\sqrt{5}$ ⓜ $3\sqrt{5}$ ⓝ $8\sqrt{5}$

উত্তর

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 ⓝ	৩১ ⓝ	৩২ ⓚ	৩৩ ⓛ	৩৪ ⓚ	৩৫ ⓚ	৩৬ ⓜ	৩৭ ⓛ	৩৮ ⓜ	৩৯ ⓛ	৪০ ⓝ

দিনাজপুর বোর্ড-২০১৫

গণিত (আবশ্যিক) বিষয় কোড : | ১ | ০ | ৯ |

সৃজনশীল প্রশ্ন

সময়-২ ঘণ্টা ১০ মিনিট মান: ৬০

*[দ্রষ্টব্য: ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক বিভাগ হতে **দু'টি**, খ বিভাগ হতে **দু'টি**, গ বিভাগ হতে **একটি** এবং ঘ বিভাগ হতে **একটি** করে মোট **ছয়টি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]*

ক-বিভাগ: বীজগণিত

১. ▶ $A = \{x : x \in$ ô এবং $x^2 - 5x + 6 = 0\}$
$B = \{1, 4\}$
$C = \{a, 4\}$
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 কর। ৪
গ. দেখাও যে, $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$. ৪

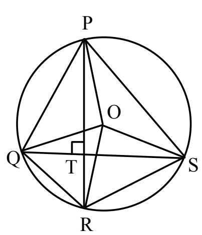
২. ▶ যদি $p + q = 6$ এবং $pq = 3$ হয়, যেখানে, $p > q$.
ক. $(p - q)$ এর মান নির্ণয় কর। ২
খ. $p^3 - q^3 - 5(p^2 - q^2)$ এর মান নির্ণয় কর। ৪
গ. দেখাও যে, $p^5 + q^5 = 4806$. ৪

৩. ▶ একটি ধারার সাধারণ পদ $2n + 1$; ($n \in$ ô).
ক. ধারাটি নির্ণয় কর। ২
খ. ধারাটির কততম পদ 169? ৪
গ. ধারাটির প্রথম সংখ্যাকে প্রথম পদ এবং সাধারণ অন্তরকে সাধারণ অনুপাত ধরে নতুন ধারাটির প্রথম 10টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

খ-বিভাগ: জ্যামিতি

৪. ▶ ΔDEF এ $\angle E$ ও $\angle F$ এর সমদ্বিখন্ডকদ্বয় P বিন্দুতে এবং বহির্দ্বিখন্ডকদ্বয় Q বিন্দুতে মিলিত হয়েছে।
ক. প্রদত্ত তথ্য অনুযায়ী চিত্র অঙ্কন কর। ২
খ. প্রমাণ কর যে, $\angle EPF = 90° + \frac{1}{2}\angle D$. ৪
গ. দেখাও যে, E, P, F এবং Q বিন্দু চারটি সমবৃত্ত। ৪

৫. ▶



চিত্রে, $PT \perp QS$, O কেন্দ্র
ক. দেখাও যে, $\frac{1}{2}\angle PQR + \frac{1}{2}\angle PSR = 90°$ ২
খ. প্রমাণ কর যে, $\angle QOR + \angle SOP = 2$ সমকোণ। ৪
গ. প্রমাণ কর যে, $PQ^2 + PS^2 = 2PT^2 + QS^2 - 2QT.ST$. ৪

৬. ▶ $a = 3$ সে.মি. ও $b = 3.5$ সে.মি. যথাক্রমে A ও B কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তদ্বয়ের ব্যাসার্ধ।
ক. A কেন্দ্রিক বৃত্তের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
খ. বহিঃস্থ কোনো বিন্দু Q থেকে B কেন্দ্রিক বৃত্তে দুইটি স্পর্শক আঁক। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক] ৪
গ. a ও b কে একটি সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণের সন্নিহিত বাহু ধরে উক্ত ত্রিভুজের একটি পরিবৃত্ত অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক] ৪

গ-বিভাগ: ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

৭. ▶ কোনো সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ $\sqrt{1 + p}$ এবং θ কোণের সন্নিহিত বাহু $\sqrt{2p}$।
ক. তথ্যগুলো জ্যামিতিক চিত্রে উপস্থাপন করে অপর বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২
খ. $\sec^2\theta + \tan^2\theta$ এর মান নির্ণয় কর। ৪
গ. প্রমাণ কর যে, $\frac{1 + \text{cosec}^2\theta}{1 - \text{cosec}^2\theta} = -\frac{1}{p}$ ৪

৮. ▶ রুমির বাড়ির সামনে একটি আয়তাকার বাগান আছে যার দৈর্ঘ্য ও প্রস্থের অনুপাত 3 ঃ 2 এবং ক্ষেত্রফল 600 বর্গমিটার। বাগানটির পরিসীমা একটি বর্গাকার কক্ষের পরিসীমার সমান। প্রতিটি 25 সে.মি. বর্গাকার পাথর দিয়ে কক্ষটি মোড়াতে হবে। প্রতিটি পাথরের মূল্য 15.50 টাকা।
ক. রুমির বাগানের প্রস্থ নির্ণয় কর। ২
খ. কক্ষটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
গ. সম্পূর্ণ কক্ষটি পাথর দিয়ে মোড়াতে মোট কত টাকা খরচ হবে? ৪

ঘ-বিভাগ: পরিসংখ্যান

৯. ▶ গণিত বিষয়ের একটি eû নির্বাচনী প্রশ্নের সমাধানে 20 জন ছাত্রের প্রত্যেকের যে সময় (সেকেন্ড) লেগেছিল তা নিম্নরূপ :

45,	40,	25,	20,	16,	50,	55,	35,	40,	60,
58,	52,	32,	18,	22,	25,	53,	51,	30,	44.

ক. ৫ শ্রেণিব্যাপ্তি ধরে গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি কর। ২
খ. উক্ত সারণি থেকে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪
গ. উপাত্তগুলোর অজিভ রেখা আঁক ও মতামত দাও। ৪

উত্তরমালা

১. **ক.** $A = \{2, 3\}$
খ. $\{\{1\}, \{4\}, \{a\}, \{a, 1\}, \{a, 4\}, \{1, 4\}, \{1, 4, a\}, \phi\}$
২. **ক.** $2\sqrt{6}$; **খ.** $6\sqrt{6}$
৩. **ক.** $3 + 5 + 7 + \ldots\ldots\ldots$
খ. 84 তম পদ 169; **গ.** 3069
৬. **ক.** 28.2744 বর্গ সে.মি.
৭. **ক.** $\sqrt{1 - P}$; **খ.** $\frac{1}{P}$
৮. **ক.** 20 মি.; **খ.** 625 বর্গ মি. **গ.** 155000 টাকা
৯. **খ.** ৩৭.৭৫

গণিত

সময় — ৪০ মিনিট পূর্ণমান— ৪০

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড: ১ ০ ৯

১. $a + \frac{1}{a} = \sqrt{2}$ হলে, $a^2 + \frac{1}{a^2}$ এর মান কত?
ক −2 খ 0 গ 4 ঘ 6

২. $\text{Log}_{\sqrt{7}} 7$ এর মান কত?
ক $\frac{1}{2}$ খ 2 গ $\sqrt{7}$ ঘ 7

৩. মূলদ সংখ্যা কোনটি?
ক $\sqrt{13}$ খ $\sqrt{14}$ গ $\sqrt{15}$ ঘ $\sqrt{16}$

৪. $0.6\dot{1}$ এর সামান্য ভগ্নাংশ কোনটি?
ক $\frac{20}{23}$ খ $\frac{11}{18}$ গ $\frac{61}{100}$ ঘ $\frac{2}{3}$

৫. $A = \{1, 2\}, B = \{3, 4\}$ হলে, $A \times B$ = কত?
ক $\{1, 3\}, \{1, 4\}, \{2, 3\}, \{2, 4\}$
খ $(1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 4)$
গ $\{(1, 3), (1, 4), (2, 3), (2, 4)\}$
ঘ $\{(1, 3)\}, \{(1, 4)\}, \{(2, 3)\}, \{(2, 4)\}$

৬. $f(x) = \frac{1 + x^2 + x^3}{x^2}$ হলে, $f(-1)$ এর মান কত?
ক −3 খ −1 গ 1 ঘ 3

নিচের তথ্যের আলোকে ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
$p^3 + \frac{1}{p^3} = 0$

৭. $p^2 + \frac{1}{p^2}$ এর মান কত?
ক 0 খ 1 গ 3 ঘ 5

৮. $\left(p - \frac{1}{p}\right)^2$ এর মান কত?
ক −7 খ −1 গ 1 ঘ 7

৯. $m^8 + m^4 - 2$ এর উৎপাদক কোনটি?
ক $m^4 - 2$ খ $m^3 - 1$
গ $m^2 + 2$ ঘ $m + 1$

১০. $y^2 + 5y - 6$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষিত রূপ কোনটি?
ক $(y + 3)(y - 2)$ খ $(y - 3)(y + 2)$
গ $(y + 6)(y - 1)$ ঘ $(y - 6)(y + 1)$

১১. $\left(\sqrt[11]{5}\right)^{5x-2} = \left(\sqrt[5]{5}\right)^{2x+1}$ সমীকরণের সমাধান কোনটি?
ক 7 খ 1 গ $\frac{3}{5}$ ঘ $\frac{1}{3}$

১২. লগারিদম পদ্ধতিতে —
i. বীজগণিতীয় রাশির ক্ষেত্রে e ভিত্তিক লগ হয়
ii. সংখ্যার ক্ষেত্রে 10 কে ভিত্তি হিসেবে ধরতে হয়
iii. লগ সারণীতে লগের ভিত্তি 10 ধরতে হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii
গ ii, iii ঘ i, ii ও iii

১৩. 729 এর লগ 4 হলে, ভিত্তি কত?
ক $6\sqrt{3}$ খ 6 গ $3\sqrt{3}$ ঘ 3

১৪. $3\sqrt[3]{3}$ এর 9 ভিত্তিক লগ কত?
ক $\frac{2}{3}$ খ 1 গ $\frac{8}{3}$ ঘ 4

১৫. কোনটি অভেদ?
ক $(x + 1)^2 - (x - 1)^2 = 4x$
খ $(x + 1)^2 - (x - 1)^2 = 2(x^2 + 1)$
গ $(x + y)^2 - (x - y)^2 = 2xy$
ঘ $(x - y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$

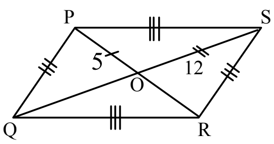
১৬. a, b, c ক্রমিক সমানুপাতী হলে —
i. a ঃ b = b ঃ c
ii. $a^2 = bc$
iii. $b^2 = ac$
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii
গ ii, iii ঘ i, ii ও iii

১৭. $(x^2 - 3)^2 = 0$ সমীকরণের মূল কয়টি?
ক 1টি খ 2টি গ 3টি ঘ 4টি

১৮. তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য (সে.মি.) দেওয়া হল। কোন ক্ষেত্রে ত্রিভুজ অঙ্কন সম্ভব?
ক 3, 5, 6 খ 4, 5, 9
গ 5, 6, 12 ঘ 6, 7, 16

১৯. ΔABC ও ΔDEF সর্বসম হবে যদি —
i. AB = DE, BC = EF এবং AC = DF হয়
ii. AB = DE, BC = EF এবং ∠B = ∠E হয়
iii. ∠A = ∠D, ∠B = ∠E এবং ∠C = ∠F হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii
গ ii, iii ঘ i, ii ও iii

নিচের চিত্রের আলোকে ২০ ও ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

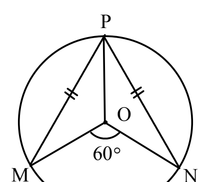


২০. ΔQOR এর ক্ষেত্রফল কত?
ক 17 বর্গ একক খ 30 বর্গ একক
গ 60 বর্গ একক ঘ 120 বর্গ একক

২১. চতুর্ভুজটির পরিসীমা কত?
ক 34 একক খ 52 একক
গ 60 একক ঘ 169 একক

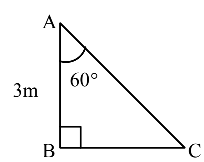
২২. কোনো বৃত্তের অধিচাপে অন্তর্লিখিত কোনটি?
ক সূক্ষ্মকোণ খ সমকোণ
গ স্থূলকোণ ঘ প্রবৃদ্ধ কোণ

২৩. বৃত্তের একটি বিন্দুতে কয়টি স্পর্শক আঁকা সম্ভব?
ক 1টি খ 2টি গ 3টি ঘ অসংখ্য



২৪. উপরের চিত্রে ∠POM = কত?
ক 60° খ 90° গ 120° ঘ 150°

নিচের চিত্রের আলোকে ২৫ ও ২৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



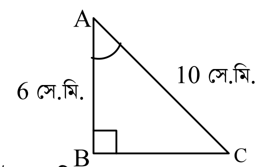
২৫. BC এর দৈর্ঘ্য কত?
ক $\frac{\sqrt{3}}{2}$ মি. খ $\sqrt{3}$ মি.
গ $2\sqrt{3}$ মি. ঘ $3\sqrt{3}$ মি.

২৬. AC এর দৈর্ঘ্য কত?
ক $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ মি. খ $3\sqrt{3}$ মি.
গ $6\sqrt{3}$ মি. ঘ $\sqrt{36}$ মি.

২৭. ΔPQR ও ΔMNO সদৃশ হলে —
i. ∠P = ∠M, ∠Q = ∠N এবং ∠R = ∠O হবে
ii. $\frac{PQ}{MN} = \frac{QR}{NO} = \frac{PR}{MO}$ হবে
iii. Δ ক্ষেত্র PQR ঃ Δ ক্ষেত্র MNO = QR^2 ঃ NO^2 হবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii গ ii, iii ঘ i, ii ও iii

২৮. কোনো বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য তিনগুণ বৃদ্ধি করলে উহার ক্ষেত্রফল কতগুণ বৃদ্ধি পাবে?
ক 3 গুণ খ 4 গুণ গ 8 গুণ ঘ 9 গুণ

২৯. ax + by = ab এবং ax − by = ab সমীকরণের সমাধান কোনটি?
ক (a, b) খ (b, a) গ (b, 0) ঘ (0, b)



৩০. উপরের চিত্রে ΔABC এর —
i. ক্ষেত্রফল 24 বর্গ সে.মি.
ii. পরিসীমা 60 সে.মি.
iii. ∠BAC > ∠ACB
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii
গ ii, iii ঘ i, ii ও iii

৩১. কোন সমীকরণটি মূল বিন্দুগামী?
ক 2x = 3y + 2 খ x + 3y = 5
গ 3x = 8y + 2 ঘ 4x = 3y

৩২. একটি চাকা 720 মিটার পথ যেতে 18 বার ঘুরে, চাকাটির পরিধি কত?
ক 40 মি. খ 738 মি.
গ 702 মি. ঘ 12980 মি.

৩৩. 13 সে.মি. উচ্চতাবিশিষ্ট বেলনের ভূমির ব্যাসার্ধ 6 সে.মি. হলে —
i. ভূমির ক্ষেত্রফল 113.10 বর্গ সে.মি.
ii. পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল 490.09 বর্গ সে.মি.
iii. আয়তন 1470.27 ঘন সে.মি.
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii
গ ii, iii ঘ i, ii ও iii

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৩৪ ও ৩৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
কোনো সমান্তর ধারার ১ম পদ 2 এবং সাধারণ অন্তর 3.

৩৪. ধারাটির n তম পদ কত?
ক 3n + 1 খ $\frac{n(3n + 1)}{2}$
গ 3n − 1 ঘ $\frac{n(3n - 1)}{2}$

৩৫. ধারাটির প্রথম 8 পদের যোগফল কত?
ক 23 খ 25 গ 100 ঘ 124

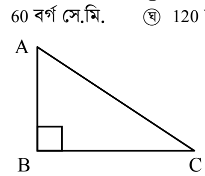
৩৬. 4 + 8 + 16 + ... ধারাটির সাধারণ পদ কত?
ক 2^{n-1} খ 2^{n+1} গ 8^{n-1} ঘ 8^{n+1}

৩৭. কোনটির অসংখ্য প্রতিসাম্য রেখা রয়েছে?
ক বৃত্তের খ বর্গের
গ ত্রিভুজের ঘ আয়তের

৩৮. ১৫, ১৭, ২৪, ২১, ১৬, ১৭, ২৩, ১৮, ২০, ২২ উপাত্তসমূহের মধ্যক কোনটি?
ক ১৭ খ ১৭.৫ গ ১৮.৫ ঘ ১৯

৩৯. একটি রম্বসের কর্ণের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 10 সে.মি. ও 12 সে.মি. এর ক্ষেত্রফল কত?
ক 11 বর্গ সে.মি. খ 22 বর্গ সে.মি.
গ 60 বর্গ সে.মি. ঘ 120 বর্গ সে.মি.

৪০.



চিত্রে, 2AB = BC হলে —
i. ∠BAC = 60°
ii. ∠BAC = ∠ACB = 45°
iii. ∠ACB = 30°
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii
গ ii, iii ঘ i, ii ও iii

উত্তর

১ খ	২ খ	৩ ঘ	৪ খ	৫ গ	৬ গ	৭ খ	৮ খ	৯ ঘ	১০ গ	১১ ক	১২ ঘ	১৩ গ	১৪ ক	১৫ ক	১৬ খ	১৭ ঘ	১৮ ক	১৯ ক	২০ খ
২১ খ	২২ ক	২৩ ক	২৪ ঘ	২৫ ঘ	২৬ ঘ	২৭ ঘ	২৮ গ	২৯ গ	৩০ খ	৩১ ঘ	৩২ ক	৩৩ খ	৩৪ গ	৩৫ গ	৩৬ খ	৩৭ ক	৩৮ ঘ	৩৯ গ	৪০ খ

কুমিল্লা বোর্ড-২০১৫

গণিত (আবশ্যিক) বিষয় কোড : | ১ | ০ | ৯ |

সৃজনশীল প্রশ্ন

সময়-২ ঘণ্টা ১০ মিনিট মান: ৬০

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

ক-বিভাগ: বীজগণিত

১. ▶ $U = \{x : x \in$ ô এবং $x \le 7\}$

$A = \{x : x \in$ ô এবং $x^2 > 8$ এবং $x^3 < 220\}$

$B = \{x : x \in$ ô, x জোড় সংখ্যা এবং $x < 8\}$

$C = \{x : x \in$ ô ও x, 6 এর গুণনীয়ক$\}$

ক. A সেটকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর। ২

খ. $P(A' \cap B')$ নির্ণয় কর। ৪

গ. $D = B - C$ হলে $(B \cup C) \times D$ নির্ণয় কর। ৪

২. ▶ $x^2 - \sqrt{5}x + 1 = 0$ একটি বীজগাণিতিক সমীকরণ।

ক. $x + \frac{1}{x}$ এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. $x^4 - \frac{1}{x^4}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. প্রমাণ কর যে, $x^5 + \frac{1}{x^5} = 5\sqrt{5}$. ৪

৩. ▶ $215 + 213 + 211 + \dots\dots\dots + 175 = S_1$ এবং

$24 + 96 + 384 + \dots\dots$ ধারাটির প্রথম পাঁচটি পদের সমষ্টি $= S_2$.

ক. S_1 এর দশম পদ নির্ণয় কর। ২

খ. S_1 এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. S_1 এবং S_2 এর অনুপাত বের কর। ৪

খ-বিভাগ: জ্যামিতি

৪. ▶ ΔPQR এর $\angle Q$ ও $\angle R$ এর সমদ্বিখন্ডক O বিন্দুতে পরস্পর মিলিত হয়েছে।

ক. উপরের তথ্যের আলোকে চিত্রটি আঁক। ২

খ. প্রমাণ কর যে, $2\angle QOR = 180° - \angle QPR$. ৪

গ. PQR ত্রিভুজটি সমবাহু হলে প্রমাণ কর যে, $PO = QO = RO$. ৪

৫. ▶ একটি বর্গের পরিসীমা $P = 12$ সে.মি. এবং $\angle x = 50°$; $\angle y = 70°$.

ক. বর্গটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২

খ. বর্গটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক] ৪

গ. $\frac{P}{2}, \frac{P}{3}$ কোনো ট্রাপিজিয়ামের দুটি সমান্তরাল বাহু এবং $\frac{P}{2}$ বাহু সংলগ্ন দুটি কোণ $\angle x$, $\angle y$ হলে ট্রাপিজিয়ামটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক] ৪

৬. ▶ O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে PM ও PN জ্যা কেন্দ্রগামী নয়।

ক. উপরের তথ্যের আলোকে চিত্রটি অঙ্কন কর। ২

খ. দেখাও যে $\angle MPN = \frac{1}{2}\angle MON$. ৪

গ. যদি PMQN চতুর্ভুজটি বৃত্তে অন্তর্লিখিত হয় তবে প্রমাণ কর যে, $\angle MQN + \angle MPN = 180°$. ৪

গ-বিভাগ: ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

৭. ▶ $\frac{\cos A + \sin A}{\cos A - \sin A} = \frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} - 1}$, $\angle B = 60°$.

ক. $\operatorname{cosec}^2 B + \cot^2 B$ এর মান নির্ণয় কর। ২

খ. A এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. $4\sin^2\theta - (2 + 2\sqrt{3})\sin\theta + \sqrt{3} = 0$ সমীকরণটি সমাধান করে দেখাও যে, $\theta = 2A$ অথবা $\theta = A$। ৪

৮. ▶ নাটোর উত্তরা গণভবনের ভেতর একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য 60 মি. এবং প্রস্থ 40 মি.। বাগানের ভেতর সমান পাড়বিশিষ্ট একটি পুকুর আছে। পুকুরের ক্ষেত্রফল বাগানের ক্ষেত্রফলের এক-তৃতীয়াংশ।

ক. বাগানের কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২

খ. পুকুরের পরিসীমা নির্ণয় কর। ৪

গ. পুকুরের পরিসীমার সমান পরিসীমা বিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্রের মেঝে 30 সে.মি. বর্গাকার টালী দিয়ে বাঁধতে মোট কতটি টালী লাগবে? ৪

ঘ-বিভাগ: পরিসংখ্যান

৯. ▶ ১০ম শ্রেণির ৭০ জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা সারণি হলো —

শ্রেণিব্যাপ্তি	৫০-৫৪	৫৫-৫৯	৬০-৬৪	৬৫-৬৯	৭০-৭৯
গণসংখ্যা	৭	১২	১৮	২৪	৯

ক. প্রচুরক নির্ণয়ের সূত্রটি লিখ ও বিবৃত কর। ২

খ. প্রদত্ত উপাত্ত হতে গড় নির্ণয় কর। ৪

গ. প্রদত্ত উপাত্ত হতে অজিভ রেখা আঁক। ৪

উত্তরমালা

১. **ক.** $A = \{3, 4, 5, 6\}$
খ. $\{\{1\}, \{7\}, \{1, 7\}, \phi\}$
গ. $\{(1, 4), (2, 4), (3, 4), (4, 4), (6, 4)\}$

২. **ক.** $\sqrt{5}$
খ. $3\sqrt{5}$

৩. **ক.** 197
খ. 4095
গ. 1365 : 2728

৫. **ক.** 9 বর্গ সে.মি.

৭. **ক.** $\frac{5}{3}$
খ. $A = 30°$

৮. **ক.** 72.11 মি. (প্রায়)
খ. 120 মিটার
গ. 10,000টি

৯. **খ.** ৬৩.১৪ (প্রায়)

গণিত

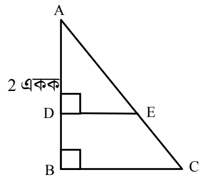
সময় — ৪০ মিনিট পূর্ণমান — ৪০

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড: | ১ | ০ | ৯ |

১. দুই অঙ্কবিশিষ্ট একটি সংখ্যার দশক স্থানীয় অঙ্ক একক স্থানীয় অঙ্কের তিনগুণ। একক স্থানীয় অঙ্ক x হলে, সংখ্যাটি কত হবে?
ⓚ 31x ⓚ 13x ⓖ 4x ⓖ $3x^2$

নিচের চিত্র অনুযায়ী ২ ও ৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



AD = BD, AE = CE, CE = 2.5 একক।

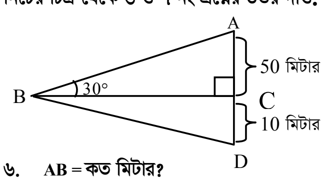
২. BC = কত একক?
ⓚ 3 ⓚ 4 ⓖ 5 ⓖ 6

৩. DE = কত একক?
ⓚ 3 ⓚ 2.5 ⓖ 2 ⓖ 1.5

৪. সর্বনিম্ন কয়টি উপাত্ত জানা থাকলে একটি নির্দিষ্ট চতুর্ভুজ অঙ্কন সম্ভব?
ⓚ 3 ⓚ 4 ⓖ 5 ⓖ 6

৫. কোনো মিশ্রণে পানি ও সিরাপের অনুপাত 2 ঃ 3 হলে, এতে শতকরা কত ভাগ পানি আছে?
ⓚ 20 ⓚ 30 ⓖ 40 ⓖ 50

নিচের চিত্র থেকে ৬ ও ৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



৬. AB = কত মিটার?
ⓚ 25 ⓚ $25\sqrt{3}$ ⓖ 100 ⓖ $100\sqrt{3}$

৭. BD = কত মিটার?
ⓚ 76.60 প্রায় ⓚ 86.02 (প্রায়)
ⓖ 87.18 (প্রায়) ⓖ 186.60 (প্রায়)

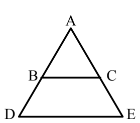
৮. যদি কোনো বর্গক্ষেত্রের প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য 20% বৃদ্ধি পায় তবে ক্ষেত্রফল শতকরা কত ভাগ বৃদ্ধি পাবে?
ⓚ 36 ⓚ 44 ⓖ 72 ⓖ 80

৯.

x	0	–1	2
y	–1	–3	3

নিচের কোনটির জন্য ছকটি সঠিক?
ⓚ y = 5x – 1 ⓚ y = 4x – 1
ⓖ y = 3x – 1 ⓖ y = 2x – 1

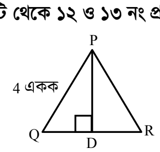
১০.



চিত্রে BC || DE.
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ AB ঃ BC = AD ঃ DE
ⓚ AD ঃ DB = AE ঃ EC
ⓖ BC ঃ DE = AD ঃ AE
ⓖ AD ঃ DE = AE ঃ CD

১১. সুষম ষড়ভুজের কয়টি প্রতিসাম্য রেখা রয়েছে?
ⓚ 3 ⓚ 4 ⓖ 5 ⓖ 6

নিচের চিত্রটি থেকে ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



PQR একটি সমবাহু ত্রিভুজ।

১২. QD = কত একক?
ⓚ 1 ⓚ $\sqrt{2}$ ⓖ 2 ⓖ 4

১৩. ত্রিভুজটির উচ্চতা কত একক?
ⓚ $2\sqrt{3}$ ⓚ $\frac{4}{\sqrt{3}}$ ⓖ $\sqrt{3}$ ⓖ $\frac{2}{\sqrt{3}}$

১৪. গ্রীষ্মকালে বাংলাদেশের কোনো একটি অঞ্চলের ১০ দিনের তাপমাত্রা (সেন্ট্রিগ্রেড) হলো 20°, 22°, 17°, 34°, 20°, 35°, 21°, 24°, 25°, 27° সংখ্যাসূচক উপাত্তের প্রচুরক কোনটি?
ⓚ 17° ⓚ 20° ⓖ 22° ⓖ 24°

১৫. উপাত্তসমূহ সারণিভুক্ত করা হলে প্রতি শ্রেণিতে যতগুলো উপাত্ত অন্তর্ভুক্ত হয় এর নির্দেশক নিচের কোনটি?
ⓚ শ্রেণি সীমা ⓚ শ্রেণির মধ্যবিন্দু
ⓖ শ্রেণি সংখ্যা ⓖ শ্রেণির গণসংখ্যা

১৬.

ওজন (কেজি)	৪৫	৫০	৫৫	৬০	৬৫	৭০
গণসংখ্যা	২	৬	৮	১৬	১২	৬

মধ্যক কত?
ⓚ ৫০ ⓚ ৫৫ ⓖ ৬০ ⓖ ৬৫

১৭. নিচের কোনটি ফাঁকা সেট?
ⓚ {x ∈ ℕ ঃ x মৌলিক সংখ্যা এবং 23 < x < 29}
ⓚ {x ঃ x বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যা এবং 23 < x < 29}
ⓖ {x ∈ ℕ ঃ 23 < x < 29}
ⓖ {x ∈ ℝ ঃ 23 < x < 29}

১৮. 5.78 সংখ্যাটিকে সামান্য ভগ্নাংশে প্রকাশ করলে নিচের কোনটি হবে?
ⓚ $5\frac{78}{90}$ ⓚ $5\frac{78}{9}$ ⓖ $5\frac{71}{90}$ ⓖ $5\frac{71}{9}$

১৯. A = {2, 3, 5} এবং R = {(x, y) : x ∈ A, y ∈ A এবং y = x – 1} হলে, R কে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ করলে নিচের কোনটি হবে?
ⓚ {(2, 3)} ⓚ {(3, 2)}
ⓖ {(3, 3)} ⓖ {(5, 5)}

২০. i. $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
ii. $(a + b)^2 = (a – b)^2 + 4ab$
iii. $(a + b)^4 – (a – b)^4 = 8ab (a^2 + b^2)$
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ⓚ i ও ii ⓖ i ও iii ⓖ i, ii ও iii

২১. যদি $f(x)$ এর মাত্রা ধনাত্মক হয় তবে কোন শর্তে $f(x)$ কে $(ax + b)$ দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ হয় $f\left(-\frac{b}{a}\right)$?
ⓚ a ≠ 0 ⓚ a = 0 ⓖ a > 0 ⓖ a < 0

নিচের সমীকরণটি থেকে ২২ ও ২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 7$; যেখানে x > 0

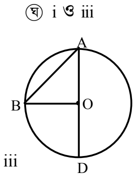
২২. $x^3 + \frac{1}{x^3}$ = কত?
ⓚ 0 ⓚ $3\sqrt{7}$ ⓖ $4\sqrt{7}$ ⓖ $7\sqrt{7}$

২৩. $x^3 – \frac{1}{x^3}$ = কত?
ⓚ $3\sqrt{3}$ ⓚ $3\sqrt{7}$ ⓖ $6\sqrt{3}$ ⓖ $7\sqrt{7}$

২৪. $\log_a 200 = 2$ হলে a এর মান কত হবে?
ⓚ $10\sqrt{2}$ ⓚ $5\sqrt[3]{2}$ ⓖ $5\sqrt{3}$ ⓖ $10\sqrt{5}$

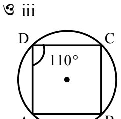
২৫. কখন কোনো একটি নির্দিষ্ট ত্রিভুজ অঙ্কন সম্ভব নয়? যখন দেয়া থাকে —
i. তিনটি বাহু
ii. তিনটি কোণ
iii. দুইটি বাহু ও তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ⓚ ii ⓖ iii ⓖ i ও iii

২৬. চিত্রে —



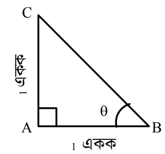
i. ∠BOD = ∠OAB + ∠OBA
ii. $\angle BAD = \frac{1}{2}\angle BOD$
iii. ∠OAB = ∠OBA
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓚ i ও iii
ⓖ ii ও iii ⓖ i, ii ও iii

২৭.



চিত্রে ∠ABC = কত ডিগ্রী?
ⓚ 70° ⓚ 80° ⓖ 90° ⓖ 110°

২৮.



cosθ = কত?
ⓚ 1 ⓚ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ⓖ $\sqrt{2}$ ⓖ 2

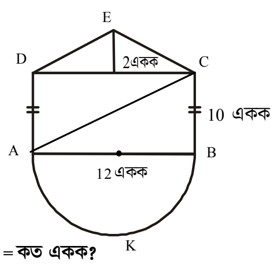
২৯. i. $\sin^2\theta = 1 + \cos^2\theta$
ii. $\sec^2\theta = 1 + \tan^2\theta$
iii. $\operatorname{cosec}^2\theta = 1 + \cot^2\theta$
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓚ i ও iii
ⓖ ii ও iii ⓖ i, ii ও iii

৩০. কোন শর্তে $a_1x + b_1y = c_1$, $a_2x + b_2y = c_2$ সমীকরণ জোটটি সঙ্গতিপূর্ণ ও পরস্পর অনির্ভরশীল হবে?
ⓚ $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ ⓚ $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$
ⓖ $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ ⓖ $\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2}$

৩১. $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}$, ... অনুক্রমটির সাধারণ পদ নিচের কোনটি?
ⓚ $\frac{1}{n}$ ⓚ $\frac{n-1}{n+1}$ ⓖ $\frac{1}{2^n}$ ⓖ $\frac{n}{n+1}$

৩২. $\frac{1}{\sqrt{2}} – 1 + \sqrt{2}$ – .... ধারাটির অষ্টম পদ কত?
ⓚ –16 ⓚ –8 ⓖ 8 ⓖ 32

নিচের তথ্য অনুসারে ৩৩, ৩৪ ও ৩৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



৩৩. AC = কত একক?
ⓚ 13.52 (প্রায়) ⓚ 14.12 (প্রায়)
ⓖ 15.01 (প্রায়) ⓖ 15.62 (প্রায়)

৩৪. CDE ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক?
ⓚ 12 ⓚ 20 ⓖ 24 ⓖ 120

৩৫. AKB অর্ধবৃত্তের পরিধি কত একক?
ⓚ 18 ⓚ 18.85 (প্রায়)
ⓖ 37.7 (প্রায়) ⓖ 96

৩৬. নিচের কোনটি মূলদ সংখ্যা?
ⓚ $\sqrt{11}$ ⓚ $\frac{\sqrt{6}}{3}$ ⓖ $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{7}}$ ⓖ $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{48}}$

৩৭. $(a + b – c)^2$ = কত?
ⓚ $a^2 + b^2 + c^2 – 2ab – 2bc – 2ca$
ⓚ $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab – 2bc – 2ca$
ⓖ $a^2 + b^2 – c^2 + 2ab – 2bc + 2ca$
ⓖ $a^2 + b^2 – c^2 + 2ab – 2bc – 2ca$

৩৮. কোন শর্তে $a^0 = 1$?
ⓚ a = 0 ⓚ a ≠ 0 ⓖ a > 1 ⓖ a < 1

৩৯. $a \times 10^n$ হলো কোনো সংখ্যাকে বৈজ্ঞানিক আকারে প্রকাশিত রূপ, যেখানে —
ⓚ 1 < a < 10 ⓚ 1 < a ≤ 10
ⓖ 1 ≤ a ≤ 10 ⓖ 1 ≤ a < 10

৪০. $\frac{z-2}{z-1} = 2 – \frac{1}{z-1}$ এর সমাধান সেট নিচের কোনটি?
ⓚ {1} ⓚ {0} ⓖ { } ⓖ {2}

উত্তর

১	ক	২	ক	৩	ঘ	৪	গ	৫	গ	৬	গ	৭	গ	৮	খ	৯	ঘ	১০	খ	১১	ঘ	১২	গ	১৩	ক	১৪	খ	১৫	ঘ	১৬	গ	১৭	ক	১৮	গ	১৯	খ	২০	ঘ
২১	ক	২২	গ	২৩	গ	২৪	ক	২৫	খ	২৬	ঘ	২৭	ক	২৮	খ	২৯	গ	৩০	ক	৩১	ঘ	৩২	খ	৩৩	ঘ	৩৪	ক	৩৫	খ	৩৬	ঘ	৩৭	খ	৩৮	খ	৩৯	ঘ	৪০	গ

চট্টগ্রাম বোর্ড-২০১৫

গণিত (আবশ্যিক) বিষয় কোড : | ১ | ০ | ৯ |

সৃজনশীল প্রশ্ন

সময়-২ ঘণ্টা ১০ মিনিট মান: ৬০

*[দ্রষ্টব্য: ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক বিভাগ হতে **দু'টি**, খ বিভাগ হতে **দু'টি**, গ বিভাগ হতে **একটি** এবং ঘ বিভাগ হতে **একটি** করে মোট **ছয়টি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]*

ক-বিভাগ: বীজগণিত

১. ▶ $P = \{x : x \in$ ô এবং $x^2 - 7x + 6 = 0\}$
$Q = \{x : x \in$ ô এবং $1 \le x < 5\}$
$R = \{2, 4, 6\}$ হলে —

ক. P সেটটিকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর। ২
খ. প্রমাণ কর যে, $(P \backslash Q) \cup (Q \backslash P) = (P \cup Q) \backslash (P \cap Q)$. ৪
গ. দেখাও যে, $P \times (Q \cup R) = (P \times Q) \cup (P \times R)$. 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. ▶ L, M, N তিনটি বীজগাণিতিক রাশি যেখানে,
$L = \frac{x^a}{x^b}, M = \frac{x^b}{x^c}, N = \frac{x^c}{x^a}$.

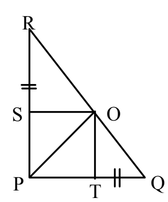
ক. $L = 1$ হলে দেখাও যে, $a = b$. ২
খ. প্রমাণ কর যে, $\sqrt[ab]{L} \times \sqrt[bc]{M} \times \sqrt[ca]{N} = 1$. ৪
গ. উদ্দীপকের আলোকে দেখাও যে,
$\log_k L^{a+b} + \log_k M^{b+c} + \log_k N^{c+a} = 0$. ৪

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 দুটি কাঠি এবং 45° 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 আবশ্যক] ৪
গ. কাঠি দুটিকে কোণের সামান্তরিকের কর্ণ এবং প্রদত্ত কোণটিকে তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ ধরে সামান্তরিকটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক] ৪

৫. ▶



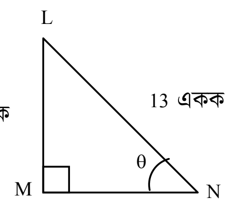
ক. উপরোক্ত চিত্রের জ্যামিতিক বর্ণনা দাও। ২
খ. প্রমাণ কর যে, $OQ^2 + OR^2 = 2OP^2$ ৪
গ. PR = 4.4 সে.মি., হলে দেখাও যে, Δ-ক্ষেত্র PQR = 2 × Δ-ক্ষেত্র POQ. ৪

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

ক. A ও B বিন্দু দিয়ে দুইটি বৃত্তের একটি সাধারণ জ্যা আঁক। ২
খ. প্রমাণ কর যে, CC′ রেখাংশ AB জ্যাকে সমকোণে সমদ্বিখন্ডিত 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. ▶



ক. cotθ এর মান নির্ণয় কর। ২
খ. উদ্দীপকের আলোকে প্রমাণ কর যে, $\tan^2\theta - \sin^2\theta = \tan^2\theta . \sin^2\theta$ ৪
গ. জ্যামিতিক পদ্ধতিতে প্রমাণ কর যে, $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ ৪

৮. ▶ একটি বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা একটি আয়তক্ষেত্রের পরিসীমার সমান। আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য, প্রস্থের দ্বিগুণ এবং ক্ষেত্রফল 968 বর্গমিটার হলে —

ক. আয়তক্ষেত্রটির পরিসীমা নির্ণয় কর। ২
খ. বর্গক্ষেত্রটির কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
গ. 25 সে.মি. বর্গাকার পাথর দিয়ে বর্গক্ষেত্রটি বাঁধাইতে মোট কতটি পাথর লাগবে? ৪

ঘ-বিভাগ: পরিসংখ্যান

৯. ▶ নিচে ৩০ জন শিক্ষার্থীর বার্ষিক পরীক্ষায় গণিতে প্রাপ্ত নম্বর দেওয়া হলো :

৭০	৬৮	৯৫	৬৫	৭৮	৮২	৮৬	৮১	৮৫	৯০
৯৭	৮৬	৭৮	৭১	৭৭	৯২	৯০	৮৩	৬৯	৮৭
৮০	৮২	৯৫	৯৭	৭৫	৭৭	৭৯	৮০	৯১	৭৩

ক. শ্রেণি ব্যবধান ৬ ধরে গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি কর। ২
খ. প্রাপ্ত উপাত্তের মধ্যক নির্ণয় কর। ৪
গ. প্রদত্ত উপাত্ত থেকে আয়তলেখ অঙ্কন কর। ৪

উত্তরমালা

১. ক. $P = \{1, 6\}$
২. ক. $\sqrt{6} - \sqrt{5}$
খ. $920\sqrt{6}$
৭. ক. $\frac{5}{12}$
৮. ক. 132 মিটার
খ. 46.67 মিটার (প্রায়)
গ. 17424টি
৯. খ. ৮১.৮

গণিত

সময় — ৪০ মিনিট পূর্ণমান — ৪০

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড: | ১ | ০ | ৯ |

১. $f(x) = x^5 + 5x - 3$ হলে, $f(1)$ এর মান কত?
ক –9 খ –7 গ 3 ঘ 7

২. ত্রিকোণমিতিক সম্পর্কের ক্ষেত্রে —
i. $\operatorname{cosec}^2\theta = 1 - \cot^2\theta$
ii. $\sec^2\theta - \tan^2\theta = 1$
iii. $\cos^2\theta = 1 - \sin^2\theta$
নিচের কোনটি সঠিক?
ক ii খ iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৩. $a + b = 3$ এবং $ab = 1$ হলে $a^3 + b^3 + (a - b)^2$ এর মান কত?
ক 23 খ 31 গ 41 ঘ 49

৪. বাস্তব সংখ্যার ক্ষেত্রে —
i. $\sqrt{49}$ একটি মৌলিক সংখ্যা
ii. 0.03 একটি প্রকৃত ভগ্নাংশ
iii. $2 + \sqrt{2}$ একটি অমূলদ সংখ্যা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৫. $A = \{x : x \in N$ এবং $2 < x \leq 6\}$ সেটটি তালিকা পদ্ধতিতে নিচের কোনটি?
ক $A = \{2, 3, 4, 5, 6\}$ খ $A = \{3, 4, 5, 6\}$
গ $A = \{2, 3, 4, 5\}$ ঘ $A = \{3, 4, 5\}$

নিচের তথ্যের আলোকে ৬ ও ৭নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
$x = 5 + 2\sqrt{6}$

৬. $x + \frac{1}{x}$ এর মান কত?
ক $2\sqrt{2}$ খ $2\sqrt{3}$ গ $4\sqrt{6}$ ঘ 10

৭. $x^3 - \frac{1}{x^3}$ এর মান নিচের কোনটি?
ক $2\sqrt{2}$ খ $18\sqrt{3}$
গ $372\sqrt{6}$ ঘ $396\sqrt{6}$

৮. যদি $x + y = 1$ হয়, তবে —
i. $x^3 + y^3 = 1 - 2xy$
ii. $x^3 + y^3 - xy = 1 - 4xy$
iii. $(x - y)^2 = 1 - 4xy$
নিচের কোনটি সঠিক?
ক ii খ iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৯. $(x^{-1} + y^{-1})^{-1}$ এর মান কত?
ক $\frac{x+y}{xy}$ খ $\frac{1}{x+y}$ গ $x + y$ ঘ $\frac{xy}{x+y}$

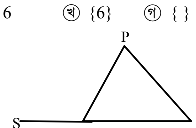
১০. $\left(\frac{1}{\sqrt{a}}\sqrt[3]{x}\right)^{-3}$ এর সরল মান নিচের কোনটি?
ক $\frac{x}{\sqrt{a^3}}$ খ $\frac{\sqrt{a^3}}{x}$ গ $\frac{x}{a^3}$ ঘ $\frac{x^3}{\sqrt{a^3}}$

১১. $\log_{\sqrt{2}}16$ এর মান কত?
ক 2 খ 3 গ 4 ঘ 8

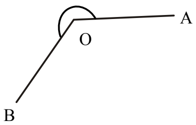
১২. $2\sqrt{2}$ এর 2 ভিত্তিক লগ কত?
ক $\frac{3}{2}$ খ $\frac{2}{3}$ গ $\frac{3}{4}$ ঘ $\frac{4}{3}$

১৩. লাভ-ক্ষতির ক্ষেত্রে —
i. ক্রয়মূল্য – বিক্রয় মূল্য = ক্ষতি
ii. বিক্রয় মূল্য – ক্রয় মূল্য = লাভ
iii. লাভ বা ক্ষতি ক্রয়মূল্যের উপর নির্ভর করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৪. $\sqrt{2x - 3} + 5 = 2$ সমীকরণটির সমাধান সেট নিচের কোনটি?
ক 6 খ {6} গ { } ঘ {ϕ}

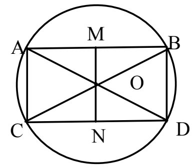
১৫.


PQR একটি সমবাহু ত্রিভুজ, QR বাহুকে S পর্যন্ত বর্ধিত করা হল। ∠PRS এর মান কত ডিগ্রি?
ক 150° খ 120° গ 90° ঘ 60°

১৬.


চিত্রে —
i. $\angle AOB > 180°$
ii. $\angle AOB < 180°$
iii. $\angle AOB$ একটি প্রবৃদ্ধ কোণ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ১৭-১৯ নং প্রশ্নের উত্তর দও:



O কেন্দ্রবিশিষ্ট ABCD বৃত্তে AD ও BC ব্যাস,
$MN \perp AB$, $AB = 8cm$ এবং $ON = 3cm$.

১৭. AM বাহুর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.?
ক 4 খ 5 গ 6 ঘ 8

১৮. বৃত্তটির ব্যাসার্ধ কত সে.মি.?
ক 3 খ 4 গ 5 ঘ 6

১৯. বৃত্তটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?
ক 75.4 খ 78.54
গ 83.44 ঘ 85.48

২০. $\tan\theta = \frac{3}{4}$ হলে $\cos^2\theta$ এর মান কত?
ক $\frac{16}{9}$ খ $\frac{25}{16}$ গ $\frac{9}{16}$ ঘ $\frac{16}{25}$

২১. যদি $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$ হয় তবে $\frac{6x + y}{3x + 2y}$ এর মান কত?
ক $\frac{4}{5}$ খ $\frac{14}{15}$ গ $\frac{5}{4}$ ঘ $\frac{20}{13}$

২২. একটি দ্রব্য 20% লাভে বিক্রয় করা হল, বিক্রয় মূল্য এবং ক্রয় মূল্যের অনুপাত কোনটি?
ক 5 : 4 খ 6 : 5 গ 5 : 6 ঘ 4 : 5

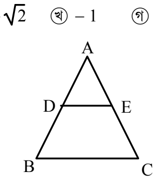
২৩. $x - 2y = 8$ এবং $3x - 2y = 4$ সমীকরণ জোটে x এর মান কত?
ক –5 খ –2 গ 2 ঘ 5

২৪. $2x + y = 12$ এবং $x - y = 3$ সমীকরণ জোট—
i. সঙ্গতিপূর্ণ
ii. অনির্ভরশীল
iii. নির্ভরশীল
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii ও iii খ ii ও iii
গ i ও iii ঘ i ও ii

২৫. সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য 8 সে.মি. হলে এর উচ্চতা কত?
ক $2\sqrt{3}$ খ $4\sqrt{3}$ গ $16\sqrt{3}$ ঘ $32\sqrt{3}$

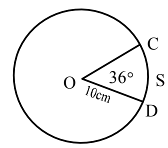
২৬. 6 + 9 + 12 + ... ধারাটির কততম পদ 93?
ক 30 খ 29 গ 28 ঘ 27

২৭. $\frac{1}{\sqrt{2}}, -1, \sqrt{2}$ ধারাটির সাধারণ অনুপাত কত?
ক $-\sqrt{2}$ খ – 1 গ $-\frac{1}{\sqrt{2}}$ ঘ $\sqrt{2}$

২৮.


উপরের চিত্রে যদি BC || DE হয়, তবে —
i. $\frac{AB}{AD} = \frac{AC}{AE}$ ii. $\frac{AB}{BD} = \frac{AC}{CE}$
iii. $\frac{AB}{BC} = \frac{AC}{DE}$
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii
গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৯. যদি একটি আয়তক্ষেত্রের সন্নিহিত বাহুদ্বয় 8 সে.মি. এবং 15 সে.মি. হয় তবে আয়তক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য কত সে.মি.?
ক 23 খ 17 গ 12.68 ঘ 11.31

৩০.


উপরের চিত্রে CD চাপের দৈর্ঘ্য কত?
ক 2π খ $\frac{\pi}{2}$ গ $\frac{\pi}{18}$ ঘ $\frac{\pi}{36}$

৩১. একটি ঘনকের প্রতিটি ধার 3 সে.মি. হলে ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য কত সে.মি.?
ক $2\sqrt{3}$ খ $3\sqrt{2}$ গ $3\sqrt{3}$ ঘ 9

10 জন শ্রমিকের মঙ্গলবারের পারিশ্রমিক নিম্নরূপ—
150, 130, 145, 170, 140,
190, 180, 165, 175, 200

উপরের তথ্যের আলোকে ৩২-৩৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৩২. উপাত্তগুলোর পরিসর কত?
ক 69 খ 70 গ 71 ঘ 75

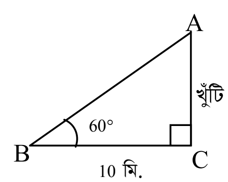
৩৩. শ্রেণি ব্যবধান 10 হলে শ্রেণি সংখ্যা কত হবে ?
ক 9 খ 8 গ 7 ঘ 6

৩৪. উপাত্তগুলোর গাণিতিক গড় কত?
ক 165.4 খ 165 গ 164.5 ঘ 164

৩৫. $x = \{a, b, c\}$ হলে x এর প্রকৃত উপসেট কয়টি?
ক 3 খ 6 গ 7 ঘ 8

৩৬. $0.5\dot{i}$ এর সামান্য ভগ্নাংশ কোনটি?
ক $\frac{23}{45}$ খ $\frac{51}{100}$ গ $\frac{1}{2}$ ঘ $\frac{23}{99}$

৩৭. $C = \{a, b\}$ এবং $D = \{a, b\}$ হলে $C - D$ কোনটি?
ক {0} খ {ϕ} গ ϕ ঘ {a, b}

৩৮.


উপরের চিত্রে খুঁটির দৈর্ঘ্য কত মিটার?
ক 5 খ $\frac{10}{\sqrt{3}}$ গ $5\sqrt{3}$ ঘ $10\sqrt{3}$

৩৯. $(x + 3, y - 5) = (5, 3)$ হলে $(x, y) =$ কত?
ক (2, –2) খ (2, 8)
গ (0, 10) ঘ (8, 8)

৪০. ΔABC অঙ্কনের জন্য নিচের কোন তথ্যগুলো প্রযোজ্য হবে?
ক AB = 3cm, BC = 6cm, AC = 10cm
খ ∠A = 50°, ∠B = 30°, ∠C = 100°
গ AB = 5cm, BC = 10cm, AC = 6cm
ঘ ∠A = 60°, ∠B = 40°, ∠C = 80°
[বি. দ্র: খ, গ ও ঘ তিনটি সঠিক।]

উত্তর

১ গ	২ গ	৩ ক	৪ ঘ	৫ খ	৬ ঘ	৭ ঘ	৮ গ	৯ ঘ	১০ খ	১১ ঘ	১২ ক	১৩ ঘ	১৪ গ	১৫ খ	১৬ গ	১৭ ক	১৮ গ	১৯ খ	২০ ঘ
২১ গ	২২ খ	২৩ খ	২৪ ঘ	২৫ খ	২৬ ক	২৭ ক	২৮ ক	২৯ খ	৩০ ক	৩১ গ	৩২ গ	৩৩ খ	৩৪ গ	৩৫ গ	৩৬ ক	৩৭ গ	৩৮ ঘ	৩৯ খ	৪০

সিলেট বোর্ড-২০১৫

গণিত (আবশ্যিক) বিষয় কোড : | ১ | ০ | ৯ |

সৃজনশীল প্রশ্ন

সময়-২ ঘণ্টা ১০ মিনিট মান: ৬০

*[দ্রষ্টব্য: ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক বিভাগ হতে **দু'টি**, খ বিভাগ হতে **দু'টি**, গ বিভাগ হতে **একটি** এবং ঘ বিভাগ হতে **একটি** করে মোট **ছয়টি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]*

ক-বিভাগ: বীজগণিত

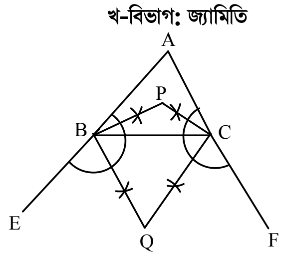
১. ▶ $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
$A = \{x : x \in ô$ এবং $x^2 - (a + b) x + ab = 0\}$
$B = \{x : x \in ô; x^2 > 15$ এবং $x^3 < 225\}$
$C = \{x \in ô : 4 < x \leq 7\}$
ক. A সেটকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর। ২
খ. প্রমাণ কর যে, $(B \cup C)' = B' \cap C'$. ৪
গ. $A \times (B \cup C)$ এবং $A \times (B \cap C)$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

২. ▶ $p^2 - 1 = 4p$ হলে —
ক. $\left(p + \frac{1}{p}\right)^2$ এর মান নির্ণয় কর। ২
খ. $\frac{p^3 + 5p}{p^4 + 4p^2 - 5} \times \sqrt[3]{64}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪
গ. দেখাও যে, $p^4 = 322 - \frac{1}{p^4}$ ৪

৩. ▶ $6 + x + y + z + 96 + ...$ একটি গুণোত্তর ধারা।
ক. সমান্তর ধারা ও অনুক্রম এর মধ্যে দুইটি পার্থক্য লিখ। ২
খ. x, y এবং z এর মান নির্ণয় কর। ৪
গ. উদ্দীপকের ধারাটি লেখ। ধারাটির প্রথম n সংখ্যক পদের সমষ্টি 3066 হলে, n-এর মান কত? ৪

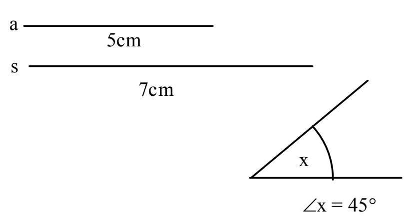
খ-বিভাগ: জ্যামিতি

৪. ▶



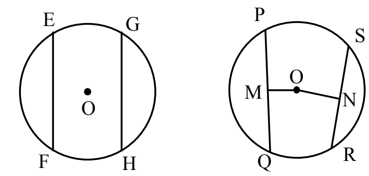
ক. সমরেখ ও সমবৃত্ত কাকে বলে? ২
খ. প্রমাণ কর যে, $\angle BPC = 90° + \frac{1}{2} \angle A$. ৪
গ. প্রমাণ কর যে, B,P,C,Q বিন্দু চারটি সমবৃত্ত। ৪

৫. ▶



ক. বর্গ এবং রম্বসের মধ্যে দু'টি পার্থক্য লেখ। ২
খ. উদ্দীপকের আলোকে এমন একটি ত্রিভুজ আঁক, যার ভূমি a, ভূমিসংলগ্ন কোণ $\angle x$ এবং অপর দুই বাহুর সমষ্টি s এর সমান। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক] ৪
গ. এমন একটি সমকোণী ত্রিভুজ আঁক, যার অতিভুজ a এবং অপর দুই বাহুর সমষ্টি s এর সমান। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক] ৪

৬. ▶



চিত্র-১ চিত্র-২

জ্যা EF = জ্যা GH, জ্যা PQ > জ্যা SR এবং $OM \perp PQ$, $ON \perp SR$
ক. চিত্রসহ বৃত্তস্থ ও কেন্দ্রস্থ কোণের সংজ্ঞা লেখ। ২
খ. চিত্র-১ এর আলোকে প্রমাণ কর যে, কেন্দ্র O থেকে জ্যা-দ্বয়ের দূরত্ব সমান। ৪
গ. চিত্র-২ এর আলোকে প্রমাণ কর যে, $OM < ON$. ৪

গ-বিভাগ: ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

৭. ▶ একটি বৈদ্যুতিক খুঁটি ঝড়ে এমনভাবে ভেঙে গেল যে, ভাঙ্গা অংশ দণ্ডায়মান অংশের সাথে 60° কোণ করে খুটির গোড়া থেকে 24 মি. দূরে মাটি স্পর্শ করে।
ক. উদ্দীপকের তথ্যানুসারে চিত্রটি আঁক ও ব্যাখ্যা কর। ২
খ. খুঁটিটি কত উচ্চতায় ভেঙেছিল তা বের কর। ৪
গ. সম্পূর্ণ খুঁটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

৮. ▶ একটি বর্গাকার জমি ও একটি আয়তাকার জমির পরিসীমা সমান। আয়তাকার জমির দৈর্ঘ্য প্রস্থের চারগুণ। বর্গাকার জমির ভিতর দিয়ে দৈর্ঘ্য বরাবর 4 মিটার চওড়া একটি রাস্তা আছে। রাস্তার ক্ষেত্রফল 624 বর্গমিটার। প্রতি বর্গমিটার জমিতে গাছ লাগানোর খরচ 250 টাকা।
ক. চিহ্নিত চিত্রসহ সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র লেখ। ২
খ. রাস্তাবাদে বর্গাকার জমির ভিতরের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
গ. আয়তাকার জমিতে গাছ লাগাতে মোট কত টাকা খরচ হবে? ৪

ঘ-বিভাগ: পরিসংখ্যান

৯. ▶ কোনো স্কুলের দশম শ্রেণির প্রথম সাময়িক পরীক্ষায় ৭০ জন শিক্ষার্থীর গণিত বিষয়ে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি হল নিম্নরূপ :

নম্বর	৫১-৫৫	৫৬-৬০	৬১-৬৫	৬৬-৭০	৭১-৭৫	৭৬-৮০	৮১-৮৫
গণসংখ্যা	৫	১০	২০	১৫	১০	৭	৩

ক. কেন্দ্রীয় প্রবণতা কাকে বলে? কেন্দ্রীয় প্রবণতার পরিমাপগুলো কী কী? ২
খ. সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪
গ. প্রদত্ত সারণি থেকে মধ্যক নির্ণয় কর। ৪

উত্তরমালা

১. **ক.** {a, b}; **গ.** {(a, 4), (a, 5), (a, 6), (a, 7), (b, 4), (b, 5), (b, 6), (b, 7)}; {(a, 5), (a, 6), (b, 5), (b, 6)}
২. **ক.** 20; **খ.** 1
৩. **খ.** 12, 24, 48
গ. 6 + 12 + 24 + 48 ; 9
৭. **ক.** 13.86 মিটার উচ্চতায়
গ. 41.57 মিটার (প্রায়)
৮. **খ.** 23712 বর্গ মিটার
গ. 38, 93, 760 টাকা
৯. **খ.** ৬৬.৪৩ (প্রায়)
গ. ৬৬

গণিত

সময় — ৪০ মিনিট   পূর্ণমান — ৪০

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড: ১ ০ ৯

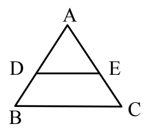
শ্রেণি	৬-১০	১১-১৫	১৬-২০	২১-২৫
ঘটন সংখ্যা	৪	১০	১৫	২০

এই সারণীর আলোকে ১ ও ২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

১. প্রচুরক নির্ণয়ের কোন সূত্রটি সঠিক?
ⓚ $L+\frac{f_1+f_2}{f_1}\times h$ ⓚ $L+\frac{f_2}{f_1+f_2}\times h$
ⓖ $L+\frac{f_1}{f_1+f_2}\times h$ ⓖ $L+\frac{f_1}{f_1+f_2}$

২. এখানে, L = ২১, h = ৫, f_1 ও f_2 এর মান কত?
ⓚ ৫, ২০   ⓚ ২০, ৫
ⓖ ৫, ৫   ⓖ ২০, ১৫

৩.



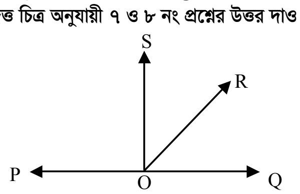
চিত্রে $BC \parallel DE$ এবং $AB = 8cm, BC = 6cm$ হলে —
i. $DE = 3cm$
ii. $AD = 4cm$
iii. ΔABC ও ΔADE সদৃশ
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii   ⓚ ii ও iii
ⓖ i ও iii   ⓖ i, ii ও iii

৪. বৃত্তের —
i. ব্যাসই বৃহত্তম জ্যা
ii. সকল সমান জ্যা কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী
iii. কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী সকল জ্যা পরস্পর সমান
উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii   ⓚ i ও iii
ⓖ ii ও iii   ⓖ i, ii ও iii

৫. কয়টি স্বতন্ত্র উপাত্ত জানা থাকলে একটি নির্দিষ্ট চতুর্ভুজ আঁকা যাবে?
ⓚ 3   ⓚ 4   ⓖ 5   ⓖ 6

৬. (– 3, 1) এবং (3, – 1) বিন্দু দুইটির অবস্থান ছক কাগজের কোন চতুর্ভাগে?
ⓚ ২য় ও ৩য়   ⓚ ২য় ও ৪র্থ
ⓖ ১ম ও ৪র্থ   ⓖ ৩য় ও ২য়

প্রদত্ত চিত্র অনুযায়ী ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



৭. এক সমকোণের সমান কোণ কোনটি?
ⓚ ∠POS   ⓚ ∠QOR
ⓖ ∠ROS   ⓖ ∠POR

৮. ∠QOR এর পূরক কোণ কোনটি?
ⓚ ∠QOS   ⓚ ∠POR
ⓖ ∠ROS   ⓖ ∠POS

৯. $1 + 2 + 3 + 4 + ... + 100 =$ কত?
ⓚ 4750   ⓚ 4950
ⓖ 5050   ⓖ 5150

১০. $\sec\theta + \tan\theta = \frac{5}{2}$ হলে, $\sec\theta - \tan\theta$ এর মান কত?
ⓚ $\frac{2}{5}$ ⓚ $\frac{3}{5}$ ⓖ $\frac{5}{6}$ ⓖ $\frac{4}{5}$

১১. শূন্য মাত্রার সত্তা বলা হয় কোনটিকে?
ⓚ রেখা   ⓚ তল   ⓖ বিন্দু   ⓖ রেখাংশ

১২. a, b, c ক্রমিক সমানুপাতি হলে নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ $a^2 = bc$ ⓚ $b^2 = ac$
ⓖ $a = b = c$ ⓖ $ab = bc$

১৩. $3x - 5y = 7$
$6x - 10y = 15$
সমীকরণ জোটের সমাধান —
ⓚ অসংখ্য   ⓚ অনন্য
ⓖ দুইটি   ⓖ সমাধান নেই

১৪. একটি বর্গের সর্বোচ্চ কতটি প্রতিসাম্য রেখা আছে?
ⓚ 2   ⓚ 3   ⓖ 4   ⓖ 5

১৫. নিচের কোনটি বিচ্ছিন্ন চলক?
ⓚ বয়স   ⓚ উচ্চতা
ⓖ ওজন   ⓖ জনসংখ্যা

১৬. দুইটি সংখ্যার অনুপাত 3 ঃ 4 এবং তাদের ল. সা. গু. 180; সংখ্যা দুইটি কত?
ⓚ 30, 45   ⓚ 45, 60
ⓖ 45, 75   ⓖ 45, 70

১৭. $\{x \in$ ô $: 9 < x < 10\}$ এরূপ সেটকে কী বলে?
ⓚ নিচ্ছেদ সেট   ⓚ অসীম সেট
ⓖ ফাঁকা সেট   ⓖ সসীম সেট

১৮. $\log_3\left(\frac{1}{9}\right)$ এর মান কত?
ⓚ 3   ⓚ – 3   ⓖ – 2   ⓖ 2

১৯. একটি ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 5 সে.মি., 6 সে.মি. ও 7 সে.মি.। এর ক্ষেত্রফল কত?
ⓚ 15.7 বর্গ সে.মি.
ⓚ 15 বর্গ সে.মি. (প্রায়)
ⓖ 14.7 বর্গ সে.মি. (প্রায়)
ⓖ 13.7 বর্গ সে.মি. (প্রায়)

২০. 18 মিটার লম্বা একটি মই একটি দেওয়ালের ছাদ বরাবর ঠেস দিয়ে ভূমির সজো 45° কোণ উৎপন্ন করে। দেওয়ালটির উচ্চতা নির্ণয় কর।
ⓚ 11.528 মিটার (প্রায়)
ⓚ 12.627 মিটার (প্রায়)
ⓖ 12.728 মিটার (প্রায়)
ⓖ 13.728 মিটার (প্রায়)

২১. $P \cap Q = \{\}$ হলে, P ও Q পরস্পর —
ⓚ উপসেট   ⓚ নিচ্ছেদ সেট
ⓖ সার্বিক সেট   ⓖ ছেদ সেট

২২. $0.1\dot{3}$ কে সামান্য ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। কোনটি ঠিক?
ⓚ $\frac{13}{90}$ ⓚ $\frac{4}{33}$ ⓖ $\frac{13}{99}$ ⓖ $\frac{2}{15}$

২৩. বাস্তব সংখ্যার ক্ষেত্রে —
i. পূর্ণবর্গ নয় এরূপ যে কোনো স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গমূল একটি অমূলদ সংখ্যা
ii. শূন্যসহ সকল ধনাত্মক সংখ্যা অঋণাত্মক সংখ্যা
iii. শূন্য একটি স্বাভাবিক সংখ্যা
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii   ⓚ i ও iii
ⓖ ii ও iii   ⓖ i, ii ও iii

২৪. সমকোণী ত্রিভুজের তিনটি বাহু যথাক্রমে —
i. 3cm, 4cm, 5cm
ii. 5cm, 12cm, 13cm
iii. 6cm, 8cm, 12cm
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii   ⓚ i ও iii
ⓖ ii ও iii   ⓖ i, ii ও iii

২৫. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ এবং $B = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$ হলে $A \cup B$ এর সঠিক মান কোনটি?
ⓚ $\{-1, 0, 1, 2, 3, 4\}$
ⓚ $\{0, 1, 2, 3\}$
ⓖ $\{-1, 0, 1, 2, 3\}$
ⓖ $\{0, 1, 2, 3, 4\}$

২৬. $x + \frac{1}{x} = 2$ হলে, $x^3 + \frac{1}{x^3} =$ কত?
ⓚ 2   ⓚ 3   ⓖ 4   ⓖ 5

২৭. $a + b = 3$ এবং $ab = 2$ হলে, $a^2 - ab + b^2$ এর মান কত?
ⓚ 3   ⓚ 5   ⓖ 9   ⓖ 13

২৮. $f(x) = x^2 - 4x + 3$ হলে, $f\left(-\frac{1}{2}\right)$ নির্ণয় কর।
ⓚ $\frac{29}{8}$ ⓚ $\frac{21}{4}$ ⓖ $\frac{5}{4}$ ⓖ $\frac{15}{4}$

২৯. $x = 2 + \sqrt{3}$ হলে, x^2 এর মান কত?
ⓚ $7 - 4\sqrt{3}$ ⓚ $7 + 4\sqrt{3}$
ⓖ $7 - 2\sqrt{3}$ ⓖ $7 + 3\sqrt{3}$

৩০. $25x^2 + 36y^2$ এর সাথে কত যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ রাশি হবে?
ⓚ 30xy   ⓚ 45xy
ⓖ 60xy   ⓖ 70xy

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে ৩১-৩৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
$A = \{1, 2\}, B = \{2, 3\}$ এবং $C = \{3, 4\}$

৩১. $A \cup B \cup C$ এর উপাদান সংখ্যা কত?
ⓚ 4   ⓚ 5   ⓖ 6   ⓖ 7

৩২. $P(A \cap B)$ এর সঠিক মান কোনটি?
ⓚ $(2, \phi)$ ⓚ $\{\{2\}, \phi\}$
ⓖ $\{2\}$ ⓖ ϕ

৩৩. নিচের কোনটি দ্বারা $(A \cap B) \times C$ নির্দেশ করে?
ⓚ $\{\{2, 3\}, \{2, 4\}\}$ ⓚ $\{(1, 2), (2, 3)\}$
ⓖ $\{(2, 3), (2, 4)\}$ ⓖ $\{(1, 3), (1, 4)\}$

৩৪. ইংরেজি বর্ণমালায় প্রতিসাম্য রেখা আছে —
i. A, B, C
ii. H, O, I
iii. M, N, P
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii   ⓚ i ও iii
ⓖ ii ও iii   ⓖ i, ii ও iii

৩৫. $a^2 - 1 + 2b - b^2$ এর উৎপাদক কত?
ⓚ $(a + b + 1)(a - b + 1)$
ⓚ $(a + b + 1)(a + b - 1)$
ⓖ $(a + b + 1)(a + b + 2)$
ⓖ $(a + b - 1)(a - b + 1)$

৩৬. তিন পাখাবিশিষ্ট একটি ফ্যানের ঘূর্ণন কোণ কত ডিগ্রী?
ⓚ 60°   ⓚ 90°   ⓖ 108°   ⓖ 120°

৩৭. তলের প্রান্ত হলো —
ⓚ বিন্দু   ⓚ রেখা   ⓖ কোণ   ⓖ ত্রিভুজ

৩৮. $\log_a a = 1$ যেখানে —
i. $a > 0$
ii. $a \geq 0$
iii. $a \neq 1$
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii   ⓚ i ও iii
ⓖ ii ও iii   ⓖ i, ii ও iii

৩৯. $\sqrt{2x - 3} + 5 = 2$ এর সমাধান কোনটি?
ⓚ 6   ⓚ 4   ⓖ 2   ⓖ ϕ

৪০. সমান্তর ধারার n তম পদ কোনটি?
ⓚ ar^{n-1}
ⓚ $a + (n - 1)d$
ⓖ $s_n = \frac{n}{2}\{2a + (n - 1)d\}$
ⓖ $s_n = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}$

উত্তর

১ গ	২ ক	৩ ঘ	৪ ঘ	৫ গ	৬ খ	৭ ক	৮ গ	৯ গ	১০ ক	১১ গ	১২ খ	১৩ ঘ	১৪ গ	১৫ ঘ	১৬ ঘ	১৭ গ	১৮ গ	১৯ গ	২০ গ
২১ খ	২২ ঘ	২৩ ক	২৪ ক	২৫ ক	২৬ ক	২৭ ক	২৮ খ	২৯ খ	৩০ গ	৩১ ক	৩২ খ	৩৩ গ	৩৪ ক	৩৫ ঘ	৩৬ ঘ	৩৭ খ	৩৮ খ	৩৯ ঘ	৪০ খ

যশোর বোর্ড-২০১৫

গণিত (আবশ্যিক) বিষয় কোড : | ১ | ০ | ৯ |

সৃজনশীল প্রশ্ন

সময়-২ ঘণ্টা ১০ মিনিট মান: ৬০

*[দ্রষ্টব্য: ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক বিভাগ হতে **দু'টি**, খ বিভাগ হতে **দু'টি**, গ বিভাগ হতে **একটি** এবং ঘ বিভাগ হতে **একটি** করে মোট **ছয়টি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]*

ক-বিভাগ: বীজগণিত

১. ▶ $A = \{x \in$ ô $: x^2 - 5x + 6 = 0\}, B = \{3, 4\}, C = \{2, 4\}.$

ক. A সেটকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর। ২

খ. দেখাও যে, $P(B \cap C) = P(B) \cap P(C).$ ৪

গ. প্রমাণ কর যে, $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C).$ ৪

২. ▶ $x^4 - x^2 + 1 = 0$ হলে —

ক. $x + \frac{1}{x}$ এর মান কত? ২

খ. দেখাও যে, $\frac{x^6 + 1}{x^3} = 0.$ ৪

গ. প্রমাণ কর যে, $x^5 + \frac{1}{x^5} = -\sqrt{3}.$ ৪

৩. ▶ $\log 3 + \log 9 + \log 27 + ...$

ক. ইহা কোন ধরনের ধারা? ২

খ. ধারার cÂg ও দশম পদ নির্ণয় কর। ৪

গ. ধারার প্রথম বারটি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর। ৪

খ-বিভাগ: জ্যামিতি

৪. ▶ O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে AB ও CD দুইটি সমান জ্যা। O থেকে AB ও CD এর ওপর যথাক্রমে OP এবং OQ লম্ব।

ক. উল্লেখিত তথ্যের ভিত্তিতে চিত্র আঁক। ২

খ. প্রমাণ কর যে, P, AB এর মধ্যবিন্দু। ৪

গ. প্রমাণ কর যে, $OP = OQ.$ ৪

৫. ▶ ΔABC এ $\angle B$ ও $\angle C$ এর সমদ্বিখণ্ডক দুইটি O বিন্দুতে মিলিত হয়েছে।

ক. উপরের তথ্যের আলোকে চিহ্নিত চিত্র আঁক। ২

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

গ. AB ও AC বাহুকে বর্ধিত করলে B ও C বিন্দুতে যে বহিঃকোণ দুইটি উৎপন্ন হয়, তাদের সমদ্বিখণ্ডক দুইটি P বিন্দুতে মিলিত হলে, প্রমাণ কর যে, $\angle BPC = 90° - \frac{1}{2}\angle A.$ ৪

৬. ▶ একটি ত্রিভুজের ভূমি, $a = 4$ সে.মি. এবং ভূমি সংলগ্ন কোণ, $x = 30°$.

ক. তথ্যগুলিকে চিহ্নিত চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২

খ. ত্রিভুজটির দুই বাহুর সমষ্টি $S = 6$ সে.মি. হলে, বর্ণনাসহ ত্রিভুজটি আঁক। ৪

গ. ত্রিভুজের অপর বাহু দুইটির অন্তর $d = 2.5$ সে.মি. হলে, বর্ণনাসহ ত্রিভুজটি আঁক। ৪

গ-বিভাগ: ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

৭. ▶ $p = 1 + \sin A$ এবং $q = 1 - \sin A$ হলে —

ক. pq এর মান কত? ২

খ. প্রমাণ কর যে, $\sqrt{\frac{p}{q}} = \sec A + \tan A.$ ৪

গ. প্রমাণ কর যে, $(\sec A - \tan A)^2 = \frac{q}{p}.$ 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

ঘ-বিভাগ: পরিসংখ্যান

৯. ▶ গণসংখ্যা নিবেশন সারণি হলো —

শ্রেণিব্যাপ্তি	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80
গণসংখ্যা	6	10	12	15	8	5	4

ক. মধ্যক শ্রেণি নির্ণয় কর। ২

খ. সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪

গ. বর্ণনাসহ আয়তলেখ আঁক। ৪

উত্তরমালা

১. **ক.** $\{2, 3\}$

২. **ক.** $\pm\sqrt{3}$

৩. **ক.** অনন্ত সমান্তর ধারা
খ. 5log3, 10log3
গ. 78log3

৭. **ক.** $\cos^2 A$

৮. **খ.** দৈর্ঘ্য 25 মি., প্রস্থ 12 মি.
গ. 52 বর্গ মি.

৯. **ক.** (41 – 50)
খ. 42.17 (প্রায়)

গণিত

সময় — ৪০ মিনিট পূর্ণমান — ৪০

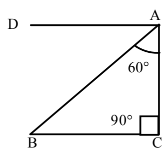
বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড: | ১ | ০ | ৯ |

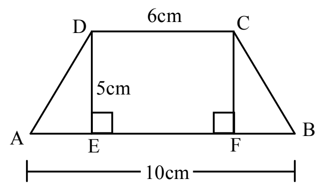
১. সকল মূলদ ও অমূলদ সংখ্যাকে কী বলে?
ক স্বাভাবিক সংখ্যা খ মৌলিক সংখ্যা
গ পূর্ণসংখ্যা ঘ বাস্তব সংখ্যা

২. সূচকের ক্ষেত্রে —
i. $(ab)^m = a^m.b^m$
ii. $a^0 = 1, (a \neq 0)$
iii. $\frac{a^m}{a^n} = a^m + a^n$
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii
গ i, iii ঘ i, ii ও iii

৩. উপাত্তের সংখ্যা n বিজোড় সংখ্যা হলে মধ্যক হবে —
ক $\frac{n}{2}$ তম পদ খ $\frac{n-1}{2}$ তম পদ
গ $\frac{n+1}{2}$ তম পদ ঘ $\frac{n+2}{2}$ তম পদ

৪.


A বিন্দুতে B বিন্দুর অবনতি কোণের পরিমাণ কত?
ক 90° খ 60° গ 45° ঘ 30°

নিচের চিত্র থেকে ৫ ও ৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:


৫. ABCD এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?
ক 30 খ 40 গ 50 ঘ 60

৬. CDEF এর পরিসীমা কত সে.মি?
ক 10 খ 11 গ 12 ঘ 22

৭. $x - 3 = \frac{x-3}{x}$ হলে, x এর মান নিচের কোনটি?
ক 1, 3 খ 1 গ 3 ঘ 2, 3

৮. দুই অঙ্কবিশিষ্ট একটি সংখ্যার দশক স্থানীয় অঙ্ক একক স্থানীয় অঙ্কের দ্বিগুণ। একক স্থানীয় অঙ্ক x হলে, সংখ্যাটি কত?
ক 21x খ 12x গ 3x ঘ 2x

৯. ΔABC এর ∠B = 90°, AB = 3 সে.মি., BC = 4 সে.মি. হলে, sin C এর মান কত?
ক $\frac{5}{3}$ খ $\frac{4}{5}$ গ $\frac{3}{4}$ ঘ $\frac{3}{5}$

১০. A = 30° হলে, tanA tan2A এর মান কত?
ক 0 খ $\frac{1}{3}$ গ 1 ঘ 3

১১. বৃত্তের ব্যাসার্ধ r হলে, পরিধি কত?
ক πr খ $2\pi r$ গ πr^2 ঘ $2\pi r^2$

১২. (3, – 5) বিন্দুটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত?
ক প্রথম খ দ্বিতীয় গ তৃতীয় ঘ চতুর্থ

2 + 5 + 8 + 11 .... ধারাটি লক্ষ্য কর এবং ১৩, ১৪ ও ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

১৩. ধারাটির সাধারণ অন্তর কত?
ক – 3 খ 3 গ 5 ঘ 7

১৪. ধারাটির দশম পদ কত?
ক 29 খ 31 গ 35 ঘ 37

১৫. ধারাটির প্রথম আটটি পদের সমষ্টি কত?
ক 200 খ 124 গ 100 ঘ 92

১৬. ΔABC-এ BC ∥ DE, AE = 4 একক, CE = 2 একক এবং BC = 7 একক হলে, DE = কত একক?
ক 3.43 (প্রায়) খ 3.50
গ 4.67 (প্রায়) ঘ 5.00

১৭. অনুপাত ও সমানুপাতের ধর্ম অনুসারে —
i. a ঃ b = b ঃ a হলে a = b
ii. a ঃ b = c ঃ d হলে ac = bd
iii. a ঃ b = 5 ঃ 3 হলে a ঃ 5 = b ঃ 3
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii
গ ii, iii ঘ i, ii ও iii

১৮. একটি সমবাহু ত্রিভুজের কয়টি প্রতিসাম্য রেখা আছে?
ক 1 খ 2 গ 3 ঘ 4

১৯. ΔPQR এ ∠Q = 90°, PQ = 5 সে.মি., QR = 12 সে.মি. হলে PR এর মান কত সে.মি?
ক 7 খ 13 গ 17 ঘ 25

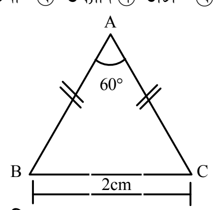
২০. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি x এবং সমান বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য y হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত?
ক $\frac{x}{4}\sqrt{4y^2 - x^2}$ খ $\frac{4}{x}\sqrt{4y^2 - x^2}$
গ $\frac{x}{4}\sqrt{4x^2 - y^2}$ ঘ $\frac{x}{4}\sqrt{x^2 - 4y^2}$

২১. আয়তাকার ঘনবস্তুর কয়টি তল আছে?
ক 2 খ 3 গ 4 ঘ 6

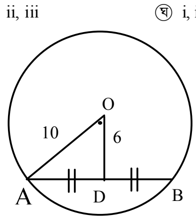
২২. $a^2 + \frac{1}{a^2} = 2$ হলে, $a + \frac{1}{a} =$ কত?
ক 0 খ 1 গ 2 ঘ 4

২৩. 8, 9, 7, 15, 10, 15, 11, 8, 10, 9, 8 উপাত্তগুলোর প্রচুরক কত?
ক 8 খ 9 গ 10 ঘ 15

২৪. উপাত্তের ব্যবহৃত সংখ্যাসমূহকে কী বলে?
ক ঘটনা খ তথ্যাদি গ ডাটা ঘ চলক



২৫. উপরের চিত্রে ΔABC এর —
i. ক্ষেত্রফল = $\sqrt{3}$ বর্গ সে.মি.
ii. ∠ABC = 65°
iii. AB + BC + CA = 6 সে.মি.
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii
গ ii, iii ঘ i, ii ও iii

২৬.


চিত্রে AB এর দৈর্ঘ্য কত একক?
ক 8 খ 12 গ 16 ঘ 20

২৭. কয়টি স্বতন্ত্র উপাত্ত থাকলে একটি চতুর্ভুজ আঁকা সম্ভব?
ক 4 খ 5 গ 6 ঘ 7

২৮. $f(x) = x^2 + 5x + 6$ এবং $f(x) = 0$ হলে, x এর মান কত?
ক –2, –3 খ 1, 5 গ 1, 6 ঘ 2, 3

২৯. $f(x) = 6x^2 - x - 1$ এর জন্য —
i. $f\left(\frac{1}{2}\right) = 0$
ii. $f(0) = 1$
iii. $(3x + 1)$, $f(x)$ এর একটি উৎপাদক
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii
গ i, iii ঘ i, ii ও iii

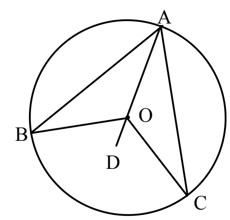
৩০. $p - \frac{1}{p} = 3$ হলে, $p^2 + \frac{1}{p^2}$ এর মান কত?
ক 5 খ 7 গ 11 ঘ 13

৩১. সবচেয়ে ছোট মৌলিক সংখ্যা কত?
ক 0 খ 1 গ 2 ঘ 3

৩২. যদি A = {a, b, c} হয়, তবে A এর প্রকৃত উপসেট কয়টি?
ক 3 খ 6 গ 7 ঘ 8

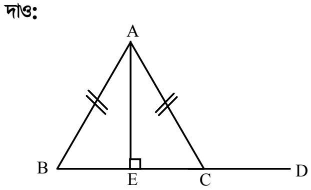
৩৩. $f(x) = x^2 + 3x + 2$ হলে, $f(-1)$ এর মান কত?
ক –2 খ 0 গ 1 ঘ 6

৩৪. a+ b = 1, ab = 4 হলে $(a - b)^2$ এর মান কত?
ক –15 খ –7 গ 9 ঘ 17



৩৫. উপরের চিত্রে —
i. ∠BOD = 2∠BAD
ii. ∠COD = ∠OAC + ∠OCA
iii. ∠BAC = $\frac{1}{2}$∠BOC
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ i, iii
গ ii, iii ঘ i, ii ও iii

৩৬. পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়স যথাক্রমে 40 বছর এবং 10 বছর। 5 বছর পর তাদের বয়সের অনুপাত কত হবে?
ক 4 ঃ 1 খ 3 ঃ 1 গ 1 ঃ 4 ঘ 1 ঃ 3

নিচের চিত্রটি লক্ষ্য কর এবং ৩৭, ৩৮ ও ৩৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:


AC = BC = AB = 2 সে.মি.

৩৭. ΔABC এর পরিসীমার সমান পরিসীমা বিশিষ্ট বর্গের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?
ক 4 খ 3 গ 2.50 ঘ 2.25

৩৮. AE এর দৈর্ঘ্য কত সে.মি?
ক $\sqrt{2}$ খ $\sqrt{3}$ গ $\sqrt{5}$ ঘ $2\sqrt{3}$

৩৯. প্রদত্ত চিত্রে —
i. ∠BAC + ∠ABC = ∠ACD
ii. ∠ABC = ∠ACB = 60°
iii. ∠ACD + ∠ACB = 180°
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i, ii খ ii, iii
গ i, iii ঘ i, ii ও iii

৪০. $\frac{x}{-14} = \frac{y}{-28} = \frac{1}{-14}$ হলে, (x, y) = কত?
ক (1, 2) খ (2, 1)
গ (– 1, – 2) ঘ (– 2, – 1)

উত্তর

১	ঘ	২	ক	৩	গ	৪	ঘ	৫	খ	৬	ঘ	৭	ক	৮	ক	৯	ঘ	১০	গ	১১	খ	১২	ঘ	১৩	খ	১৪	ক	১৫	গ	১৬	গ	১৭	খ	১৮	গ	১৯	খ	২০	ক
২১	ঘ	২২	গ	২৩	ক	২৪	ঘ	২৫	খ	২৬	গ	২৭	খ	২৮	ক	২৯	গ	৩০	গ	৩১	গ	৩২	গ	৩৩	খ	৩৪	ক	৩৫	ঘ	৩৬	খ	৩৭	ঘ	৩৮	খ	৩৯	ঘ	৪০	ক

বরিশাল বোর্ড-২০১৫

গণিত (আবশ্যিক) বিষয় কোড : | ১ | ০ | ৯ |

সৃজনশীল প্রশ্ন

সময়-২ ঘণ্টা ১০ মিনিট মান: ৬০

*[দ্রষ্টব্য: ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক বিভাগ হতে **দু'টি**, খ বিভাগ হতে **দু'টি**, গ বিভাগ হতে **একটি** এবং ঘ বিভাগ হতে **একটি** করে মোট **ছয়টি** প্রশ্নের উত্তর দাও।]*

ক-বিভাগ: বীজগণিত

১. ▶ $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
$A = \{x \in$ ô ঃ x মৌলিক সংখ্যা এবং $x \leq 7\}$
$B = \{x \in$ ô ঃ x জোড় সংখ্যা এবং $x < 7\}$
ক. B কে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর। ২
খ. দেখাও যে, $(A \cup B)' = A' \cap B'$. ৪
গ. যদি A ও B এর উপাদানগুলোর মধ্যে $y = x + 1$ সম্পর্ক বিবেচনায় থাকে তবে অন্বয়টি নির্ণয় কর। ৪

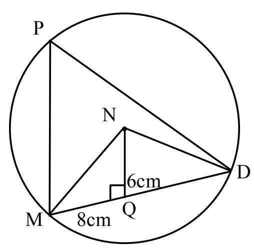
২. ▶ সজীবদের লিচু গাছ থেকে সজীব ও তার বন্ধুরা x জনের জন্য মোট 1950 টি লিচু পাড়ল। পরবর্তীতে সজীবের ছোট ভাই উপস্থিত হওয়ায় আরো 34টি লিচু পাড়া হলেও গড়ে 1 টি লিচু কমে গেল। yটি লিচু পাড়লে গড়ে তারা 1 টি করে লিচু বেশি পেত।
ক. সজীবের ভাই আসায় প্রত্যেকে কতটি লিচু পেল, তা x এর মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২
খ. x-এর মান নির্ণয় কর। ৪
গ. y-এর মান নির্ণয় কর। ৪

৩. ▶ $A = 6^{p+q}, B = 6^{q+r}, C = 6^{r+p}$ **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

খ-বিভাগ: জ্যামিতি

৪. ▶ PQR সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ QR-এর উপর M যে কোনো বিন্দু। D, PQ-এর উপর একটি বিন্দু।
ক. তথ্যগুলো চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২
খ. দেখাও যে, $RQ^2 + PD^2 = PQ^2 + RD^2$. ৪
গ. প্রমাণ কর যে, $MR^2 + MQ^2 = 2PM^2$. ৪

৫. ▶



চিত্রে, N বিন্দুটি বৃত্তটির কেন্দ্র।
ক. বৃত্তটির ব্যাসার্ধ নির্ণয় কর। ২
খ. প্রমাণ কর যে, MQ = QD. ৪
গ. MD উপচাপের উপর দণ্ডায়মান বৃত্তস্থকোণ ও কেন্দ্রস্থ কোণটির মধ্যে সম্পর্কটি লিখে তা প্রমাণ কর। ৪

৬. ▶ একটি ত্রিভুজের তিন বাহুর সমষ্টি 10 সে.মি. এবং এর ভূমি সংলগ্ন কোণদ্বয় 45° এবং 60°.
ক. 2 সে.মি. বাহুবিশিষ্ট সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
খ. ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক] ৪
গ. ত্রিভুজের অর্ধ-পরিসীমাকে বাহু ধরে অঙ্কিত বর্গের পরিবৃত্ত অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যক] ৪

গ-বিভাগ: ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

৭. ▶ একটি সুপারি গাছ ঝড়ে এমনভাবে ভেঙে গেল যেন ভাঙা অংশ দণ্ডায়মান অংশের সাথে 60° কোণ করে গাছের গোড়া থেকে 24 মিটার দূরে মাটি স্পর্শ করে। 8 মিটার লম্বা একটি মই ভূমির সাথে 60° কোণ করে গাছের দণ্ডায়মান অংশের সাথে ঠেস দেওয়া হলো।
ক. তথ্যগুলো চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২
খ. সুপারি গাছটির সম্পূর্ণ দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
গ. মই সুপারি গাছের দণ্ডায়মান অংশের যে বিন্দুতে ঠেস দেওয়া আছে তার উপরের দণ্ডায়মান অংশের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

৮. ▶ একটি আয়তাকার ঘরের দৈর্ঘ্য 40 মিটার এবং প্রস্থ 30 মিটার। 50 সে.মি. দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট বর্গাকার টাইলসের দ্বারা ঘরের মেঝে তৈরি করা হলো। প্রতিটি টাইলসের মূল্য 65 টাকা।
ক. আয়তাকার ঘরটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
খ. মেঝেতে টাইলস লাগাতে কত খরচ হবে নির্ণয় কর। ৪
গ. 7টি সুষম cÂভুজের পরিসীমা আয়তাকার ঘরটির পরিসীমার সমান হলে সুষম cÂভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

ঘ-বিভাগ: পরিসংখ্যান

৯. ▶ কোনো বিদ্যালয়ে ১০ম শ্রেণির ৫০ জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বরগুলো নিম্নরূপ :

৮৭	৩১	৫৭	৪৩	৪৭	৫৭	৬৬	১০০	৬০	৬৮
৩১	৭০	৭২	৭৩	৫৮	৫০	৬২	৪৬	৬২	৬৫
৫৩	৩৫	৬৩	৮৯	৩৮	৫৮	৪৫	৬২	৩৯	৪৭
৬৪	৪৮	৫১	৪০	৮৫	৪৮	৬৫	৬৭	৬২	৫২
৫২	৫৫	৮১	৮০	৮২	৭২	৭৫	৮৯	৯০	৯৫

ক. শ্রেণি ব্যবধান ১০ ধরে গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি কর। ২
খ. গণসংখ্যা নিবেশনটির মধ্যক নির্ণয় কর। ৪
গ. গণসংখ্যা নিবেশনটির eûভুজ অঙ্কন কর। ৪

উত্তরমালা

১. **ক.** {2, 4, 6}
গ. {(3, 4), (5, 6)}
২. **ক.** $\frac{1984}{x+1}$ টি
খ. x = 30
গ. y = 96
৩. **ক.** 4; **খ.** 1
৫. **ক.** 10 সে.মি.
৬. **ক.** $\sqrt{3}$ বর্গ সে.মি.
৭. **খ.** 41.569 মিটার (প্রায়)
গ. 6.928 মিটার (প্রায়)
৮. **ক.** 1200 বর্গ মিটার
খ. 312000 টাকা
গ. 27.53 বর্গ মিটার (প্রায়)
৯. **খ.** ৬১.৮৩

গণিত

সময় — ৪০ মিনিট পূর্ণমান — ৪০

বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

বিষয় কোড: | ১ | ০ | ৯ |

১. সামান্য ভগ্নাংশে প্রকাশ কর : $2.0\dot{5}$
ক $\frac{205}{100}$ খ $\frac{203}{90}$ গ $\frac{37}{18}$ ঘ $\frac{41}{20}$

২. $A = \{1, 3, 5, 7\}$ হলে, A এর প্রকৃত উপসেট কয়টি?
ক 4 খ 8 গ 15 ঘ 16

৩. $B = \{1, a, b\}$ এবং $C = (2, b, c\}$ হয়, তবে $B \cap C =$ কত?
ক $\{b\}$ খ $\{1, a, b\}$
গ $\{2, b, c\}$ ঘ $\{1, 2, a, b, c\}$

৪. $S = \{(3, 1), (3, 2), (4, 3), (5, 4)\}$ অন্বয়টির ডোমেনগুলি হচ্ছে —
ক $\{3, 3, 4, 5\}$ খ $\{1, 2, 3, 4\}$
গ $\{2, 3, 4, 5\}$ ঘ $\{3, 4, 5\}$

৫. বাস্তব সংখ্যার ক্ষেত্রে —
i. $0.\dot{8}\dot{1}$ একটি দশমিক ভগ্নাংশ
ii. $\sqrt{9}$ একটি মূলদ সংখ্যা
iii. $\sqrt{11}$ একটি অমূলদ সংখ্যা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

৬. $a + b = \sqrt{7}$ এবং $a - b = \sqrt{3}$ হলে, $ab =$ কত?
ক 10 খ 5 গ 3 ঘ 1

৭. $x + y = 4$ এবং $xy = 2$ হলে, $x^3 + y^3$ এর মান কত?
ক 64 খ 40 গ 32 ঘ 18

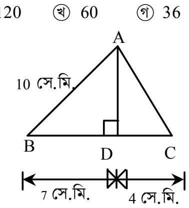
৮. $x^2 - x - 42$ এর উৎপাদক কোনটি?
ক $(x + 6)(x - 7)$ খ $(x - 6)(x - 7)$
গ $(x - 6)(x + 7)$ ঘ $(x + 6)(x + 7)$

৯. লাভ-ক্ষতি বিষয়ক সূত্র : $S = C(1 + r)$ এর ক্ষেত্রে নিচের কোনটি হবে?
ক লাভ খ ক্ষতি
গ ক্রয়মূল্য = বিক্রয়মূল্য ঘ ক্রয়মূল্য > বিক্রয়মূল্য

১০. $a^{q-r} \times a^{r+p} =$ কত?
ক $a^{qr-pq-r^2-pr}$ খ a^{q-p}
গ a^{p+q} ঘ a^{p-q}

১১. $\log_{10}x = -3$ হলে, x এর মান কত?
ক 30 খ 10 গ x^{-3} ঘ 10^{-3}

১২. $\frac{x}{4} + 3 = \frac{x}{3} - 2$ হলে x এর মান কত?
ক 120 খ 60 গ 36 ঘ 6



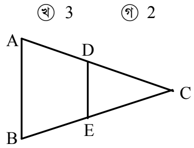
চিত্রের আলোকে (১৩-১৪) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

১৩. AD এর দৈর্ঘ্য কত?
ক 7 সে.মি. খ 7.14 সে.মি.
গ 9 সে.মি. ঘ 33 সে.মি.

১৪. ΔABC এর ক্ষেত্রফল কত?
ক 20 বর্গ সে.মি. খ 24.99 বর্গ সে.মি.
গ 39.27 বর্গ সে.মি. ঘ 78.54 বর্গ সে.মি.

১৫. জ্যামিতিক উপপাদ্য প্রমাণে সাধারণত কয়টি ধাপ থাকে?
ক 4 খ 3 গ 2 ঘ 1

১৬.



যদি AD = CD এবং BE = CE হয়, তবে কোনটি সঠিক?
ক $AD = \frac{1}{2}AB$ খ $DE = \frac{1}{2}AB$
গ $BE = \frac{1}{2}AB$ ঘ $CE = \frac{1}{2}AB$

১৭. নিচের কোন বাহুগুলি দ্বারা সমকোণী ত্রিভুজ অঙ্কন করা যায়?
ক 1 সে.মি., 2 সে.মি. ও 3 সে.মি.
খ 2 সে.মি., 3 সে.মি. ও 4 সে.মি.
গ 3 সে.মি., 4 সে.মি. ও 5 সে.মি.
ঘ 4 সে.মি., 5 সে.মি. ও 6 সে.মি.

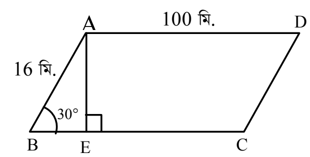
১৮. একটি বাহুর দৈর্ঘ্য দেওয়া থাকলে কোনটি অঙ্কন করা সম্ভব?
ক সামান্তরিক খ ট্রাপিজিয়াম
গ আয়তক্ষেত্র ঘ বর্গক্ষেত্র

১৯. $\text{cosec}\theta + \cot\theta = \frac{5}{6}$ হলে, $\text{cosec}\theta - \cot\theta =$ কত?
ক $\frac{1}{6}$ খ $\frac{5}{6}$ গ 1 ঘ $\frac{6}{5}$

২০. $\sec^2 30° - \text{cosec}^2 90°$ এর মান কত?
ক $\frac{4}{3}$ খ $\frac{2}{\sqrt{3}}$ গ $\frac{1}{2}$ ঘ $\frac{1}{3}$

২১. যদি x, y, z ক্রমিক সমানুপাতিক হয়, তবে কোনটি সঠিক?
ক $x^2 = yz$ খ $y^2 = zx$
গ $z^2 = xy$ ঘ $x^2 = y^2z$

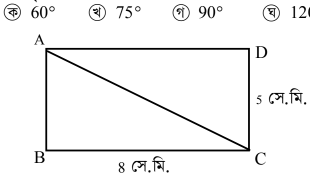
২২.



চিত্রে ABCD সামান্তরিক হলে —
i. $BE = 8\sqrt{3}$ মিটার
ii. ABCD এর ক্ষেত্রফল 800 বর্গমিটার
iii. Δ ক্ষেত্র $ABE = 64\sqrt{3}$ বর্গ মিটার
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

২৩. অর্ধবৃত্তস্থ কোণের মান কত?
ক 60° খ 75° গ 90° ঘ 120°

২৪.



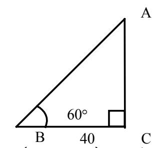
ABCD একটি আয়তক্ষেত্র হলে —
i. এর ক্ষেত্রফল 40 বর্গ সে.মি.
ii. AC এর দৈর্ঘ্য 9.43 সে.মি.
iii. এর পরিসীমা 24 সে.মি.
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

২৫. $\cos\theta = \frac{1}{2}$ হলে, $\tan\theta$ এর মান কত?
ক 2 খ $\sqrt{3}$ গ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ঘ $\frac{1}{2}$

২৬. 261টি আম তিন ভাইয়ের মধ্যে $\frac{1}{3} : \frac{1}{5} : \frac{1}{9}$ অনুপাতে ভাগ করে দিলে, ১ম ভাই কতটি আম পাবে?
ক 45 খ 81 গ 90 ঘ 135

২৭. সাকিব ও তামিমের রানের অনুপাত 9 ঃ 7। তাদের মোট রান 2000 হলে, সাকিবের রান কত?
ক 250 খ 875 গ 1125 ঘ 1600

২৮. ত্রিকোণমিতিক সম্পর্কের ক্ষেত্রে —
i. $\sin^2\theta = 1 - \cos^2\theta$ ii. $\sec^2\theta = 1 + \tan^2\theta$
iii. $\text{cosec}^2\theta = 1 - \tan^2\theta$
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii



চিত্রের সাহায্যে (২৯ ও ৩০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

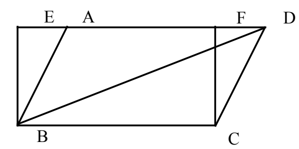
২৯. অতিভুজের মান কত?
ক 40 সে.মি. খ 60 সে.মি.
গ 80 সে.মি ঘ 100 সে.মি.

৩০. AC এর দৈর্ঘ্য কত?
ক 69.28 সে.মি. খ 57 সে.মি.
গ 40 সে.মি. ঘ 28 সে.মি.

৩১. $2x + y = 5$ .... (i)
$3x - 2y = 11$ .... (ii)
(x, y) এর মান কোনটি?
ক $(3, -1)$ খ $(3, 1)$ গ $(2, 1)$ ঘ $(5, 2)$

৩২. $3x = y + 3$ সরলরেখাটির উপরস্থ বিন্দু কোনটি?
ক $(0, -2)$ খ $(-2, 3)$
গ $(1, 1)$ ঘ $(2, 3)$

৩৩.



চিত্রে BE ∥ CF, BC ∥ AD এবং AB ∥ CD হলে —
i. ΔABC = ΔABD ii. ΔABC = ΔBCD
iii. ΔBCD = ΔACF
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

$1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + ...$

উপরের ধারাটির সাহায্যে (৩৪ ও ৩৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৩৪. ধারাটির ৭ম পদ কত?
ক $\frac{1}{729}$ খ $\frac{1}{243}$ গ $\frac{1}{81}$ ঘ -3

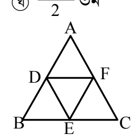
৩৫. ধারাটির ১ম ৮টি পদের সমষ্টি কত?
ক $\frac{364}{243}$ খ $\frac{1093}{729}$ গ $\frac{3280}{2187}$ ঘ $\frac{6560}{6561}$

৩৬. একটি অর্ধবৃত্তের ক্ষেত্রফল 25.135 বর্গ সে.মি. হলে, এর ব্যাসার্ধ কত?
ক 4 সে.মি. খ 3 সে.মি.
গ 2 সে.মি. ঘ 1 সে.মি.

৩৭. গত সপ্তাহে তোমার শহরের তাপমাত্রা ছিল : 23°C, 26°C, 29°C, 25°C, 27°C, 30°C ও 29°C গড় তাপমাত্রা কত ছিল?
ক 26°C খ 27°C গ 28°C ঘ 29°C

৩৮. যদি উপাত্তের সংখ্যা n হয় এবং n যদি বিজোড় সংখ্যা হয়, তবে মধ্যক হবে কোন পদের মান?
ক $\frac{n}{2}$তম খ $\frac{n+1}{2}$তম
গ $\frac{n+2}{2}$তম ঘ $\frac{n+3}{2}$তম

ΔABC-এর AB = BC = CA = 3 সে. মি. এবং D, E ও F যথাক্রমে AB, BC ও CA বাহুর মধ্যবিন্দু।



উপরের তথ্যের সাহায্যে (৩৯ ও ৪০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৩৯. ΔDEF এর ক্ষেত্রফল কত?
ক 3.9 ব. সে. মি. খ 0.975 ব. সে. মি.
গ 0.75 ব. সে. মি. ঘ 0.49 ব. সে. মি.

৪০. ΔABC এর প্রতিসাম্য রেখার সংখ্যা কয়টি?
ক 9 খ 6 গ 3 ঘ 0

উত্তর	১	গ	২	গ	৩	ক	৪	ঘ	৫	ঘ	৬	ঘ	৭	খ	৮	ক	৯	ক	১০	গ	১১	ঘ	১২	খ	১৩	খ	১৪	গ	১৫	ক	১৬	খ	১৭	গ	১৮	ঘ	১৯	ঘ	২০	ঘ
	২১	খ	২২	ক	২৩	গ	২৪	ক	২৫	খ	২৬	ঘ	২৭	গ	২৮	ক	২৯	গ	৩০	ক	৩১	ক	৩২	ঘ	৩৩	ক	৩৪	ক	৩৫	গ	৩৬	ক	৩৭	খ	৩৮	খ	৩৯	খ	৪০	গ