

সময় : ৩০ মিনিট

[বি: দ্র: সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অঙ্কির উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসম্বলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক এবং সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট করা। প্রতিটি প্রশ্নের মান - ১।]

১। 5% হার সরল মুনাফায় 500 টাকার 2 বছরের মুনাফা-আসল
কত টাকা?

- ক. 525 খ. 550
গ. 625 ঘ. 750

২। নিচের কোনটি মূলদ সংখ্যা?

- ক. $\frac{7}{\sqrt{7}}$ খ. $\frac{5}{\sqrt{9}}$
গ. $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{3}}$ ঘ. $\frac{\sqrt{16}}{\sqrt{8}}$

৩। $P = \{1, 2, 3, 4, 6, 12\}$ সেটটির সেট গঠন পদ্ধতিতে
প্রকাশ কোনটি?

- ক. $\{x \in \mathbb{N} : 1 \leq x \leq 12\}$
খ. $\{x \in \mathbb{N} : 0 < x \leq 12\}$
গ. $\{x \in \mathbb{N} : x, 12 \text{ এর গুণনীয়ক}\}$
ঘ. $\{x \in \mathbb{N} : x, 12 \text{ এর গুণিতক}\}$

৪। $S = \{(x, y) : x, y \in \mathbb{N} \text{ এবং } y = x - 1\}$ অন্তর্ভুক্তির
সঠিক প্রকাশ কোনটি?

- ক. $\{(1, 0), (2, 1), (3, 2), (4, 3)\}$
খ. $\{(-1, -2), (2, 1), (3, 2), (4, 3)\}$
গ. $\{(2, 1), (3, 2), (4, 3), (5, 4)\}$
ঘ. $\{(1, 0), (2, 1), (3, 4), (5, 4)\}$

৫। ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত 2 : 3 : 5 হলে, ক্ষুদ্রতর
কোণটি কত?

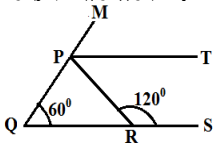
- ক. 30° খ. 36°
গ. 54° ঘ. 72°

৬। $a, b, c \in \mathbb{R}$ এবং $a > b$ হলে—

- i. $b(a + c) = ba + bc$
ii. $c + a > b + c$
iii. $ac < bc$, যখন $c < 0$
নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের তথ্যের আলোকে ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



৭। $\angle MPR$ এর মান কত?

- ক. 120° খ. 110°
গ. 90° ঘ. 60°

৮। চিত্রানুসারে—

- i. ΔPQR সমবাহু ত্রিভুজ
ii. ΔPQR সূক্ষ্মকোণী ত্রিভুজ
iii. $\angle MPT = \angle PQR$
নিচের কোনটি সত্য?

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

৯। দুটি কর্ণের দৈর্ঘ্য দেওয়া থাকলে নিচের কোনটি আঁকা সম্ভব?

- ক. ট্রাপিজিয়াম খ. সামান্তরিক
গ. রম্বস ঘ. আয়ত

১০। $x^3 - 4x + 3$ রাশির উৎপাদক কোনটি?

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

১১। নিচের কোন তিনটি বাহু দ্বারা ত্রিভুজ আঁকা সম্ভব?

- ক. 3 সেমি, 4 সেমি ও 7 সেমি
খ. 4 সেমি, 5 সেমি ও 10 সেমি
গ. 5 সেমি, 6 সেমি ও 12 সেমি
ঘ. 5 সেমি, 6 সেমি ও 10 সেমি

নিচের সারণি হতে ১২ ও ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

শ্রেণি ব্যক্তি	10 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49
গণসংখ্যা	4	8	13	7

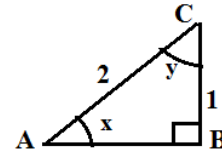
১২। প্রচুরক কত?

- ক. 34.45 খ. 34.48
গ. 34.55 ঘ. 34.57

১৩। মধ্যক নির্ণয়ের ক্ষেত্রে $\frac{(\frac{n}{2} - F_c)}{f_m}$ এর মান কত?

- ক. 0.25 খ. 0.31
গ. 0.33 ঘ. 0.62

নিচের চিত্র হতে ১৪ ও ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



১৪। চিত্রানুসারে—

- i. $\sin x = \frac{1}{2}$
ii. $\sin(90^\circ - x) = \sin y$
iii. ΔABC সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজ
নিচের কোনটি সত্য?

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

১৫। ΔABC এর ক্ষেত্রফল কত বর্গএকক?

ক. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

খ. $\frac{\sqrt{5}}{2}$

গ. $\sqrt{3}$

ঘ. $\frac{2}{\sqrt{3}}$

নিচের তথ্য হতে ১৬ ও ১৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

$x^2 - 5x$ একটি রাশি।

১৬। রাশিটির সাথে 4 যোগ করলে এর উৎপাদক কোনটি হবে?

ক. $x + 4$

খ. $x + 1$

গ. $x - 2$

ঘ. $x - 1$

১৭। রাশিটির মান 2 হলে, $x^2 + \frac{4}{x^2}$ এর মান কত?

ক. 33

খ. 29

গ. 27

ঘ. 21

১৮। $C = \{x \in N : x \text{ জোড় এবং } 1 < x \leq 7\}$ হলে, C এর উপসেট সংখ্যা কত?

ক. 64

খ. 32

গ. 16

ঘ. 8

১৯। 50° কোণের সম্পূরক কোণের অর্ধেক কত?

ক. 20°

খ. 40°

গ. 55°

ঘ. 65°

২০। 11, 5, 9, 15, 6, 13, 12, 7, 10, 8 উপাত্ত গুলোর মধ্যক কত ?

ক. 9

খ. 9.5

গ. 10

ঘ. 11.5

২১। $n \in N$ হলে, $2n -$

i. জোড় সংখ্যা

ii. মৌলিক সংখ্যা

iii. এর বর্গ একটি জোড় সংখ্যা

নিচের কোনটি সত্য?

ক. i ও ii

খ. i ও iii

গ. ii ও iii

ঘ. i, ii ও iii

২২। 10% চক্রবৃদ্ধি মুনাফায় 5000 টাকা 3 বছরের জন্য বিনিয়োগ করলে, চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত টাকা হবে?

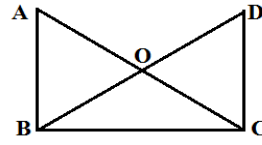
ক. 5050

খ. 5500

গ. 6655

ঘ. 6755

নিচের চিত্র হতে ২৩ ও ২৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



চিত্রে, $AB \parallel DC$, $AC = BD$ ও $AB = DC$

২৩। চিত্রানুসারে-

i. $\angle BDC = \angle ABD$

ii. $\angle AOB = \angle COD$

iii. ΔABC সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ

নিচের কোনটি সত্য?

ক. i ও ii

খ. i ও iii

গ. ii ও iii

ঘ. i, ii ও iii

২৪। নিচের কোনটি সঠিক?

ক. $\angle ABC = 90^\circ$

খ. $\angle BDC = 60^\circ$

গ. $\angle DBC = 45^\circ$

ঘ. $\angle ACB = 30^\circ$

২৫। একটি ত্রিভুজের বাহুগুলোর দৈর্ঘ্যের অনুপাত 3:4:5 এবং ক্ষুদ্রতর বাহুর দৈর্ঘ্য 9 সেমি হলে, পরিসীমা কত সেমি ?

ক. 12

খ. 15

গ. 18

ঘ. 36

২৬। $\tan(\theta - 30^\circ) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ হলে, $\sin\theta$ এর মান কত?

ক. 0

খ. $\frac{1}{2}$

গ. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

ঘ. 1

২৭। $a + b = 7, ab = 10$ হলে, $a^2 - ab + b^2$ এর মান কোনটি ?

ক. 19

খ. 24

গ. 29

ঘ. 39

২৮। 7,10,11,8,5,6,4,3,9 সংখ্যাগুলোকে মানের উর্ধ্বক্রমে সাজালে শেষ পাঁচটির গড় কত?

ক. 4.5

খ. 7.5

গ. 8

ঘ. 9

২৯। $(x + y, 4) = (6, y - 1)$ হলে, $(x, y) = ?$

ক. (9, 3)

খ. (3, 3)

গ. (1, 5)

ঘ. (-1, 5)

৩০। $f(x) = x^3 - 2x + 3$ হলে, $f(-1) =$ কত ?

ক. -2

খ. 0

গ. 2

ঘ. 4

[বিশেষ দ্রষ্টব্য:- ডানপাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক-বিভাগ (বীজগণিত) হতে ২টি, খ-বিভাগ (জ্যামিতি) হতে ২টি, গ-বিভাগ (ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি) হতে ২টি এবং ঘ বিভাগ (পরিসংখ্যান) হতে ১টি নিয়ে মোট সাতটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।]

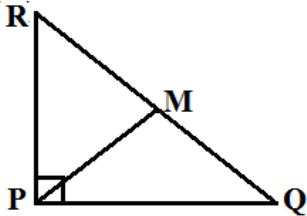
ক-বিভাগ (বীজগণিত)

- ১। $a = 2n + 1, n \in N$ ।
- ক. $1.0\bar{3}5$ কে সাধারণ ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। ২
- খ. প্রমাণ কর যে, \sqrt{a} একটি অমূলদ সংখ্যা যখন $n = 5$ । ৪
- গ. প্রমাণ কর যে, সকল স্বাভাবিক সংখ্যার জন্য $(a + 1)(a + 3)$ সংখ্যাটি ৪ দ্বারা বিভাজ্য। ৪
- ২। সার্বিক সেট $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ এর দুটি উপসেট $A = \{2, 3, 7\}$ ও $B = \{1, 3, 7\}$
- ক. A কে সেট গঠন পদ্ধতিতে প্রকাশ কর। ২
- খ. দেখাও যে, $(A \cup B)' = A' \cap B'$ ৪
- গ. দেখাও যে, $P(A \cap B) = P(A) \cap P(B)$ ৪
- ৩। $a^2 + \frac{1}{a^2} = 3$
- ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর: $x^4 - 6x^2 + 8$ । ২
- খ. $(a^4 + \frac{1}{a^4})(a + \frac{1}{a})$ এর মান নির্ণয় কর। ৪
- গ. দেখাও যে, $a^6 - 4a^3 - 1 = 0$ ৪

খ-বিভাগ (জ্যামিতি)

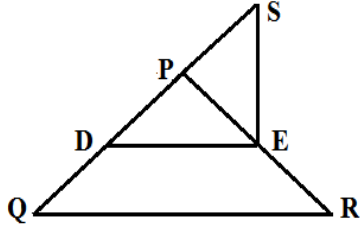
- ৪। $s = 11$ সেমি, $\angle x = 65^\circ$, $\angle y = 50^\circ$
- ক. পেন্সিল কম্পাসের সাহায্যে 30° কোণ আঁক। ২
- খ. একটি ত্রিভুজের ভূমি সংলগ্ন দুটি কোণ $\angle x$ ও $\angle y$ এবং s কে পরিসীমা ধরে বিবরণসহ ত্রিভুজটি আঁক। ৪
- গ. বিবরণসহ $\frac{S}{3}$ এর সমান দৈর্ঘ্য বিশিষ্ট বর্গ আঁক। ৪

৫।



ΔPQR এর QR বাহুর মধ্যবিন্দু M

- ক. $\angle PQR = 48^\circ$ হলে, $\angle PRQ$ এর মান নির্ণয় কর। ২
- খ. প্রমাণ কর যে, $PQ + PR > 2PM$ ৪
- গ. প্রমাণ কর যে, $PM = MQ$ । ৪



চিত্রে, PQ ও PR বাহুর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে D ও E এবং $PD = PE = PS$

- ক. $\angle DPE = 80^\circ$ হলে, $\angle PDE$ এর মান নির্ণয় কর। ২
- খ. প্রমাণ কর যে, $QR = 2DE$ ৪
- গ. প্রমাণ কর যে, $\angle DES =$ একসমকোণ। ৪

গ-বিভাগ (ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি)

- ৭। $\cot\theta + \cos\theta = p$, $\cot\theta - \cos\theta = q$
- ক. $\cos A = \frac{1}{2}$ হলে, $\operatorname{cosec} A$ এর মান নির্ণয় কর। ২
- খ. $\frac{p}{q} = 3$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর, যখন θ সূক্ষ্মকোণ। ৪
- গ. দেখাও যে, $p^2 - q^2 = 4\sqrt{pq}$ ৪
- ৮। $\sec(x + y) = 2 = \operatorname{cosec}(x - y)$, $\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$
- ক. দেখাও যে, $\sec A \sqrt{1 - \cos^2 A} = \tan A$ ২
- খ. (x, y) নির্ণয় কর। ৪
- গ. প্রমাণ কর যে, $\frac{\operatorname{cosec}^2\theta + \sec^2\theta}{\operatorname{cosec}^2\theta - \sec^2\theta} = 3$. ৪
- ৯। $x = \frac{\sec\theta - 1}{\sec\theta + 1}$, $y = \operatorname{cosec}\theta - \cot\theta$
- ক. $\alpha = 45^\circ$ হলে, $2\sin\alpha \cos\alpha$ এর মান নির্ণয় কর। ২
- খ. দেখাও যে, $\sqrt{x} = y$ ২
- গ. $y = 1$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর, যখন θ সূক্ষ্মকোণ। ৪

ঘ-বিভাগ (পরিসংখ্যান)

- ১০। কোন স্কুলের নবম শ্রেণির ৩৯ জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বর 73, 62, 51, 53, 67, 76, 69, 43, 60, 59, 50, 36, 47, 54, 58, 57, 61, 63, 75, 70, 59, 53, 45, 47, 46, 68, 67, 62, 61, 34, 45, 49, 69, 41, 39, 65, 53, 67 এবং 58। উপাত্ত গুলোর 7 শ্রেণি ব্যবধানে সারণি নিম্নরূপ:

প্রাপ্ত নম্বর	34 - 40	41 - 47	48 - 54	55 - 61	62 - 68	69 - 75	76 - 82
গণসংখ্যা	3	6	6	8	10	3	3

- ক. অবিন্যস্ত উপাত্তের শ্রেণি ব্যবধান 10 ধরে শ্রেণি সংখ্যা নির্ণয় কর। ২
- খ. শ্রেণি ব্যবধান 10 ধরে অবিন্যস্ত উপাত্তের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি করে প্রচুরক নির্ণয় কর। ৪
- গ. প্রদত্ত সারণি থেকে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪
- ১১। নিম্নে কোন এলাকার 47 জন লোকের বয়সের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হলো:

শ্রেণি(বয়স)	0 - 9	10 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59
গণসংখ্যা	4	8	10	13	7	5

- ক. কোনো শ্রেণির নিম্নসীমা 30 মধ্যমান 34.5 হলে, উর্ধ্বসীমা নির্ণয় কর। ২
- খ. প্রদত্ত উপাত্তের মধ্যক নির্ণয় কর। ৪
- গ. বিবরণসহ সারণি থেকে আয়তলেখ অঙ্কন কর। ৪