

[দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। প্রতিটি বিভাগ থেকে কমপক্ষে ১টি করে নিয়ে মোট ৬টি প্রশ্নের উত্তর দাও।]

ক বিভাগ—পাটিগণিত

১. অমল বাবু বার্ষিক ১২% মুনাফায় ৮,০০০ টাকা ৩ বছরের জন্য ব্যাংকে জমা রাখলেন।

ক. ১২% কে সাধারণ ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। ২

খ. সরল মুনাফা ও মুনাফা-আসল নির্ণয় কর। ৪

গ. চক্রবৃদ্ধি মুনাফা নির্ণয় কর। ৪

২. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য প্রস্থের ৩ গুণ। প্রতি বর্গমিটারে ১০ টাকা দরে ঘরটির মেঝে কাপেট দিয়ে ঢাকতে মোট ১৪৭০ টাকা ব্যয় হয়। ঘরটির উচ্চতা ৪ মিটার।

ক. ঘরটির মেঝের ক্ষেত্রফল চলকের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২

খ. ঘরটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর। ৪

গ. বায়ু পানির তুলনায় ০.০০১২৯ গুণ ভারী হলে ঘরটিতে কত কিলোগ্রাম বায়ু আছে? ৪

৩. $(x-5)$, $(x+2)^2$, (x^2+2x) এবং x^2+5x+6 চারটি বীজগণিতীয় রাশি।

ক. ১ম রাশির বর্গ নির্ণয় কর। ২

খ. শেষোক্ত রাশি তিনটির গ.সা.গু. নির্ণয় কর। ৪

গ. ১ম রাশি $= y$ এবং $xy = 6$ হলে, $x^3 - y^3 + 4(x+y)^2$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

খ বিভাগ—বীজগণিত

৪. সুমন দোকান থেকে ৩টি খাতা এবং ২টি পেন্সিল ৬০ টাকা দিয়ে ক্রয় করল। আবার রিপন একই দোকান থেকে ২টি খাতা এবং ৩টি পেন্সিল ৫০ টাকা দিয়ে ক্রয় করল। প্রতিটি খাতার মূল্য x টাকা এবং প্রতিটি পেন্সিলের মূল্য y টাকা।

ক. প্রদত্ত তথ্যের আলোকে দুটি সমীকরণ গঠন কর। ২

খ. প্রতিস্থাপন পদ্ধতিতে x ও y এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. অপনয়ন পদ্ধতিতে x ও y এর মান নির্ণয় কর। ৪

৫. $U = \{x : x, \text{ স্বাভাবিক সংখ্যা এবং } x < 8\}$, $A = \{1, 2, 5\}$, $B = \{2, 4, 7\}$ এবং $C = \{x \in N : 3 < x < 7\}$.

ক. U ও C কে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর। ২

খ. $(A \cap B) \cup (B \cap C)$ নির্ণয় কর। ৪

গ. প্রমাণ কর যে, $(A \cup B)' = A' \cap B'$ ৪

গ বিভাগ—জ্যামিতি

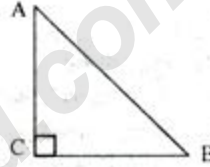
৬. তমা সামান্তরিক আঁকার জন্য সামান্তরিকের দুটি সন্নিহিত বাহু ৫ সে.মি. ও ৭ সে.মি. এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ 60° নিল।

ক. প্রদত্ত তথ্যগুলোকে চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২

খ. অঙ্কনের বিবরণসহ সামান্তরিকটি আঁক। ৪

৭. প্রদত্ত ২য় রেখাংশটিকে কোনো বর্গের বাহু বিবেচনা করে অঙ্কনের বিবরণসহ বর্গটি আঁক। ৪

৭.



চিত্রে $\triangle ABC$ এ $\angle C =$ এক সমকোণ।

ক. চিত্রসহ বিষম বাহু ত্রিভুজের সংজ্ঞা দাও। ২

খ. প্রমাণ কর যে, $AB^2 = AC^2 + BC^2$ ৪

গ. যদি AB ও AC বাহুর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে P ও Q হয়, তবে প্রমাণ কর যে, Δ ক্ষেত্র $APQ = \frac{1}{4}$ (Δ ক্ষেত্র ABC) ৪

৮. অণু ৩ সে.মি. ব্যাসার্ধের O কেন্দ্রবিশিষ্ট একটি বৃত্ত আঁকলো। বৃত্তটিতে AB ও CD দুটি জ্যা। $OE \perp AB$ এবং $OF \perp CD$.

ক. বৃত্তটির পরিধি কত সে.মি.? ২

খ. তথ্য চিত্র আঁক। যদি $AB = CD$ হয়, তবে প্রমাণ কর যে, $OE = OF$ ৪

গ. আবার যদি জ্যা $AB >$ জ্যা CD হয়, তবে প্রমাণ কর যে, $OE < OF$. ৪

ঘ বিভাগ—পরিসংখ্যান

৯. ৫০ জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বরের সারণি নিচে দেওয়া হলো:

প্রাপ্ত নম্বর	৩১-৪০	৪১-৫০	৫১-৬০	৬১-৭০	৭১-৮০	৮১-৯০
গণসংখ্যা	৬	৮	১০	১০	৮	৫

ক. ক্রমযোজিত সারণি তৈরি কর। ২

খ. সারণি থেকে গড় নির্ণয় কর। ৪

গ. উপাত্তগুলো হতে আয়তলেখ আঁক। ৪

[বি: দ্র: সরবরাহকৃত উত্তরপত্রে বহুবিন্দুচিহ্নিত প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্গসমূহ হতে সঠিক উত্তরের বর্ণটিতে টিক (✓) চিহ্ন দাও। প্রতিটি প্রশ্নের মান-১।]

- কোনো প্যাটার্নের বীজগণিতীয় রাশি $3k + 2$ হলে, দ্বিতীয় পদ কোনটি?
ক) ৭ খ) ৮ গ) ১১ ঘ) ১২
- প্রথম ৫টি বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল কোনটি?
ক) ৫ খ) 5×2 গ) 5^2 ঘ) 2^5
- ৫০০ টাকায় কোনো জিনিস ক্রয় করে ৮% লাভে বিক্রয় করা হল। বিক্রয়মূল কত টাকা?
ক) ১০৮ খ) ৫০৮ গ) ৫৪০ ঘ) ৬০৮
- বার্ষিক ১০% সরল মুনাফায় ৫,০০০ টাকা ৩ বছরের জন্য বিনিয়োগ করা হলে—
i. মুনাফা ১,৫০০ টাকা
ii. মুনাফা-আসল ৬,৫০০ টাকা
iii. মুনাফা আসলের $\frac{3}{10}$ অংশ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
- আসল p এবং শতকরা বার্ষিক মুনাফা r হলে, ৪র্থ বছরান্তে চক্রবৃদ্ধি মূলধনের সর কোনটি?
ক) $p(1+r)^4$ খ) $4p(1+r)$
গ) $p(1+4r)$ ঘ) $p(1+r)^4$
- বার্ষিক ১০% মুনাফায় ২০০০ টাকার ২ বছরের চক্রবৃদ্ধি মুনাফা কত টাকা?
ক) ৪০০ খ) ৪২০
গ) ২৪০০ ঘ) ২৪২০

কোনো বাগানের দৈর্ঘ্য ৪০ মিটার এবং প্রস্থ ৩০ মিটার বাগানের বাইরে চারদিকে ২ মিটার চওড়া রাস্তা আছে। উপরের তথ্যের আলোকে (৭-৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

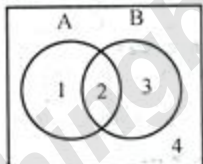
- বাগানের ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?
ক) ৭০ খ) ১৪০ গ) ৬০০ ঘ) ১২০০
- রাস্তাসহ বাগানের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ কোনটি (মিটার)?
ক) ৪৪, ৩৪ খ) ৪৪, ৩২
গ) ৪২, ৩৪ ঘ) ৪২, ৩২
- রাস্তার ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?
ক) ২৯৬ খ) ২২৮
গ) ২০৮ ঘ) ১৪৪
- একটি ছোট ব্যাল্লের দৈর্ঘ্য ১৫ সে.মি., প্রস্থ ৭ সে.মি., উচ্চতা ৫ সে.মি. হলে, আয়তন কত ঘন সে.মি.?
ক) ২৭ খ) ৩৫
গ) ১০৫ ঘ) ৫২৫
- $a + b = 13$ এবং $a - b = 3$ হলে—
i. $a^2 - b^2 = 39$
ii. $2(a^2 + b^2) = 178$
iii. $4ab = 160$
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
- $x - \frac{1}{x} = 3$ হলে, $(x + \frac{1}{x})^2 =$ কত?
ক) ৫ খ) ৭ গ) ১১ ঘ) ১৩
- $a^2 + 8$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ কোনটি?
ক) $(a+2)(a^2+2a+4)$
খ) $(a+2)(a^2-2a+4)$
গ) $(a-2)(a^2+2a+4)$
ঘ) $(a-2)(a^2-2a+4)$
- $3x + 2y = 13$ এবং $xy = 6$ হলে, $27x^3 + 8y^3$ এর মান কত?
ক) ৭৯৩ খ) ১৩৬৫
গ) ১৪৪৩ ঘ) ৩৬০১
- $9a^3b^2c^2, 12a^2bc$ ও $15ab^3c^3$ এর গ.সা.গু. কোনটি?
ক) $3abc$ খ) $9abc$
গ) $12a^2b^2c^2$ ঘ) $180a^3b^3c^3$

- $(a-b), (a^2-ab)$ ও (a^3-b^3) এর ল.সা.গু. কোনটি?
ক) $a(a-b)$ খ) $(a-b)$
গ) $a(a^2-b^2)$ ঘ) a^2-b^2
- $\frac{1}{x+y} + \frac{1}{x-y}$ এর মান নিচের কোনটি?
ক) $\frac{x}{x^2-y^2}$ খ) $\frac{y}{x^2-y^2}$
গ) $\frac{2x}{x^2-y^2}$ ঘ) $\frac{2y}{x^2-y^2}$
- $\frac{(a+b)^2 - 4ab}{a^2+ab+b^2} + \frac{1}{a^2-b^2}$ এর মান নিচের কোনটি?
ক) $a-b$ খ) $(a-b)^2$
গ) $(a-b)^3$ ঘ) a^2+ab+b^2

কোনো আয়তকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য প্রস্থ অপেক্ষা ১০ মিটার বেশি। এর পরিসীমা ৪০ মিটার।

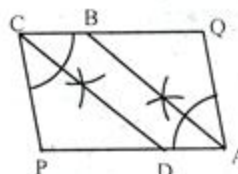
উপরের তথ্যের আলোকে ১৯ এবং ২০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

- ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য কত মিটার?
ক) ১৪ খ) ১৫ গ) ২৪ ঘ) ২৪
- ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?
ক) ৫৬ খ) ৭৫ গ) ৩৩৬ ঘ) ৫০৪
- ছক কাগজে $(-2, 9)$ বিন্দুটি কোন চতুর্ভুজে অবস্থিত?
ক) ১ম খ) ২য় গ) ৩য় ঘ) ৪র্থ
- নিচের কোন বিন্দুটি $x - y = 1$ সরলরেখার উপর অবস্থিত?
ক) $(6, -2)$ খ) $(0, 1)$ গ) $(6, 5)$ ঘ) $(4, 0)$
- $A = \{x \in N : x, 6 \text{ এর গুণনীয়কসমূহ}\}$ এর তালিকা পদ্ধতি কোনটি?
ক) \emptyset খ) $\{12\}$
গ) $\{2, 3, 6\}$ ঘ) $\{1, 2, 3, 6\}$



উপরের ভেনচিত্রটির আলোকে (২৪-২৬) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

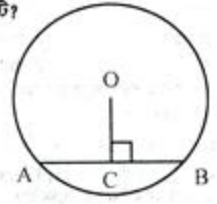
- সার্বিক সেট কোনটি?
ক) A খ) B গ) $A \cup B$ ঘ) U
- কোনটি B^c সেট?
ক) {1} খ) {4} গ) {1, 4} ঘ) {1, 2, 4}
- কোনটি $A \cup B$ সেট?
ক) {2} খ) {1, 3} গ) {1, 2, 3} ঘ) {1, 2, 3, 4}
- বর্গ ও রহস্য উভয় চতুর্ভুজের ক্ষেত্রে—
i. চারটি বাহু সমান
ii. কর্ণদ্বয় পরস্পরকে সমকোণে সমদ্বিখণ্ডিত করে
iii. কর্ণদ্বয় পরস্পর সমান
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii



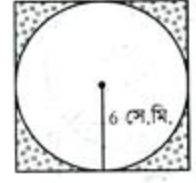
চিত্রে PAQC চতুর্ভুজের $PA = CQ$ এবং $PA \parallel CQ$. $\angle A$ ও $\angle C$ এর সমদ্বিখণ্ডক যথাক্রমে AB ও CD হলে, ABCD ক্ষেত্রটির নাম কী?

- ক) সামান্তরিক খ) রহস্য
গ) আয়ত ঘ) বর্গ

- একটি বাহু দেওয়া থাকলে কোনটি আঁকা যাবে?
ক) সামান্তরিক খ) রহস্য
গ) আয়ত ঘ) বর্গ
- $\triangle ABC$ -এ $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = 4$ সে.মি., $BC = 3$ সে.মি., $AB =$ কত সে.মি.?
ক) ৫ খ) ৭ গ) ১২ ঘ) ২৫
- পাশের চিত্রে $OC \perp AB$ হলে AC ও BC এর সম্পর্ক কোনটি?



- ক) $AC > BC$ খ) $AC < BC$
গ) $AC = BC$ ঘ) $AC \neq BC$
- একটি সরলরেখা একটি বৃত্তকে সর্বোচ্চ কয়টি বিন্দুতে ছেদ করতে পারে?
ক) ১ খ) ২ গ) ৩ ঘ) ৪
 - বৃত্তের ব্যাস হলো বৃত্তের—
i. বৃহত্তম জ্যা
ii. ব্যাসার্ধের দ্বিগুণ
iii. কেন্দ্রগামী রেখাংশ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও ii খ) i ও iii
গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
 - ২৪ সে.মি. ব্যাসার্ধের বৃত্তের পরিধি কত সে.মি.?
(যেখানে $\pi = \frac{22}{7}$)
ক) ৪৪ খ) ১৭৬ গ) ২৪৭ ঘ) ২৪৬৪



- চিত্রে গাঢ় অংশের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?
যেখানে, $\pi \approx 3.14$.
ক) ৩০.৭৬ খ) ১১৩.০৪
গ) ১৪৪ ঘ) ২৫৭.০৪
- কোনো উপাঙ্গে সর্বোচ্চ সংখ্যা ৫০ এবং সর্বনিম্ন সংখ্যা ২০ হলে পরিসর কত?
ক) ২১ খ) ৩১
গ) ৫১ ঘ) ৭১
 - ৮, ১২, ১৬, ১৭, ২০ সংখ্যাগুলোর গড় কত?
ক) ১০.৫ খ) ১২.৫
গ) ১৩.৬ ঘ) ১৪.৬
 - নিচে একটি সারণি দেওয়া হলো। এর আলোকে (৩৮-৪০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
- | শ্রেণি বায়ি | ১৬-২৫ | ২৬-৩৫ | ৩৬-৪৫ | ৪৬-৫৫ | ৫৬-৬৫ |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| গণসংখ্যা | ৪ | ২ | ১০ | ৫ | ৪ |
- উপাঙ্গগুলোর শ্রেণি ব্যাপ্তি কত?
ক) ৫ খ) ৯ গ) ১০ ঘ) ১১
 - তৃতীয় শ্রেণির মধ্যমান কত?
ক) ২০.৫ খ) ৩০.৫
গ) ৪০.৫ ঘ) ৫০.৫
 - প্রদত্ত সারণিতে প্রচুরক শ্রেণি কোনটি?
ক) ১৬-২৫ খ) ৩৬-৪৫
গ) ৪৬-৫৫ ঘ) ৫৬-৬৫

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