

৩৯ ✓ যশোর বোর্ড ২০১৭

বিষয় কোড : 109

সময়-৩০ মিনিট

গণিত • বহুনির্বাচনি অভীক্ষা

পূর্ণমান-৩০

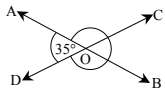
[বিশেষ দৃষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রে প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে প্রদত্ত বর্ণসংবলিত বৃত্তসমূহ হতে সঠিক/সর্বোৎকৃষ্ট উত্তরের বৃত্তটি বল পয়েন্ট কলম দ্বারা সম্পূর্ণ ভরাট কর। প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রশ্নপত্রে কোনো প্রকার দাগ/চিহ্ন দেওয়া যাবে না।]

১. $\log_2 625 = 4$ হলে, x এর মান কত?

- ক) 2 খ) 4 গ) 5 ঘ) 25

২. $x^2 = \sqrt{2}x$ এর সমাধান সেট কোনটি?

- ক) $\{\sqrt{2}\}$ খ) $\{0, \sqrt{2}\}$ গ) $\{0\}$ ঘ) $\{\}$

৩.  উপরের জ্যামিতিক চিত্রের আলোকে ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৩. $\angle AOD$ এর সম্পূরক কোণ-

- i. $\angle BOD$ ii. $\angle AOC$
iii. 145°

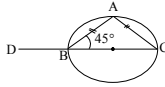
নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪. চিত্রে প্রদর্শিত প্রবৃত্ত কোণ ও $\angle BOC$ এর পূরক কোণের সমষ্টি কত?

- ক) 380° খ) 270° গ) 215° ঘ) 145°

৫.



চিত্রে,

- i. $\angle ABC = 45^\circ$ ii. $\angle A = 90^\circ$
iii. $\angle ABD = 135^\circ$

নিচের কোনটি সঠিক?

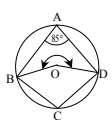
- ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৬.

চিত্রে, $\angle QPR + \angle QSR = ?$

- ক) 45° খ) 60° গ) 90° ঘ) 180°

৭.



উপরের চিত্রের আলোকে ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৭. $\angle BCD$ এর মান কত?

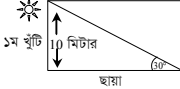
- ক) 100° খ) 95° গ) 90° ঘ) 85°

৮. প্রবৃত্ত $\angle BOD$ এর মান কত?

- ক) 190° খ) 260° গ) 270° ঘ) 285°

৯. $1 + \tan^2 \theta = 4$ হলে θ এর মান কত?

- ক) 0° খ) 30° গ) 45° ঘ) 60°



উপরের তথ্যের আলোকে ১০ ও ১১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

১০. প্রথম খুঁটির শীর্ষ ও ২য় খুঁটির গোড়ার দূরত্ব কত?

- ক) ২০ মি. খ) ১৮ মি.

- গ) $10\sqrt{3}$ মি. ঘ) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ মি.

১১. প্রথম খুঁটির ছায়ার দৈর্ঘ্য কত?

- ক) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ মি. খ) $10\sqrt{3}$ মি.

- গ) ২০ মি. ঘ) ৩০ মি.

১২. দুইটি সংখ্যার অনুপাত ৩ : ৫ এবং তাদের

ল.সা.গু. ৭৫। সংখ্যা দুইটির গ.সা.গু. কত?

- ক) ১ খ) ৩ গ) ৫ ঘ) ১৫

১৩. $\frac{1}{5-x} = 625$ হলে, x এর মান কত?

- ক) ৪ খ) ৫ গ) ২৫ ঘ) ১২৫

১৪. $3x + y = 18$ $x - y = 2$

সমীকরণ জোটি-

- i. সমঞ্জস ii. পরস্পর নির্ভরশীল
iii. এর একটি মাত্র সমাধান আছে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৫. $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 25 =$ কত?

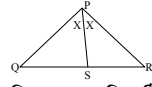
- ক) 35 খ) 150 গ) 325 ঘ) 625

১৬. $2 + a + b + c + 162$ গুণোত্তর ধারাভুক্ত

হলে, সাধারণ অনুপাত কত?

- ক) ৩ খ) ৪ গ) ৫ ঘ) ৬

১৭.



নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) $QS : RS = PQ : PR$ খ) $QS : RS = PQ : PS$

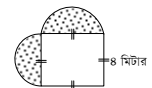
- গ) $QS : RS = PR : PS$ ঘ) $PQ : SR = QS : PQ$

১৮. একটি সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $4\sqrt{3}$

বর্গমিটার হলে, উহার বাহুর দৈর্ঘ্য কত?

- ক) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ মি. খ) $\sqrt{3}$ মি. গ) ৪ মি. ঘ) ১৬ মি.

১৯.

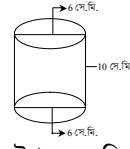


উপরের চিত্রের গাঢ় অংশের ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার?

- ক) ২৫-১৩ (প্রায়) খ) ৫০-২৭ (প্রায়)

- গ) ১০০-৫৩ (প্রায়) ঘ) ২০১-০৬ (প্রায়)

২০.



উপরের চিত্রের ঘনবস্তুর বক্রতলের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

- ক) ২৮-২৭ (প্রায়) খ) ৫৬-৫৫ (প্রায়)

- গ) ১৮৮-৫ (প্রায়) ঘ) ২৮২-৭ (প্রায়)

কোনো বাড়ির নয়জন লোকের বয়স যথাক্রমে ২৫, ৪৫, ৩০, ৩৮, ৬০, ৫০, ৪৭, ৫৬ ও ৫৯ বছর।

উপরের তথ্যের আলোকে ২১-২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২১. প্রদত্ত উপাত্তের পরিসর কত?

- ক) ৪৬ খ) ৪৫ গ) ৪৪ ঘ) ৪৩

[বি. দ্র. : সঠিক উত্তর : ৩৬]

২২. মধ্যক কত?

- ক) ৬০ খ) ৫৫ গ) ৪৯ ঘ) ৪৭

২৩. শ্রেণি ব্যবধান ১০ হলে শ্রেণি সংখ্যা কত?

- ক) ৯ খ) ৫ গ) ৪-৫ ঘ) ৪

২৪. $p^m = q^n$ হলে, $p = q$, যখন-

- i. $p > 0$ ii. $q > 0$ iii. $m \neq 0$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৫. ১০% হার মুনাফায় ৩০০০ টাকার ৩ বছরের সরল মুনাফা কত টাকা?

- ক) ৯০ খ) ৩০০ গ) ৯০০ ঘ) ৯০০০

২৬. 0.01×2 এর সাধারণ ভগ্নাংশ প্রকাশ কোনটি?

- ক) $\frac{11}{900}$ খ) $\frac{11}{990}$ গ) $\frac{11}{999}$ ঘ) $\frac{11}{1000}$

২৭. U সেটের উপসেট সংখ্যা ৬৪ হলে, U এর সদস্য সংখ্যা কত?

- ক) ২ খ) ৪ গ) ৫ ঘ) ৬

২৮. $(a - \frac{1}{a})^2 = 16$

উপরের তথ্যের আলোকে ২৮ ও ২৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

২৮. $a^2 + \frac{1}{a^2}$ এর মান কত?

- ক) ১২ খ) ১৪ গ) ১৮ ঘ) ২০

২৯. $a^3 - \frac{1}{a^3}$ এর মান কোনটি?

- ক) ৫২ খ) ৬১ গ) ৬৭ ঘ) ৭৬

৩০. $S = \{(-4, 5), (2, 7), (1, 0)\}$

S অন্তরের রেঞ্জ নিচের কোনটি?

- ক) $\{5, 7, 1\}$ খ) $\{5, 7, 0\}$

- গ) $\{5, 7\}$ ঘ) $\{-4, 2, 1\}$

Self test	১	ক	খ	গ	ঘ	২	ক	খ	গ	ঘ	৩	ক	খ	গ	ঘ	৪	ক	খ	গ	ঘ	৫	ক	খ	গ	ঘ	৬	ক	খ	গ	ঘ	৭	ক	খ	গ	ঘ	৮	ক	খ	গ	ঘ	৯	ক	খ	গ	ঘ	১০	ক	খ	গ	ঘ	১১	ক	খ	গ	ঘ	১২	ক	খ	গ	ঘ	১৩	ক	খ	গ	ঘ	১৪	ক	খ	গ	ঘ	১৫	ক	খ	গ	ঘ	১৬	ক	খ	গ	ঘ	১৭	ক	খ	গ	ঘ	১৮	ক	খ	গ	ঘ	১৯	ক	খ	গ	ঘ	২০	ক	খ	গ	ঘ	২১	ক	খ	গ	ঘ	২২	ক	খ	গ	ঘ	২৩	ক	খ	গ	ঘ	২৪	ক	খ	গ	ঘ	২৫	ক	খ	গ	ঘ	২৬	ক	খ	গ	ঘ	২৭	ক	খ	গ	ঘ	২৮	ক	খ	গ	ঘ	২৯	ক	খ	গ	ঘ	৩০	ক	খ	গ	ঘ
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---

উত্তরমালা	১	গ	২	খ	৩	ঘ	৪	ক	৫	ঘ	৬	গ	৭	খ	৮	ক	৯	ঘ	১০	ক	১১	খ	১২	গ	১৩	ক	১৪	খ	১৫	গ	১৬	ক	১৭	ক	১৮	গ	১৯	ঘ	২০	ঘ	২১	*	২২	ঘ	২৩	ঘ	২৪	ঘ	২৫	গ	২৬	ক	২৭	ঘ	২৮	গ	২৯	ঘ	৩০	খ
-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---

৮৩✓ যশোর বোর্ড ২০১৭

বিষয় কোড : ১০৯

সময়-২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট

গণিত সৃজনশীল প্রশ্ন

পূর্ণমান-৭০

দ্রষ্টব্য : ডানপাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। ক বিভাগ থেকে দুইটি, খ বিভাগ থেকে দুইটি, গ বিভাগ থেকে দুইটি এবং ঘ বিভাগ থেকে একটি করে মোট সাতটি প্রশ্নের উত্তর দাও।

ক বিভাগ : বীজগণিত

১ ▶ সার্বিক সেট $U = \{x : x \in N, x^2 < 50\}$

$A = \{x \in N : x \text{ মৌলিক সংখ্যা এবং } x < 8\}$

$B = \{4, 5\}$

$C = \{x \in N : x^2 > 5 \text{ এবং } x^3 < 130\}$

ক. A ও C সেটকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর। ২

খ. প্রমাণ কর যে,

$$(A \cup B) \cap C = (A \cap B) \cup (B \cup C).$$

গ. $P(B'-A')$ নির্ণয় কর। ৪

২ ▶ $x^2 - 2x + 1 = 0$.

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $a^4 + a^2 + 1$. ২

খ. প্রমাণ কর যে, $x^2 + \frac{1}{x^2} = x^4 + x^{-4}$. ৪

গ. $x^5 - \frac{1}{x^5}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

৩ ▶ দুই অঙ্কবিশিষ্ট একটি সংখ্যার অঙ্কদ্বয়ের সমষ্টি ১১। অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করলে যে সংখ্যা পাওয়া যায় তা প্রদত্ত সংখ্যা হতে ২৭ বেশি।

ক. $a : b = c : d$ হলে দেখাও যে, $\frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2} = \frac{c^2 + d^2}{c^2 - d^2}$. ২

খ. উদ্দীপকের সংখ্যাটি নির্ণয় কর। ৪

গ. প্রদত্ত সংখ্যাটির অঙ্কদ্বয় যদি মিটারে কোনো আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্দেশ কর এবং আয়তক্ষেত্রের কর্ণ যদি কোনো বর্গের বাহুর সমান হয় তবে বর্গের কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

খ বিভাগ : জ্যামিতি

৪ ▶ $\triangle ABC$ এ $\angle C = 1$ সমকোণ এবং $\angle B = 2 \angle A$.

ক. $\angle A = ?$ এবং $\angle B = ?$ ২

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

গ. প্রমাণ কর যে, $\triangle ABC$ এর যেকোনো দুই বাহুর মধ্যবিন্দুর সংযোজক রেখাংশের দৈর্ঘ্য এর তৃতীয় বাহুর সমান্তরাল এবং দৈর্ঘ্যে তার অর্ধেক। ৪

৫ ▶ O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে ABCD চতুর্ভুজটি অন্তর্লিখিত এবং AC ও BD কর্ণদ্বয় পরস্পর E বিন্দুতে ছেদ করেছে।

ক. উপরের তথ্যের আলোকে চিত্রটি আঁক। ২

খ. প্রমাণ কর যে, ABCD চতুর্ভুজটির বিপরীত কোণদ্বয়ের সমষ্টি দুই সমকোণ। ৪

গ. দেখাও যে, $\angle AOB + \angle COD = 2 \angle AEB$. ৪

৬ ▶ $\triangle PQR$ এর ভূমি $QR = 6$ cm, অপর দুই বাহুর অন্তর ২ cm এবং ভূমি সংলগ্ন কোণ 45° ।

ক. পেন্সিল কম্পাসের সাহায্যে 45° কোণ আঁক। ২

খ. বিবরণসহ $\triangle PQR$ অঙ্কন কর। ৪

গ. $\frac{PQ}{2}$ ব্যাসার্ধবিশিষ্ট বৃত্তে এমন দুইটি স্পর্শক আঁক যেন তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ 60° হয়। ৪

গ বিভাগ : ত্রিকোণমিতি ও পরিমিতি

৭ ▶ $\triangle ABC$ এ $\angle B = 90^\circ$ এবং $\tan \theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$.

ক. AC বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২

খ. প্রমাণ কর যে, $\frac{\operatorname{cosec}^2 \theta - \sec^2 \theta}{\operatorname{cosec}^2 \theta + \sec^2 \theta} = \frac{1}{2}$. ৪

গ. $\angle A = x - y$ এবং $\angle C = x + y$ হলে, x ও y এর মান নির্ণয় কর। ৪

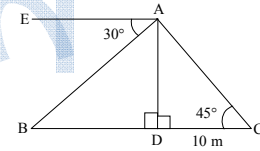
৮ ▶ ABCD একটি সামান্তরিকের দুই বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ১২ সে.মি. এবং ৮ সে.মি.। এর ক্ষুদ্রতম কর্ণের দৈর্ঘ্য ১০ সে.মি.।

ক. সংক্ষিপ্ত বর্ণনাসহ চিত্রটি আঁক। ২

খ. সামান্তরিকের উচ্চতা নির্ণয় কর। ৪

গ. উদ্দীপকের উপাত্ত অনুসারে সামান্তরিকের অপর কর্ণ এবং ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

৯ ▶ চিত্রে $EA \parallel BC$, $AD \perp BC$, উন্নতি $\angle ACD = 45^\circ$ এবং $DC = 10$ মিটার।



ক. উন্নতি কোণ ও অবনতি কোণের সংজ্ঞা দাও। ২

খ. AB বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

গ. $\triangle ABC$ এর পরিসীমা নির্ণয় কর। ৪

ঘ বিভাগ : পরিসংখ্যান

১০ ▶ কোনো শ্রেণির ৬০ জন শিক্ষার্থীর ওজনের (কেজি) গণসংখ্যা নিবেশন সারণি হলো :

শ্রেণি ব্যাপ্তি	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74
গণসংখ্যা	4	8	10	20	12	6

ক. কেন্দ্রীয় প্রবণতা কী? এর তিনটি পরিমাপকের নাম লেখ। ২

খ. উপাত্তের মধ্যক ও প্রচুরক নির্ণয় কর। ৪

গ. উপাত্তের আয়তলেখ অঙ্কন কর। ৪

১১ ▶ দশম শ্রেণির ৫০ জন ছাত্রের গণিতে প্রাপ্ত নম্বর হলো :

45, 50, 55, 52, 56, 58, 56, 60, 58, 60, 61, 60, 62, 60, 63, 64, 60, 61, 63, 66, 67, 61, 70, 70, 68, 60, 63, 61, 50, 55, 57, 56, 63, 69, 62, 56, 67, 70, 69, 70, 69, 68, 70, 60, 56, 58, 62, 63, 64, 67.

ক. শ্রেণি ব্যবধান ৫ ধরে শ্রেণি সংখ্যা নির্ণয় কর। ২

খ. সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর। ৪

গ. উপাত্তের গণসংখ্যা বহুভুজ আঁক। ৪