

জুনিয়র স্কুল সার্টিফিকেট পরীক্ষা, যশোর বোর্ড ২০১৬

গণিত

বিষয় কোড :

1	0	9
---	---	---

সময়—২ ঘণ্টা ২০ মিনিট

সৃজনশীল প্রশ্ন

মান—৬০

দ্রষ্টব্য : ডান পাশের সংখ্যা প্রশ্নের পূর্ণমান জ্ঞাপক। নিচে উল্লিখিত উদ্দীপকগুলো মনোযোগসহ পড়ে সংশ্লিষ্ট প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও। যেকোনো ছয়টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

ক বিভাগ : পাটিগণিত

- ১। একটি দ্রব্য ৯% ক্ষতিতে বিক্রয় করা হলো। দ্রব্যটি আরও ৯০০ টাকা বেশি মূল্যে বিক্রয় করলে ৯% লাভ হতো। দ্রব্যটির ক্রয়মূল্যের সমপরিমাণ টাকা বার্ষিক ১০.৫০% মুনাফায় ২ বছরের জন্য ব্যাংকে জমা রাখা হলো।
- ক. ৯% সরল মুনাফায় ৯০০ টাকার ৩ বছরের মুনাফা নির্ণয় কর। ২
- খ. দ্রব্যটির ক্রয়মূল্য কত টাকা? ৪
- গ. চক্রবৃদ্ধি মুনাফা নির্ণয় কর। ৪
- ২। ৫০ মিটার দৈর্ঘ্য ও ৪০মিটার প্রস্থবিশিষ্ট একটি মাঠের ঠিক মাঝ দিয়ে আড়াআড়িভাবে ৩মিটার চওড়া দুইটি রাস্তা আছে।
- ক. সংক্ষিপ্ত বর্ণনাসহ আনুপাতিক চিত্র আঁক। ২
- খ. রাস্তা দুইটির মোট ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
- গ. ২৫ সেমি. দৈর্ঘ্য ও ১০ সেমি. প্রস্থবিশিষ্ট ইট দ্বারা রাস্তা বাঁধতে কতগুলি ইট লাগবে? ৪

খ বিভাগ : বীজগণিত

- ৩। $x^2 - 4x + 1 = 0$.
- ক. $x + \frac{1}{x} =$ কত? ২
- খ. $x^3 + \frac{1}{x^3}$ এর মান নির্ণয় কর। ৪
- গ. প্রমাণ কর যে, $x^4 + \frac{1}{x^4} = 194$ ৪
- ৪। কোনো ভগ্নাংশের লবের সাথে ৭ যোগ করলে ভগ্নাংশটির মান ২ হয় এবং হর থেকে ২ বাদ দিলে ভগ্নাংশটির মান ১ হয়।
- ক. ভগ্নাংশের লবকে x এবং হরকে y ধরে তথ্যগুলিকে সমীকরণ আকারে প্রকাশ কর। ২
- খ. (x, y) এর মান নির্ণয় কর এবং ভগ্নাংশটি নির্ণয় কর। ৪
- গ. লেখচিত্র অঙ্কন করে প্রাপ্ত ফলাফলের সত্যতা যাচাই কর। ৪

- ৫। যে সকল স্বাভাবিক সংখ্যা দ্বারা 311 ও 419 কে ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে 23 অবশিষ্ট থাকে এদের সেট যথাক্রমে A ও B.
- ক. B সেট নির্ণয় কর। ২
- খ. $A \cap B$ নির্ণয় কর। ৪
- গ. $A \cup B$ এবং $A \cap B$ কে ভেনচিত্রে প্রদর্শন কর। ৪

গ বিভাগ : জ্যামিতি

- ৬। ABCD সামান্তরিকের AC ও BD কর্ণদ্বয় পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করেছে।
- ক. সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ চিত্র আঁক। ২
- খ. প্রমাণ কর যে,
 $AO = CO$ এবং $BO = DO$. ৪
- গ. কর্ণ AC = কর্ণ BD হলে, প্রমাণ কর যে,
 ABCD একটি আয়ত। ৪
- ৭। কোনো চতুর্ভুজের দুইটি সন্নিহিত বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 4 সে.মি. ও 5 সে.মি. এবং তিনটি কোণ যথাক্রমে 60° , 70° ও 100° ।
- ক. প্রদত্ত তথ্যগুলিকে চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২
- খ. চতুর্ভুজটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪
- গ. প্রদত্ত বাহুদ্বয়কে রম্বসের কর্ণ ধরে রম্বস অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক] ৪
- ৮। O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে AB ও CD দুইটি জ্যা। O বিন্দু হতে AB ও CD জ্যা এর উপর যথাক্রমে OE ও OF লেখ।
- ক. তথ্যানুযায়ী সংক্ষিপ্ত বর্ণনাসহ চিত্র আঁক। ২
- খ. $OE = OF$ হলে প্রমাণ কর যে, $AB = CD$. ৪
- গ. $AB > CD$ হলে প্রমাণ কর যে, $OE < OF$. ৪

ঘ বিভাগ : পরিসংখ্যান

- ৯। ৮ম শ্রেণির ৪০ জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বর দেওয়া হলো :
- | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ৭০, | ৪০, | ৩৫, | ৬০, | ৫৫, | ৫৮, | ৪৫, | ৬০, | ৬৫, | ৮০, |
| ৭০, | ৪৬, | ৫০, | ৬০, | ৬৫, | ৭০, | ৫৮, | ৬০, | ৪৮, | ৭০, |
| ৩৬, | ৮৫, | ৬০, | ৫০, | ৪৬, | ৬৫, | ৫৫, | ৬১, | ৭২, | ৮৫, |
| ৯০, | ৬৮, | ৬৫, | ৫০, | ৪০, | ৫৬, | ৬০, | ৬৫, | ৪৬, | ৭৬। |
- ক. শ্রেণি ব্যবধান ৫ ধরে শ্রেণি সংখ্যা নির্ণয় কর। ২
- খ. প্রদত্ত উপাত্ত হতে মধ্যক ও প্রচুরক নির্ণয় কর। ৪
- গ. সারণি তৈরি করে গড় নির্ণয় কর। ৪

বিশেষ দ্রষ্টব্য : সরবরাহকৃত বহুনির্বাচনি অভীক্ষার উত্তরপত্রের প্রশ্নের ক্রমিক নম্বরের বিপরীতে সঠিক উত্তরের বর্ণটিতে টিক(✓) চিহ্ন দাও।

প্রতিটি প্রশ্নের মান ১। সকল প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে।

১. ১ থেকে ১০ পর্যন্ত মৌলিক সংখ্যা কয়টি?

ক) ৩ খ) ৪ গ) ৫ ঘ) ১০

২. ০, ১, ১, ২, ৩, ৫, ৮, ১৩, ২১,

তালিকার সংখ্যাগুলি কোন ধরনের?

ক) মৌলিক খ) যৌগিক
গ) ফিবোনাচ্চি ঘ) সহ-মৌলিক

৩. স্বাভাবিক সংখ্যার ক্ষেত্রে—

i. ৩ ক্রমের ম্যাজিক সংখ্যা হবে, ১৫

ii. $6^2 + 8^2 = 10^2$

iii. ১ থেকে ১০ পর্যন্ত ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল, ৫৫

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪. টাকায় ৩টি দরে কিনে টাকায় ২টি দরে বিক্রি করলে শতকরা কত লাভ হবে?

ক) ২০% খ) ৩০% গ) ৫০% ঘ) ৬০%

৫. একটি দ্রব্য ৬০ টাকায় ক্রয় করে ৫৭ টাকায় বিক্রয় করলে শতকরা কত ক্ষতি হবে?

ক) ৪% খ) ৫% গ) ৬% ঘ) ৭%

৬. মুনাফার হার ২% বৃদ্ধি পাওয়ায় ৪ বছরে ১২৮ টাকা আয় বাড়ে। মূলধন কত টাকা?

ক) ১৪০০ খ) ১৬০০ গ) ১৮০০ ঘ) ২২০০

উদ্বীপকটি পড়ে ৭ ও ৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

কোনো শহরের বর্তমান জনসংখ্যা ৩০ লক্ষ এবং ঐ শহরের জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার প্রতি হাজারে ৩০ জন।

৭. জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার কত?

ক) ৩০% খ) ৫% গ) ৩% ঘ) ২%

৮. ৩ বছর পর ঐ শহরের জনসংখ্যা কত হবে?

ক) ৩০,৭০,৭৫০ খ) ৩১,৭৫,৭৫০

গ) ৩২,৭০,৫৫০ ঘ) ৩২,৭৮,১৮১

৯. একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ৩৩০ গজ, প্রস্থ দৈর্ঘ্যের এক তৃতীয়াংশ হলে প্রস্থ কত মিটার?

ক) ১০০.৫৮৪ খ) ১১০.৫৮৪

গ) ১৪০.৫৮৪ ঘ) ৪৪০.৫৮৪

১০. এক বর্গগজ = কত বর্গমিটার?

ক) ০.২৪ (প্রায়) খ) ০.৪৫ (প্রায়)

গ) ০.৬৪ (প্রায়) ঘ) ০.৮৪ (প্রায়)

১১. $x^2y + xy^2$ এবং $x^3 + y^3$ এর গ.সা.গু কত?

ক) $x + y$ খ) $x(x + y)$

গ) $x^2 + y^2$ ঘ) $x^3 + y^3$

১২. $x^2 - 9$ এবং $x^2 - 3x$ এর ল. সা. গু. কত?

ক) $x^2 - 3x$ খ) $x^2 - 9$

গ) $x + 3$ ঘ) $x(x^2 - 9)$

১৩. $a^6 - b^6$ এর উৎপাদক কোনটি?

ক) $(a - b)(a^5 - b^5)$

খ) $(a^2 + b^2)(a^4 + a^2b^2 + b^4)$

গ) $(a^2 - b^2)(a^4 + a^2b^2 + b^4)$

ঘ) $(a^3 - b^3)(a^4 + a^2b^2 + b^4)$

১৪. $a + \frac{1}{a} = 3$ হলে—

i. $a^3 + \frac{1}{a^3} = 18$

ii. $\left(a - \frac{1}{a}\right)^2 = 5$ iii. $\left(a + \frac{1}{a}\right)^3 = 27$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

১৫. $\frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 - 4}$ এর লঘিষ্ঠ রূপ কোনটি?

ক) $\frac{x + 2}{x - 2}$

খ) $\frac{x - 2}{x + 2}$

গ) $\frac{x^2 + 4x + 4}{x - 2}$

ঘ) $\frac{x^2 + 4x + 4}{x + 2}$

১৬. $\frac{3x^2}{2a} + \frac{4y^2}{15zx}$ = কত?

ক) $\frac{45zx^3}{8ay}$

খ) $\frac{45zx^2}{8ay}$

গ) $\frac{45zx^3}{8ay^2}$ ঘ) $\frac{45z^2x^2}{8ay^2}$

১৭. ফাঁকা সেট এর উপসেট সংখ্যা কতটি?

ক) ০

খ) ১

গ) ২

ঘ) অসংখ্য

১৮. সেট তত্ত্বের জনক কে?

ক) জন ভেন

খ) গ্যালিলিও

গ) পিথাগোরাস

ঘ) জর্জ ক্যান্টর

১৯. $A = \{2, 4, 6, 7, 8\}$ এবং $B = \{2, 4, 6\}$ হলে $A \cap B$ এর উপসেট সংখ্যা কত?

ক) ৩

খ) ৪

গ) ১৬

ঘ) ৩২

২০. দুইটি সংখ্যার সমষ্টি ৩৬ এবং অনুপাত ৫ : ৪ হলে বৃহত্তম সংখ্যাটি কত?

ক) ২০

খ) ১৬

গ) ১৪

ঘ) ১০

■ উদ্দীপকটি পড়ে ২১–২৩নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
বর্তমানে পিতার বয়স পুত্রের বয়সের দ্বিগুণ
অপেক্ষা ৫ বছর বেশি এবং দুইজনের বর্তমান
বয়সের সমষ্টি ৪০ বছর।

২১. পুত্রের বর্তমান বয়স x বছর হলে, পিতার
বর্তমান বয়স নিচের কোনটি?

- (ক) $x(2x + 5)$ (খ) $x(2x - 5)$
(গ) $2x - 5$ (ঘ) $2x + 5$

২২. পুত্রের বর্তমান বয়স কত বছর?

- (ক) ২৫ (খ) ৩৫ (গ) ৫৫ (ঘ) ৭৫

২৩. ৫ বছর পরে পিতা ও পুত্রের বয়সের অনুপাত
কত হবে?

- (ক) ৫ : ১১ (খ) ১১ : ৫
(গ) ২ : ১ (ঘ) ১ : ২

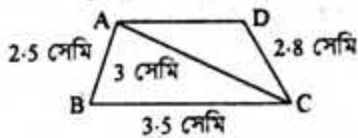
২৪. একটি বাস্তবের দৈর্ঘ্য ৪ মিটার, প্রস্থ ৩মিটার
এবং উচ্চতা ২ মিটার হলে, বাস্তবের আয়তন
কত ঘনমিটার?

- (ক) ২৮ (খ) ২৪ (গ) ১৮ (ঘ) ৯

২৫. সোনা পানির তুলনায় ১৯.৩ গুণ ভারী। ১ ঘন
সেমি. পানির ওজন ১ গ্রাম হলে, ১০ ঘন সেমি.
সোনার ওজন কত গ্রাম?

- (ক) ১ (খ) ১.৯৩ (গ) ১৯.৩ (ঘ) ১৯৩

■ উদ্দীপকটি পড়ে ২৬ ও ২৭ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



২৬. AC দৈর্ঘ্যের সমান বাহুবিশিষ্ট বর্গের ক্ষেত্রফল
কত বর্গ সে.মি.?

- (ক) ৬ (খ) ৯ (গ) ৯.৫ (ঘ) ১৪.৫

২৭. $\triangle ADC$ এর পরিসীমা ৪ সেমি হলে AD = কত সেমি.?

- (ক) ১.২ (খ) ২.১ (গ) ২.২ (ঘ) ২.৪

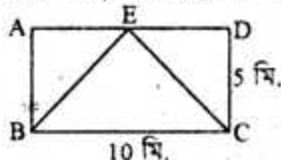
২৮. ২৫০ মি.লি. আয়তনের পানির ওজন কত কেজি?

- (ক) ০.২৫ (খ) ০.৫ (গ) ২৫ (ঘ) ২৫০

২৯. একটি ঘড়ির চার কোণের সমষ্টি কত?

- (ক) 360° (খ) 300° (গ) 180° (ঘ) 90°

৩০. আয়তটি লক্ষ্য কর, যার E, AD এর মধ্যবিন্দু।



i. $\triangle ABE \cong \triangle CDE$

ii. $\square ABCD = 2 \times \triangle BEC$

iii. $\triangle BCE = 25$ বর্গ মিটার

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩১. ত্রিভুজের বাহুগুলির অনুপাত $1 : 1 : \sqrt{2}$,
ত্রিভুজটি কোন ধরনের?

- (ক) সমকোণী (খ) সমবাহু
(গ) স্থূলকোণী (ঘ) বিষমবাহু

৩২. ABC ত্রিভুজের BC অতিভুজ হলে—

i. $\angle A =$ সমকোণ

ii. $\angle B$ ও $\angle C =$ সূক্ষ্মকোণ

iii. $\angle B + \angle C = 90^\circ$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩৩. π (পাই) কোন ভাষার অক্ষর?

- (ক) ল্যাটিন (খ) জাপানি (গ) গ্রীক (ঘ) সংস্কৃত

■ উদ্দীপকটি পড়ে ৩৪ ও ৩৫ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
একটি গাড়ির চাকার ব্যাসার্ধ = ৪ সেমি।

৩৪. গাড়ির চাকার পরিধির মান কত সেমি?

- (ক) 24.13 (খ) 25.13 (গ) 26.13 (ঘ) 27.13

৩৫. গাড়ির চাকার ক্ষেত্রফল কত বর্গ সেমি?

- (ক) 16π (খ) 8π (গ) 4π (ঘ) 2π

৩৬. পাই চিত্র হলো—

i. এক ধরনের লেখচিত্র

ii. বৃত্ত লেখ

iii. কোনো পরিসংখ্যানকে 360° এর অংশ
হিসাবে উপস্থাপন করা

নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) i ও ii

- (খ) i ও iii

- (গ) ii ও iii

- (ঘ) i, ii ও iii

৩৭. শ্রেণির নিম্নসীমা ও উচ্চসীমা যোগ করে ২ দ্বারা
ভাগ করলে নিচের কোনটি পাওয়া যায়?

- (ক) শ্রেণি সীমা (খ) প্রচুরক

- (গ) শ্রেণি ব্যবধান (ঘ) শ্রেণি মধ্যবিন্দু

৩৮. কোনো শ্রেণির ট্যালি সংখ্যা হলো ঐ শ্রেণির —

- (ক) গণসংখ্যা

- (খ) মধ্যমান

- (গ) শ্রেণি পরিসর

- (ঘ) শ্রেণি ব্যবধান

■ উদ্দীপকটি পড়ে ৩৯ ও ৪০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
৮ম শ্রেণির ১০জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বর
নিচে দেওয়া হলো—

- ৪৮, ৪১, ৫০, ৪৭, ৪০, ৩৮, ৪৬, ৪৩, ৪৫, ৫০।

৩৯. প্রদত্ত উপাত্তগুলির পরিসর কত?

- (ক) ১০

- (খ) ১১

- (গ) ১২

- (ঘ) ১৩

৪০. প্রদত্ত নম্বরগুলোর গড় কত?

- (ক) ৪৪.৫

- (খ) ৪৪.৮

- (গ) ৪৫.৫

- (ঘ) ৪৫.৮

উত্তরমালা

১	খ	২	গ	৩	খ	৪	গ	৫	খ	৬	খ	৭	গ	৮	ঘ	৯	ক	১০	ঘ	১১	ক	১২	ঘ	১৩	গ	১৪	ঘ	১৫	ক	১৬	গ	১৭	খ	১৮	ঘ	১৯	খ	২০	ক
২১	ঘ	২২	ক	২৩	গ	২৪	খ	২৫	ঘ	২৬	খ	২৭	গ	২৮	ক	২৯	ক	৩০	ঘ	৩১	ক	৩২	ঘ	৩৩	গ	৩৪	খ	৩৫	ক	৩৬	ঘ	৩৭	ঘ	৩৮	ক	৩৯	ঘ	৪০	খ