

যশোর বোর্ড—২০১৫

গণিত

বিষয় কোড: ১০৯

সময় — ২ ঘণ্টা ১০ মিনিট

সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান — ৬০

[দ্রষ্টব্য : প্রতিটি বিভাগ হতে কমপক্ষে ১টি করে নিয়ে যে কোনো ৬টি প্রশ্নের উত্তর দাও। ডান পার্শ্বস্থ সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান সূচীপত্র।]

১. নাসিমা বেগম কোনো ব্যাংক থেকে ৫,০০০ টাকা জমা রেখে ৩ বছর পর মুনাফাসহ ৬,২০০ টাকা পেয়েছেন।

- ক. সরল মুনাফার হার নির্ণয় কর। ২
- খ. আরও ২ বছর পর মুনাফা-আসল কত হবে? ৪
- গ. ব্যাংকে জমাকৃত টাকা একই হারে চক্রবৃদ্ধি মুনাফায় জমা রাখলে ৩ বছর পর চক্রবৃদ্ধি মূলধন কত হতো? ৪

২. একটি আয়তাকার চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য ৫.৫ মিটার এবং প্রস্থ ৪ মিটার। প্রস্থ উচ্চতার দ্বিগুণ। এর চারপাশ ১.৫×১.৫ মিটার^২ বর্গাকার পাথর দ্বারা বাঁধানো।

- ক. চৌবাচ্চার তলার ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
- খ. উক্ত চৌবাচ্চাটি পানি ভর্তি থাকলে পানির আয়তন কত লিটার এবং ওজন কত কিলোগ্রাম হবে? ৪
- গ. চৌবাচ্চার ভিতরের চারপাশের তলা বাঁধাতে কতটি পাথর লাগবে? ৪

খ বিভাগ—বীজগণিত

৩. $x^2 - y^2$, $2x + 2y$ এবং $2x^2y + 2xy^2$ তিনটি বীজগাণিতীয় রাশি।

- ক. ১ম রাশির বর্গ নির্ণয় কর। ২
- খ. রাশি তিনটির ল.সা.গু. নির্ণয় কর। ৪
- গ. ২য় রাশি = ৬ এবং $xy = -4$ হলে $x^3 - y^3$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

৪. দুইটি সংখ্যার প্রথমটির তিনগুণের সাথে দ্বিতীয়টি যোগ করলে ১৭ হয়। আবার প্রথমটির সাথে দ্বিতীয়টির তিনগুণ যোগ করলে ১৯ হয়।

- ক. চলকের মাধ্যমে সমীকরণ দুটি গঠন কর। ২
- খ. প্রাপ্ত সমীকরণদ্বয়কে প্রতিস্থাপন পদ্ধতিতে সমাধান কর। ৪
- গ. সমীকরণদ্বয়কে লেখচিত্রের মাধ্যমে সমাধান কর। ৪

৫. $A = \{x : x, \text{জোড়সংখ্যা এবং } 2 < x < 16\}$,

$B = \{x : x, 12 \text{ এর গুণনীয়ক}\}$

এবং $C = \{x : x, 15 \text{ এর মৌলিক গুণনীয়ক}\}$

- ক. C সেটকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর। ২
- খ. $A \cap B$ এবং $A \cup B$ নির্ণয় কর। ৪
- গ. দেখাও যে, $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ । ৪

গ বিভাগ-জ্যামিতি

৬. একটি চতুর্ভুজের দুইটি সন্নিহিত বাহু 5 সে.মি., 6 সে.মি. এবং তিনটি কোণ যথাক্রমে 60° , 80° ও 90° ।

ক. কম্পাসের সাহায্যে 60° ও 90° কোণ আঁক। ২

খ. অঙ্কনের বিবরণসহ চতুর্ভুজটি আঁক। ৪

গ. উল্লিখিত বাহুদ্বয়কে কর্ণের দৈর্ঘ্য ধরে একটি রম্বস আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪

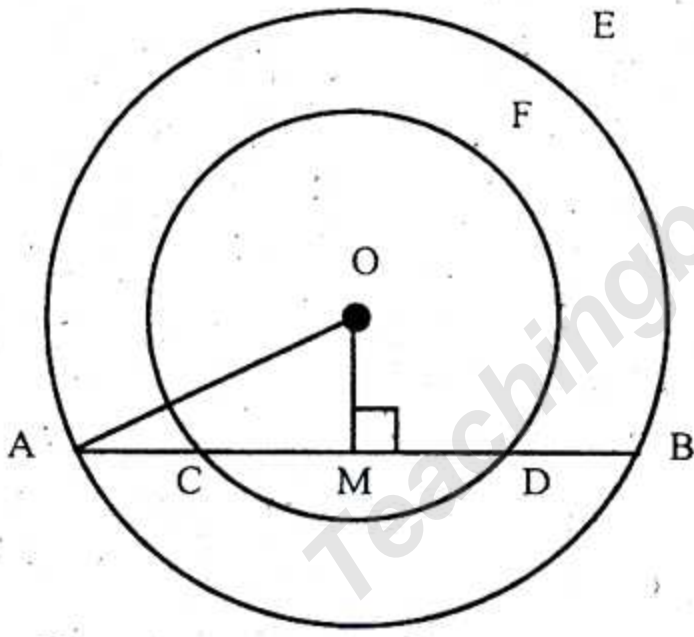
৭. BD, ABCD সামান্তরিকের একটি কর্ণ। $AE \perp BD$ এবং $CF \perp BD$ অঙ্কিত হয়েছে।

ক. তথ্যের আলোকে চিত্রটি আঁক। ২

খ. দেখাও যে, $AE = CF$ এবং $BF = DE$ । ৪

গ. প্রদত্ত সামান্তরিকের $\angle A$ ও $\angle C$ এর সমদ্বিখণ্ডকদ্বয় যথাক্রমে AM ও CN হলে প্রমাণ কর যে, তারা পরস্পর সমান্তরাল। ৪

৮.



ক. চিত্রে, $OA = 5$ সে.মি. এবং M, AB জ্যা-এর মধ্যবিন্দু। ABE বৃত্তের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২

খ. প্রমাণ কর যে, $OM \perp AB$ । ৪

গ. প্রমাণ কর যে, $AC = BD$ । ৪

ঘ বিভাগ-পরিসংখ্যান

৯. নিচে অষ্টম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গণিতে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হলো:

প্রাপ্ত নম্বর	৩১-৪০	৪১-৫০	৫১-৬০	৬১-৭০	৭১-৮০	৮১-৯০	৯১-১০০
ছাত্রসংখ্যা	৪	৬	৮	১২	৯	৭	৪

ক. প্রচুরক শ্রেণির মধ্যমান নির্ণয় কর। ২

খ. সারণি হতে গড় নির্ণয় কর। ৪

গ. উপরের উপাত্ত থেকে আয়তলেখ আঁক। ৪

১. ৩, ৮, ১৩, ১৮, তালিকায় পরবর্তী সংখ্যাটি কত?

- ক ২১ খ ২৩ গ ২৫ ঘ ২৭

২. নিচের প্যাটানটির ম্যাজিক সংখ্যা কত?

২	৯	৪
৭	৫	৩
৬	১	৮

- ক ৩ খ ৫ গ ৯ ঘ ১৫

৩. এক মাইলে কত কি.মি.?

- ক ০.৬২ খ ১.০৬ গ ১.২৬ ঘ ১.৬১

৪. ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮ এর মধ্যে মৌলিক সংখ্যা কয়টি?

- ক ৩ খ ৪ গ ৫ ঘ ৮

৫. বার্ষিক ১০% সরল মুনাফায় ১০,০০০ টাকার ৫ বছরের সরল মুনাফা কত?

- ক ৫০ টাকা খ ১,০০০ টাকা
গ ৫০০ টাকা ঘ ৫,০০০ টাকা

৬. ক্রয়মূল্য ১,০০০ টাকা হলে ১২% ক্ষতিতে বিক্রয়মূল্য কত হবে?

- ক ৮৮০ টাকা খ ৮৮ টাকা
গ ৮৮০ টাকা ঘ ৯৮৮ টাকা

৭. $a^2 - 5a - 6$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ নিচের কোনটি?

- ক $(a-2)(a-3)$ খ $(a-1)(a+6)$
গ $(a+1)(a-6)$ ঘ $((a-2)(a+3)$

৮. $a + b, a^2 + ab, a^2 - b^2$ এর ল.সা.গু. নিচের কোনটি?

- ক $a(a-b)$ খ $a-b$
গ $a(a^2 - b^2)$ ঘ $a^2 - b^2$

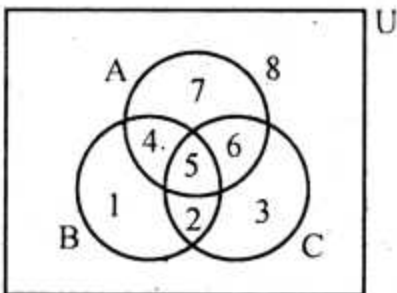
৯. $(x+7)$ ও $(x-8)$ এর গুণফল নিচের কোনটি?

- ক $x^2 - x - 56$ খ $x^2 - 15x + 56$
গ $x^2 + 15x - 56$ ঘ $x^2 - x + 56$

১০. $\frac{a^2 - b^2}{a^3 + b^3} + \frac{a+b}{a^2 - ab + b^2}$ এর সরলকৃত মান কত হবে?

- ক $\frac{a+b}{a-b}$ খ $\frac{a-b}{a+b}$
গ $(a+b)$ ঘ $(a-b)$

নিম্নের ডেনচিত্রের আলোকে ১১ থেকে ১৩নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



১১. কোনটি A^c সেট?

- ক $\{2, 4, 5, 6\}$ খ $\{1, 2, 3, 4\}$
গ $\{1, 2, 3, 8\}$ ঘ $\{4, 5, 6, 7\}$

১২. কোনটি $B \cap C$ সেট?

- ক $\{2, 5\}$ খ $\{1, 3\}$
গ $\{4, 6\}$ ঘ $\{3, 4\}$

১৩. উপরের চিত্র হইতে আমরা যা পাই,

- i. $A \cap B \cap C = 5$
ii. $U = A \cup B \cup C$
iii. $B' = \{1, 3, 6, 7, 8\}$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

* সঠিক উত্তর নেই। চিত্র অনুসারে শুধু (i) সত্য।

১৪. ৫, ১১, ৬, ১১, ১০, ১১, ১০, ৬, ১০ এর প্রচুরক কোনটি?

- ক ৬ ও ১১ খ ৫ ও ৬
গ ১০ ও ১১ ঘ ৬ ও ১০

১৫. ৮, ১০, ১২, ১৪, ১৮, ২০ সংখ্যাগুলোর মধ্যক কত?

- ক ১২ খ ১৩ গ ১৪ ঘ ৪১

নিচে ৮ম শ্রেণির ৪০ জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হলো:

শ্রেণিব্যাপ্তি	৪১-৫০	৫১-৬০	৬১-৭০	৭১-৮০
গণসংখ্যা	৫	১৩	১৬	৬

এই সারণির আলোকে ১৬-১৮ নং পর্যন্ত প্রশ্নের উত্তর দাও:

১৬. উপাত্তগুলোর শ্রেণিব্যাপ্তি কোনটি?

- ক ৪ খ ৫ গ ৯ ঘ ১০

১৭. তৃতীয় শ্রেণির শ্রেণিমধ্যমান কোনটি?

- ক ৭৫.৫ খ ৬৫.৫ গ ৫৫.৫ ঘ ৪৫.৫

১৮. উপরের ছক থেকে যা পেতে পারে—

- i. এটি দ্বারা কেন্দ্রীয় প্রবণতা পরিমাপ সম্ভব
ii. তৃতীয় শ্রেণির যোজিত ঘটন সংখ্যা ১৬
iii. প্রচুরক শ্রেণির নিম্নসীমা ৬১

নিচের কোনটি সঠিক?

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

$x - \frac{1}{x} = 2$ হলে,

নিচের (১৯-২১) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

১৯. $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2$ এর মান কত?

- ক ০ খ ৪ গ ৬ ঘ ৪

২০. $x^3 - \frac{1}{x}$ এর মান কত?

- ক ১৪ খ ১২ গ ৪ ঘ ২

২১. উপরের তথ্য থেকে পাওয়া যাবে—

i. $x^2 - 2x - 1 = 0$

ii. $x = 1 \pm \sqrt{2}$

iii. x একটি ধুব রাশি

নিচের কোনটি সঠিক?

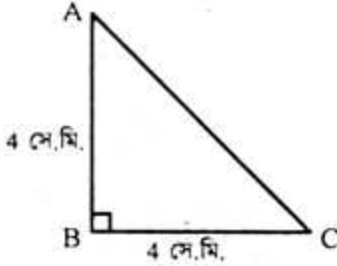
ক) i ও ii

খ) ii ও iii

গ) i ও iii

ঘ) i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে ২২ ও ২৩নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



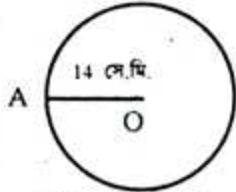
২২. $\angle A =$ কত?

ক) 30° খ) 45° গ) 60° ঘ) 90°

২৩. ΔABC এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

ক) 8 খ) 16 গ) 32 ঘ) 64

নিচের চিত্রের আলোকে ২৪ ও ২৫নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



$$\left[\pi = \frac{22}{7} \right]$$

২৪. বৃত্তটির পরিধি কত সে.মি.?

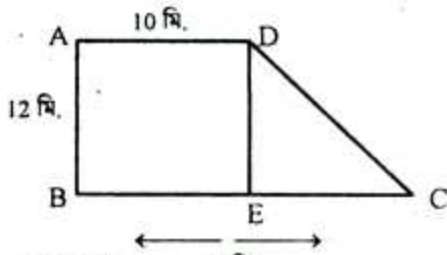
ক) 44 খ) 88 গ) 176 ঘ) 616

২৫. বৃত্তটির ক্ষেত্রফল কত?

ক) 616 বর্গ সে.মি. খ) 176 বর্গ সে.মি.
গ) 88 বর্গ সে.মি. ঘ) 44 বর্গ সে.মি.

২৬. এক মেট্রিক টন = কত কিলোগ্রাম?

ক) 10 খ) 100
গ) 1,000 ঘ) 10,000



BE = AD হলে, 20 মি.

উপরের তথ্যের আলোকে (২৭-২৯) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

২৭. ABCD কোন ধরনের চতুর্ভুজ?

ক) বর্গক্ষেত্র খ) রম্বস
গ) ট্রাপিজিয়াম ঘ) সামান্তরিক

২৮. ΔCDE এর ক্ষেত্রফল কত?

ক) 30 বর্গ মি. খ) 60 বর্গ মি.
গ) 120 বর্গ মি. ঘ) 240 বর্গ মি.

২৯. ABCD-এর ক্ষেত্রফল কত?

ক) 60 বর্গ মি. খ) 100 বর্গ মি.
গ) 180 বর্গ মি. ঘ) 360 বর্গ মি.

৩০. পাইচিত্র কী?

ক) বৃত্তলেখ খ) সারণি গ) উপাত্ত ঘ) ট্যালি

৩১. আয়তন পরিমাপের একক নিচের কোনটি?

ক) গ্রাম খ) মিটার গ) লিটার ঘ) সেকেন্ড

৩২. ২৫ সংখ্যাটি সম্পর্কে আমরা জানি—

i. এটি দু'টি বর্গ সংখ্যার সমষ্টি
ii. এটি তিনটি মৌলিক সংখ্যার সমষ্টি
iii. এটি একটি বর্গসংখ্যা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩৩. $a + b = 6$ এবং $a - b = 3$ হলে, $a^2 - b^2 =$ কত?

ক) 3 খ) 9 গ) 18 ঘ) 27

৩৪. লেখচিত্রে $(-2, 3)$ বিন্দুটি কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত?

ক) প্রথম খ) দ্বিতীয় গ) তৃতীয় ঘ) চতুর্থ

৩৫. একটি জ্যা বৃত্তকে কয়টি চাপে বিভক্ত করে?

ক) একটি খ) দুইটি গ) তিনটি ঘ) চারটি

৩৬. $x = 7$ হলে, $x^3 + 6x^2 + 12x + 1$ এর মান কত?

ক) 242 খ) 422 গ) 622 ঘ) 722

৩৭. $x = \frac{3}{4}$ হলে, নিচের কোনটি সঠিক?

ক) $4x + 3 = 0$ খ) $4x + 3 = 4$
গ) $4x - 6 = 0$ ঘ) $4x - 3 = 0$

৩৮. কত তাপমাত্রায় 1 ঘন সে.মি. বিশুদ্ধ পানির ওজন 1 গ্রাম?

ক) 0°C খ) 8°C
গ) 39.8°C ঘ) 100°C

৩৯. $A = \{a, b, c\}$ সেটটির উপসেট কোনটি?

ক) $\{b, c, d\}$ খ) $\{a, b, d\}$
গ) $\{a, c, d\}$ ঘ) $\{\}$

৪০. ধুবক পাই সম্পর্কে যা বলা যায়—

i. এটি একটি অমূলদ সংখ্যা
ii. এর আসন্ন মান $\frac{7}{22}$
iii. এটি বৃত্তের পরিধি নির্ণয়ে ব্যবহৃত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও iii খ) ii ও iii
গ) i ও ii ঘ) i, ii ও iii

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