

সময়—৩ ঘণ্টা

পূর্ণমান—৬০ + ৪০ = ১০০

সৃজনশীল প্রশ্ন

মান—৬০

দ্রষ্টব্য :—ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রতিটি বিভাগ থেকে কমপক্ষে একটি করে প্রশ্ন নিয়ে মোট ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দাও।

ক বিভাগ—পাঠীগণিত

- ১। একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য ৪০ মিটার এবং প্রস্থ ৩০ মিটার। বাগানের ভেতর চারিদিকে ৩ মিটার চওড়া একটি রাস্তা আছে। ২৫ সে.মি. দৈর্ঘ্য এবং ১২.৫ সে. মি. প্রস্থবিশিষ্ট ইট দিয়ে রাস্তাটি পাকা করা হলো।
- (ক) বাগানের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
- (খ) রাস্তার ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
- (গ) রাস্তাটি পাকাকরণে প্রয়োজনীয় ইটের সংখ্যা বের কর। ৪
- ২। বাবুল হোসেন ৮% ক্ষতিতে একটি ছাগল বিক্রয় করলেন। কিন্তু ছাগলটি ৮০০ টাকা বেশি মূল্যে বিক্রয় করলে তাঁর ৮% লাভ হত। পরবর্তীতে তিনি ছাগলটির ক্রয়মূল্যের সমপরিমাণ টাকা বার্ষিক ১০% মুনাফায় ৩ বছরের জন্যে ব্যাংকে জমা রাখলেন।
- (ক) ৮% সরল মুনাফায় ৮০০ টাকার ৩ বছরের মুনাফা নির্ণয় কর। ২
- (খ) ছাগলটির ক্রয়মূল্য নির্ণয় কর। ৪
- (গ) উক্ত টাকা ব্যাংকে জমা রাখলে সরল মুনাফা ও চক্রবৃদ্ধি মুনাফার পার্থক্য কত হবে? ৪

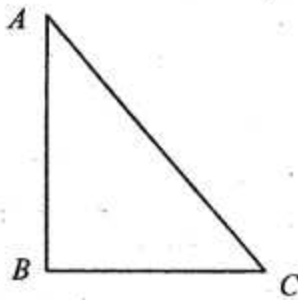
খ বিভাগ—বীজগণিত

- ৩। $U = \{x : x \text{ স্বাভাবিক সংখ্যা এবং } x < 8\}$;
 $P = \{1, 3, 5\}$;
 $Q = \{x : x \text{ স্বাভাবিক সংখ্যা এবং } 1 < x \leq 7\}$ এবং
 $R = \{2, 4, 6\}$.
- (ক) P^c নির্ণয় কর। ২
- (খ) $(P \cap Q) \cup (Q \cup R)$ নির্ণয় কর। ২
- (গ) প্রমাণ কর যে, $(Q \cup R)' = Q' \cap R'$. ৪
- ৪। $3x + 2y = 12$, $2x + 3y = 13$ দুটি সমীকরণ—
- (ক) $(4, 0)$ বিন্দুটি প্রথম সমীকরণকে সিদ্ধ করে কি-না যাচাই কর। ২
- (খ) অপনয়ন পদ্ধতিতে সমীকরণদ্বয়ের সমাধান কর। ৪
- (গ) লেখচিত্র থেকে সমীকরণদ্বয়ের সমাধান নির্ণয় কর। ৪
- ৫। $x + \frac{1}{x} = 5$ একটি বীজগাণিতিক সমীকরণ যেখানে $x > 0$.
- (ক) $3x + \frac{3}{x}$ এর মান নির্ণয় কর। ২
- (খ) $x^4 + \frac{1}{x^4}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪
- (গ) প্রমাণ কর যে, $x^2 - \frac{1}{x^2} \neq x^3 + \frac{1}{x^3}$ ৪

গ বিভাগ—জ্যামিতি

- ৬। $ABCD$ একটি আয়তক্ষেত্র যার $AB = 3$ সে. মি. উহার AC ও BD কর্ণদ্বয় পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করে।
- (ক) উদ্দীপকের তথ্যগুলো চিত্রের সাহায্যে প্রকাশ কর। ২
- (খ) প্রমাণ কর যে, $AC = BD$ এবং $AO = CO$, $BO = DO$. ৪
- (গ) AB কে একটি বাহুর দৈর্ঘ্য এবং $AC = 5$ সে. মি.-কে একটি কর্ণের দৈর্ঘ্য ধরে একটি রহস্য অঙ্কন কর। ৪
- [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক]

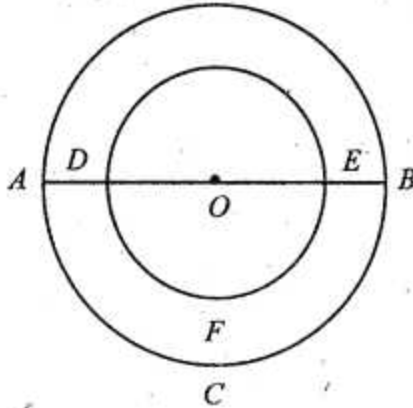
৭।



চিত্রে ABC একটি সমকোণী ত্রিভুজ। $\angle B = 90^\circ$, অতিভুজ $AC = 5$ সে. মি.।

- (ক) $\angle A + \angle C$ এর পরিমাপ নির্ণয় কর। ২
 (খ) জ্যামিতিক উপায়ে প্রমাণ কর যে, $AC^2 = AB^2 + BC^2$ ২
 (গ) অতিভুজ AC এর সমান বাহুবিশিষ্ট একটি বর্গ অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪

৮।



চিত্রে সমকেন্দ্রিক ABC ও DEF বৃত্তদ্বয়ের AB ও DE দুইটি ব্যাস যাদের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ১৪ সে. মি. ও ৪ সে. মি.।

- (ক) ৪ সে. মি. ব্যাসার্ধবিশিষ্ট বৃত্তের পরিধি নির্ণয় কর। ২
 (খ) প্রমাণ কর, ABC বৃত্তের AB -ই বৃহত্তম জ্যা। ৪
 (গ) উদ্দীপকের বৃত্তদ্বয়ের পরিধির মধ্যবর্তী এলাকার ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

ঘ বিভাগ—তথ্য ও উপাত্ত

- ৯। বাংলাদেশ ও ভারতের মধ্যকার টেস্ট ম্যাচে বাংলাদেশ দলের ৫ জন খেলোয়াড়ের রানের পরিসংখ্যান নিচে দেওয়া হলো :—

নাম	তামিম	মুশফিক	নাসির	গাজী	মর্তুজা	অতিরিক্ত	মোট
সংগৃহীত রান	৬৬	৫০	৩৬	৪৮	৩০	১০	২৪০

- (ক) খেলোয়াড়দের গড় রান কত? ২
 (খ) এ সারণি থেকে একটি পাই চিত্র আঁক। ৪
 (গ) এ সারণি থেকে একটি আয়তলেখ আঁক। ৩

বহুনির্বাচনি অজ্ঞান

মান—৪০

দ্রষ্টব্যঃ—সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অজ্ঞানের উত্তরপত্রের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে সঠিক উত্তরের বর্ণটিতে টিক (✓) চিহ্ন দাও। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

- ১। ১, ১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩, সংখ্যাগুলোকে

কি সংখ্যা বলে?

- (ক) ক্রমিক
 (খ) ফিবোনাচ্চি
 (গ) বিজোড়
 (ঘ) জ্যামিতিক

- ২। $ABCD$ একটি আয়তক্ষেত্র হলে,

$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D =$ কত?

- (ক) 90° (খ) 180°
 (গ) 270° (ঘ) 360°

- ৩। $B = \{1, 3, 5\}$ এবং $C = \{3, 4, 5, 6\}$ হলে, $B \cup C$

এর মাত্র নিচের কোনটি?

- (ক) $\{1, 3, 4, 5, 6\}$
 (খ) $\{1, 3, 5, 3, 4, 5, 6\}$
 (গ) $\{1\}$
 (ঘ) $\{3, 5\}$

- ৪। ১ লিটার বিশুদ্ধ পানির ওজন কত?

- (ক) ১ গ্রাম (খ) ১০ গ্রাম
 (গ) ১ কিলোগ্রাম (ঘ) ১০ কিলোগ্রাম

৫। $Q = \{x : x, 8 \text{ এর গুণনীয়কসমূহ}\}$ এর তালিকা পদ্ধতি—

- (ক) $\{1, 2, 4, 8\}$ (খ) $\{1, 2, 4\}$
(গ) $\{2, 4, 8\}$ (ঘ) $\{2, 4\}$

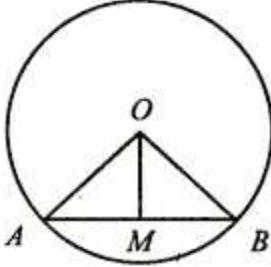
৬। ২, ৩, ৬, ১১, ১৮, তালিকার পরবর্তী সংখ্যাটি কত?

- (ক) ৭ (খ) ২৫
(গ) ২৭ (ঘ) ২৯

৭। একটি চতুর্ভুজ আঁকতে কয়টি অনন্য নিরপেক্ষ উপাত্তের প্রয়োজন?

- (ক) ৩ (খ) ৪
(গ) ৫ (ঘ) ৬

৮।



চিত্রে $OM \perp AB$ হলে—

- i. $AM = BM$
ii. $\angle OAM = \angle OBM$
iii. $OM = AM$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৯। একটি ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ১৩ সে. মি. ও ৭ সে. মি. এবং উচ্চতা ৬ সে. মি. হলে-এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে. মি.?

- (ক) ২৪ (খ) ৬৬
(গ) ১১৭ (ঘ) ১৩২

১০। $(2x - 3y)$ এর বর্গ নিচের কোনটি?

- (ক) $4x^2 + 12xy + 9y^2$
(খ) $4x^2 + 9y^2$
(গ) $4x^2 - 9y^2$
(ঘ) $4x^2 - 12xy + 9y^2$

নিচের তথ্যের আলোকে ১১ এবং ১২নং প্রশ্নের উত্তর দাওঃ—

ফরিদ সাহেব বার্ষিক ১০% মুনাফায় ব্যাংকে ১০০০ টাকা জমা রাখলেন।

১১। দ্বিতীয় বছরাতে সরল মুনাফা কত টাকা হবে?

- (ক) ২০০ (খ) ১৫০
(গ) ১০০ (ঘ) ৫০

১২। দ্বিতীয় বছরাতে চক্রবৃদ্ধি মুনাফা কত টাকা হবে?

- (ক) ১০০ (খ) ১১০
(গ) ২০০ (ঘ) ২১০

১৩। $x - 1, x^2 - 1, x^3 - 1$ তিনটি বীজগাণিতিক রাশি যাদের—

- i. ল.সা.গু $(x - 1)(x^2 + x + 1)$
ii. যোগফল $x^3 + x^2 + x - 3$
iii. গ.সা.গু $x - 1$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৪। $x + y = 7$ এবং $x - y = 3$ হলে, $(x, y) =$ কত?

- (ক) (৫, ২) (খ) (২, ৫)
(গ) (৪, ৩) (ঘ) (৩, ৪)

১৫। একটি রম্বসের কর্ণদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৩ সে. মি. ও ৪ সে. মি. হলে এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

- (ক) ৬ (খ) ৭
(গ) ১২ (ঘ) ১৪

১৬। ৭, ১২, ১৪, ১২, ১১, ৭, ১৪, ১০, ৭, ১৪ এর প্রচুরক কোনটি?

- (ক) ৭ ও ১২ (খ) ৭ ও ১৪
(গ) ১২ ও ১৪ (ঘ) ৭ ও ১১

১৭। ৮% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য কত টাকা?

- (ক) ৯২ (খ) ১০০
(গ) ১০৮ (ঘ) ১১৬

১৮। $\frac{a^4 b^2 c}{a^3 b c}$ এর লঘিষ্ঠ আকার কোনটি?

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

১৯। $x - y = 3$ এবং $xy = 10$ হলে, $(x + y)^2$ এর মান কত?

- (ক) ৩১ (খ) ৪০
(গ) ৪৩ (ঘ) ৪৭

নিচের তথ্যের আলোকে ২০ এবং ২১নং প্রশ্নের উত্তর দাওঃ—

$x - 2, x^2 - 4, xy - 2y$ বীজগাণিতিক রাশি।

২০। রাশিগুলোতে সাধারণ উৎপাদক কত?

- (ক) $y(x + 2)(x - 2)$
(খ) $(x + 2)(x - 2)$
(গ) $x + 2$
(ঘ) $x - 2$

২১। রাশিগুলোর ল.সা.গু কত?

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

২২। $a^3 - b^3 = 27, a - b = 3$ হলে, $ab =$ কত?

- (ক) ৬ (খ) ৩
(গ) ১ (ঘ) ০

২৩। এক মিটারে কত ইঞ্চি?

- (ক) ৯৩.৭৩ (খ) ৯৩.৩৭
(গ) ৩৯.৭৩ (ঘ) ৩৯.৩৭

২৪। $\frac{x^2 y^2}{ab}$ ও $\frac{c^3 d^2}{x^5 y^3}$ এর গুণফল কত হবে?

- (ক) $\frac{x^2 y^2 c^3 d^2}{abx^3 y^2}$ (খ) $\frac{c^3 d^2}{abx^3 y}$
(গ) $\frac{x^2 y^2 c^3}{x^3 y}$ (ঘ) $\frac{xyd^2}{ab}$

২৫। ৯, ১০, ১২, ১৭, ১৯, ২৫, ৩০, ৩২ এর মধ্যক কত?

- (ক) ৪.৫ (খ) ১৭
(গ) ১৮ (ঘ) ১৯

নিচের তথ্যের আলোকে ২৬ এবং ২৭নং প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
একটি ঘনক আকৃতির বাস্তবের বাহুর দৈর্ঘ্য ৩ মিটার।

২৬। বাস্তবের-আয়তন কত ঘনমিটার?

- (ক) ৯ (খ) ১৮
(গ) ২৭ (ঘ) ৫৪

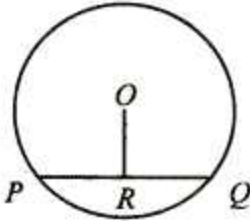
২৭। বাস্তবের তলের মোট ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?

- (ক) ৫৪ (খ) ২৭
(গ) ১৮ (ঘ) ৯

২৮। $\frac{x^3y^2}{z^2w} + \frac{x^2y^3}{zw^3} =$ কত?

- (ক) $\frac{x^3y^2x^2y^3}{z^2wzw^3}$ (খ) $\frac{x^3y^2zw^3}{x^2y^3z^2w}$
(গ) $\frac{x^5y^5}{z^3w^4}$ (ঘ) $\frac{xw^2}{yz}$

২৯।



চিত্রে $OR \perp PQ$ ও $PQ = 10$ সে. মি. হলে,
 $OR =$ কত সে. মি.?

- (ক) 5 (খ) 8
(গ) 9 (ঘ) 10

৩০। ৮, ৯, ১০, ১২, ১৮, ২১ সংখ্যাগুলোর গড় কত?

- (ক) ১১ (খ) ১৩
(গ) ২২ (ঘ) ৭৮

নিচের তথ্যের আলোকে ৩১ এবং ৩২নং প্রশ্নের উত্তর দাওঃ
দুইটি সংখ্যার যোগফল ২০ এবং বিয়োগফল ১০.

৩১। বড় সংখ্যাটি কত?

- (ক) 5 (খ) 15
(গ) 30 (ঘ) 35

৩২। ছোট সংখ্যাটি বড় সংখ্যাটির কত গুণ?

- (ক) $\frac{1}{3}$ (খ) 3
(গ) 5 (ঘ) $\frac{3}{5}$

৩৩। বৃত্তের সম্পূর্ণ দৈর্ঘ্যকে কি বলে?

- (ক) জ্যা (খ) ব্যাস
(গ) চাপ (ঘ) পরিধি

৩৪। ইশমামের বৃত্তাকার ফুলের বাগানের ব্যাস ১২ মিটার হলে—

- i. বাগানের ব্যাসার্ধ ৬ মিটার
ii. বাগানের ক্ষেত্রফল ১১৩.০৭৬ ব.মি. (প্রায়)
iii. বাগানের পরিসীমা ৩৭.৬৭৭ মিটার (প্রায়)

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের তথ্যের আলোকে ৩৫ এবং ৩৬নং প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

$$P = \{2, 3, 4, 5, 6, 7\} \text{ এবং } Q = \{2, 4, 6, 8\}$$

৩৫। $P \cap Q = ?$

- (ক) $\{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$
(খ) $\{2, 4, 6\}$
(গ) $\{3, 5, 7\}$
(ঘ) $\{7, 8\}$

৩৬। $P \cup Q$ এর সেট গঠন পদ্ধতি কোনটি?

- (ক) $\{x : x \text{ সকল স্বাভাবিক সংখ্যা এবং } 1 < x < 9\}$
(খ) $\{x : x \text{ সকল স্বাভাবিক সংখ্যা এবং } 1 < x > 9\}$
(গ) $\{x : x \text{ সকল স্বাভাবিক সংখ্যা এবং } 2 < x > 9\}$
(ঘ) $\{x : x \text{ সকল স্বাভাবিক সংখ্যা এবং } 2 < x < 9\}$

৩৭। $\triangle ABC$ এর $\angle A = 90^\circ$ হলে—

- (ক) $BC^2 + AC^2 = AB^2$
(খ) $AB^2 + BC^2 \leq AC^2$
(গ) $AB^2 + AC^2 = BC^2$
(ঘ) $AB^2 + AC^2 \leq BC^2$

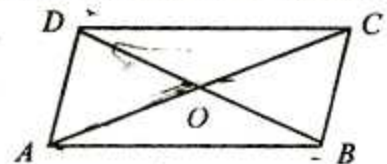
৩৮। চতুর্ভুজের—

- i. কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমদ্বিখণ্ডিত করলে তা একটি সামান্তরিক হবে
ii. চার কোণের সমষ্টি চার সমকোণ
iii. এক জোড়া বিপরীত বাহু সমান্তরাল হলে, একে ট্রাপিজিয়াম বলে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের চিত্রের আলোকে ৩৯ এবং ৪০নং প্রশ্নের উত্তর দাওঃ



$ABCD$ সামান্তরিকের কর্ণদ্বয় AC ও BD পরস্পর O বিন্দুতে ছেদ করেছে।

৩৯। $\angle ADC = 110^\circ$ হলে, $\angle BAD =$ কত ডিগ্রী?

- (ক) 180 (খ) 110
(গ) 70 (ঘ) 50

৪০। $BD = 6$ সে. মি. হলে, $BO =$ কত সে.মি.?

- (ক) 6 (খ) 4
(গ) 3 (ঘ) 2