

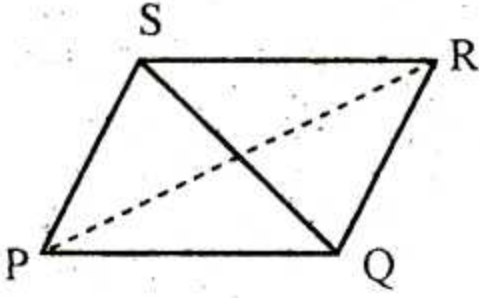
ক-বিভাগ: পাটিগণিত

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 বাগানের দৈর্ঘ্য প্রস্থের তিনগুণ। এর ক্ষেত্রফল ১৪৭ বর্গমিটার। বাগানের বাইরে চারদিকে ২ মিটার চওড়া একটি রাস্তা আছে।
- ক. বাগানের ক্ষেত্রফল বর্গসেন্টিমিটারে প্রকাশ কর। ২
- খ. বাগানের পরিসীমা নির্ণয় কর। ৪
- গ. প্রতি বর্গমিটার ৫ টাকা হিসাবে পাথর দিয়ে রাস্তাটি বাঁধাতে মোট কত টাকা খরচ হবে? ৪

খ-বিভাগ: বীজগণিত

৩. ▶ $x + \frac{1}{x} = 5$ 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
৪. ▶ $x + 2y = 6$ এবং $2x - y = 2$ সরল সমীকরণ।
- ক. $(0, 3)$ বিন্দুটি কোন সমীকরণের মূল নির্ণয় কর। ২
- খ. প্রতিস্থাপন পদ্ধতিতে সমাধান কর। ৪
- গ. লেখের সাহায্যে সমাধান কর। ৪
৫. ▶ X হলো সে সকল স্বাভাবিক সংখ্যার সেট যাদের দ্বারা ১৭১ ও ৩৯৬ কে ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে ২১ অবশিষ্ট থাকে এবং Y হলো ৫২৫ এর সকল উৎপাদকের সেট। সার্বিক সেট $U = X \cup Y$.
- ক. Y সেটটি নির্ণয় কর। ২
- খ. X সেটটি নির্ণয় কর, $X \cup Y$ নির্ণয় কর। ৪
- গ. $X \cap Y$ বের কর এবং $X \cup Y$ ও $X \cap Y$ -কে ভেনচিত্রে প্রদর্শন কর। ৪

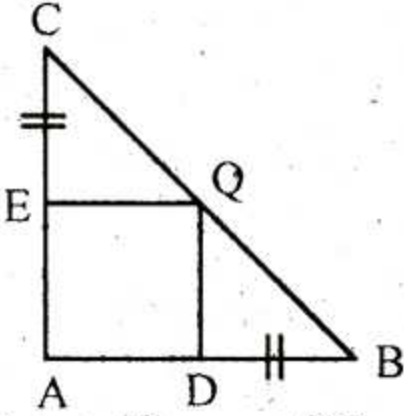
৬. ▶



PQRS সামান্তরিকের PR এবং QS দুইটি কর্ণ।

- ক. $\angle QPS = 85^\circ$ হলে, $\angle PQR$ এর মান কত? ২
- খ. প্রমাণ কর যে, ৪
- (i) PQ বাহু = RS বাহু, PS বাহু = QR বাহু
- (ii) $\angle PSR = \angle PQR$, $\angle QPS = \angle QRS$.
- গ. $\angle QPS$ এবং $\angle PQR$ এর সমদ্বিখণ্ডক যথাক্রমে PE এবং QE হলে, প্রমাণ কর যে, $\angle PEQ = 90^\circ$ । ৪

৭. ▶



- ক. উপরোক্ত চিত্রের জ্যামিতিক ব্যাখ্যা ভাষায় প্রকাশ করে লেখ। ২
- খ. প্রমাণ কর যে, $QB^2 + QC^2 = 2QA^2$ ৪
- গ. $AC = 5.5$ সে.মি. হলে অতিভুজের দৈর্ঘ্য এবং $\triangle ABC$ এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

৮. ▶ O কেন্দ্র বিশিষ্ট একটি বৃত্তে AB ও CD দুইট সমান জ্যা, O থেকে AB ও CD এর উপর যথাক্রমে OE ও OF লম্ব, O, A ও O, C যোগ করা হলো।

- ক. প্রদত্ত বর্ণনা অনুসারে চিত্র আঁক। ২
- খ. চিত্র থেকে প্রমাণ কর যে, বৃত্তের সকল সমান জ্যা কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী। ৪
- গ. যদি O কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তে AB, CD ও EF তিনটি সমান জ্যা হয়, তবে প্রমাণ কর যে, তাদের মধ্য বিন্দুগুলো সমবৃত্ত। ৪

ঘ-বিভাগ: পরিসংখ্যান

৯. ▶ নিচে একটি সারণি দেওয়া হলো:

বয়স (বছর)	১৫-১৬	১৭-১৮	১৯-২০	২১-২২	২৩-২৪	২৫-২৬	২৭-২৮
গণসংখ্যা	২৫	২৭	২৮	৩১	২৯	২৮	২২

- ক. পরিসংখ্যান বলতে কি বুঝ? ২
- খ. প্রদত্ত সারণি হতে গড় নির্ণয় কর। ৪
- গ. প্রদত্ত উপাত্তসমূহের আয়তলেখ আঁক। ৪

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

১. মৌলিক সংখ্যা—
 i. ১ এর চেয়ে বড়
 ii. ১ ও সংখ্যাটি ছাড়া অন্য আর কোনো গুণনীয়ক নাই
 iii. ১ ও সংখ্যাটি ছাড়া অন্য আরও গণনীয়ক আছে
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
২. ২, ৪, ৮, ১৬, প্যাটার্নটিতে—
 i. পদগুলোর পার্থক্য হল ২, ৪, ৮
 ii. ১ম পদের ঘন তৃতীয় পদ
 iii. ৪র্থ পদের বর্গমূল ২য় পদ
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
- নিচের তথ্যের আলোকে (৩-৫) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
 একই হার মুনাফায় ১০০ টাকা ৮ বছরে মুনাফা আসলে ৩ গুণ হয় এবং n বছরে তা মুনাফা আসলে ৪ গুণ হয়।
৩. প্রতি ৮ বছরে মুনাফা কত টাকা বৃদ্ধি পায়?
 ক) ১০০ খ) ১৫০ গ) ২০০ ঘ) ৩০০
৪. n বছরে মুনাফা কত টাকা?
 ক) ১০০ খ) ১৫০ গ) ২০০ ঘ) ৩০০
৫. n = কত বছর?
 ক) ১০ খ) ১২ গ) ২৪ ঘ) ৩৬
৬. n বছরান্তে চক্রবৃদ্ধি মূলধন C হলে, C = ?
 ক) $(1+r)^n$ খ) $P(1+m)$
 গ) $P(1+r)^n$ ঘ) $P(1+n)$
৭. আসল P এবং শতকরা বার্ষিক মুনাফা r হলে, ৪র্থ বছরান্তে চক্রবৃদ্ধি মূলধনের সূত্র কোনটি?
 ক) $P(1+r^4)$ খ) $4P(1+r)$
 গ) $P(1+4r)$ ঘ) $P(1+r)^4$
৮. একটি শহরের বর্তমান জনসংখ্যা ৫০,০০০। জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার প্রতি হাজারে ৩০ হলে ২ বছর পর ঐ শহরের জনসংখ্যা কত হবে?
 ক) ৫০০৪৫ খ) ৫৩০০০
 গ) ৫৩০৪৫ ঘ) ৫৪০০০
৯. গ্রীক ভাষায় হেক্টো অর্থ—
 ক) ১০ গুণ খ) ১০০ গুণ
 গ) ১০০০ গুণ ঘ) ১০,০০০ গুণ
১০. মেট্রিক পদ্ধতির বৈশিষ্ট্য হল—
 ক) এটা পাঁচ গুণোত্তর খ) এটা দশ গুণোত্তর
 গ) এটা একশ গুণোত্তর
 ঘ) এটা এক হাজার গুণোত্তর
১১. কত ডিগ্রি সেলসিয়াস তাপমাত্রায় ১ লিটার বিশুদ্ধ পানির ভর ১ কিলোগ্রাম?
 ক) ০ খ) ১ গ) ৪ ঘ) ১০০
১২. ৫২ এর বর্গ নিচের কোনটি?
 ক) ২৭০৪ খ) ২৫০৪ গ) ২৪৯৬ ঘ) ২২৪৪
১৩. $x^2 + 4x + 3$ রাশিটির—
 i. ধ্রুবক পদ ৩
 ii. x এর সহগ ৩
 iii. একটি উৎপাদক $(x + 3)$
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
১৪. $\sqrt{5}$ এর ঘন কোনটি?
 ক) ৫ খ) $5\sqrt{5}$ গ) $3\sqrt{5}$ ঘ) $25\sqrt{5}$
১৫. $(-8)^3 = ?$
 ক) ২৪ খ) -২৪ গ) -৫১২ ঘ) ৫১২
১৬. $x^2 + 2x + 1 = 0$ হলে,
 i. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 2$ ii. $x^3 + \frac{1}{x^3} = -2$
 iii. $x^2 - \frac{1}{x^2} = 0$
 নিচের কোনটি সঠিক?
 ক) i ও ii খ) i ও iii গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii
১৭. $x^2 - 9x - 36$ এর উৎপাদক নিচের কোনটি?
 ক) $x + 3$ খ) $x - 3$
 গ) $x + 12$ ঘ) $x - 4$
১৮. $a^2 + 3a - 4$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ নিচের কোনটি?
 ক) $(a - 1)(a + 4)$ খ) $(a - 1)(a - 4)$
 গ) $(a + 1)(a - 4)$ ঘ) $(a + 1)(a + 4)$
১৯. $a^3 - b^3$ এবং $a^3 + b^3$ এ গ.সা.গু.—
 ক) $a - b$ খ) $a + b$ গ) ০ ঘ) ১
- নিচের তথ্যের আলোকে ২০ এবং ২১ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:
 $x - 2$, $x^2 - 4$, $xy - 2y$ 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. $\frac{m}{n} - \frac{n}{m} = ?$
 ক) $\frac{m - n}{mn}$ খ) $\frac{n - m}{mn}$
 গ) $\frac{m^2 - n^2}{mn}$ ঘ) $\frac{n^2 - m^2}{mn}$

২৩. $\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right) \times \left(\frac{1}{y} - \frac{1}{x}\right) =$ কত?

- ক $\frac{x^2 - y^2}{x^2 y^2}$ খ $\frac{x^2 + y^2}{x^2 y^2}$
 গ $\frac{x^2 - y^2}{xy}$ ঘ 1

২৪. $x + y = 7$ এবং $x - y = 1$ সমীকরণদ্বয়ের সাধারণ বিন্দু কোনটি?

- ক $(-3, -4)$ খ $(3, 4)$
 গ $(4, 3)$ ঘ $(-4, 3)$

২৫. x অক্ষরেখা থেকে $(5, 6)$ বিন্দুটি কত একক দূরে অবস্থিত?

- ক 1 খ 4 গ 5 ঘ 6

২৬. $A = \{\text{খাতা, কলম}\}$, $B = \{\text{বই, কলম}\}$ হলে $A \cap B =$ কত?

- ক $\{\text{খাতা, বই}\}$ খ $\{\text{কলম}\}$
 গ $\{\text{বই}\}$ ঘ $\{\text{খাতা}\}$

২৭. একটি ট্রাপিজিয়াম ক্ষেত্রের সমান্তরাল বাহুদ্বয় যথাক্রমে a ও b এবং উচ্চতা h হলে, ট্রাপিজিয়াম ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয়ের সূত্র নিচের কোনটি?

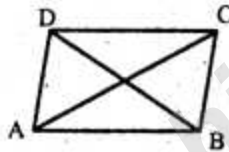
- ক $\frac{1}{2}(a \times b) h$ খ $\frac{1}{2}(a + b) h$
 গ $2(a + b) h$ ঘ $\frac{1}{2}(a + b)$

২৮. সামান্তরিকটির $AO = 3$ সে.মি. হলে—

- i. $AC = 6$ সে.মি.
 ii. $AC < BD$
 iii. $\angle DAB = \angle BCD$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

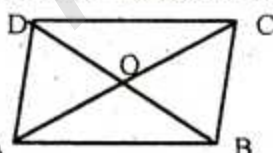


নিচের চিত্রের আলোকে ২৯ ও ৩০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

ABCD সামান্তরিকের কর্ণদ্বয়

AC ও BD পরস্পর O বিন্দুতে

ছেদ করেছে।



২৯. $\angle ADC = 110^\circ$ হলে, $\angle BAD = ?$

- ক 180 খ 110 গ 70 ঘ 50

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

- ক 6 খ 4 গ 3 ঘ 2

৩১. একটি কর্ণ ও দুইজোড়া সন্নিহিত বাহু সমান দেওয়া থাকলে, কোনটি আঁকা যাবে?

- ক সামান্তরিক খ আয়তক্ষেত্র
 গ রম্বস ঘ ঘুড়ি

৩২. সমকোণী ত্রিভুজের একটি সূক্ষ্মকোণ 30° হলে, অপর সূক্ষ্মকোণটি কত?

- ক 85° খ 90° গ 60° ঘ 30°

৩৩. একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 6 সে.মি., 8 সে.মি. ও 10 সে.মি. হলে, এটি—

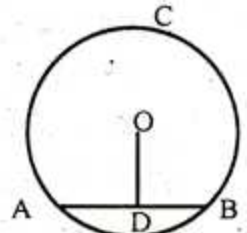
- i. সমকোণী ত্রিভুজ ii. বিষমবাহু ত্রিভুজ
 iii. সূক্ষ্মকোণী ত্রিভুজ
 নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩৪. একটি সরলরেখা একটি বৃত্তকে সর্বোচ্চ কয়টি বিন্দুতে ছেদ করতে পারে?

- ক 1 খ 2 গ 8 ঘ অসংখ্য

৩৫. O কেন্দ্রবিশিষ্ট ABC বৃত্তে $OD \perp AB$, $AB = 16$ সে.মি. এবং $OD = 6$ সে.মি. হলে বৃত্তের ব্যাসার্ধ কত সে.মি.?



- ক 10 খ 14
 গ 17 ঘ 22

৩৬. বৃত্তের পরিধি ও ব্যাসের অনুপাতকে π দ্বারা প্রকাশ করা হয়। প্রকৃতপক্ষে π একটি—

- ক অমূলদ সংখ্যা খ মূলদ সংখ্যা
 গ বাস্তব সংখ্যা ঘ পূর্ণ সংখ্যা

৩৭. উপাত্তসমূহের কেন্দ্রীয় মানের দিকে পুঞ্জীভূত হওয়ার প্রবণতাকে কী বলা হয়?

- ক প্রচুরক খ বিস্তার
 গ মধ্যক ঘ কেন্দ্রীয় প্রবণতা

নিচে তোমাদের শ্রেণির শিক্ষার্থীদের গণিতে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হল:

শ্রেণি ব্যাপ্তি	৪১-৫০	৫১-৬০	৬১-৭০	৭১-৮০
গণসংখ্যা	৬	৮	১৩	১০

এই সারণির আলোকে (৩৮-৪০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

৩৮. উপাত্তগুলোর শ্রেণি ব্যাপ্তি কোনটি?

- ক ৫ খ ৭ গ ১০ ঘ ১১

৩৯. প্রথম শ্রেণির মধ্যমান কোনটি?

- ক ৪৫ খ ৪৫.৫ গ ৫০ ঘ ৫৫.৫

৪০. প্রদত্ত সারণিতে প্রচুরক শ্রেণির নিম্নসীমা কোনটি?

- ক ৪১ খ ৫১ গ ৬১ ঘ ৫৫.৫

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