

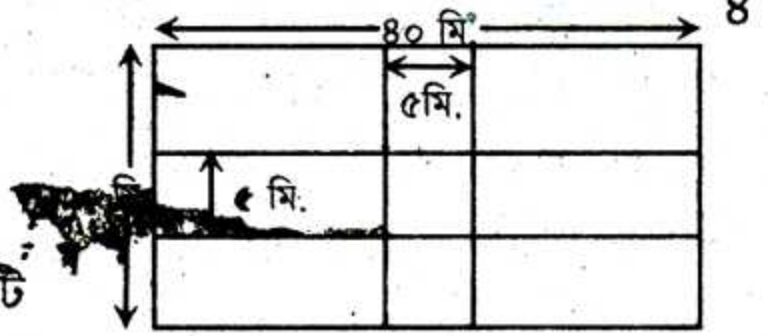
ক-বিভাগ: পাটিগণিত

১.► কাঠি দিয়ে নিচের প্যাটার্ন তৈরি করা হয়েছে।



- ক. কাঠির সংখ্যার তালিকা তৈরি কর। ২
 খ. উদ্দীপকের আলোকে একটি বীজগণিতীয় রাশি নির্ণয় কর এবং শততম প্যাটার্ন তৈরিতে কতগুলো কাঠি প্রয়োজন? ৪
 গ. কাঠি দিয়ে পরবর্তী প্যাটার্নটি তৈরি কর এবং তোমার উত্তরের সত্যতা যাচাই কর। ৪

২.► চিত্রে, ৪০ মিটার দৈর্ঘ্য ও ৩০ মিটার প্রস্থ বিশিষ্ট একটি আয়তাকার বাগানের মাঝে লম্বালম্বিভাবে ৫ মিটার চওড়া দু'টি রাস্তা আছে।



- ক. আয়তাকার বাগানের কর্ণের দৈর্ঘ্য ও পরিসীমা নির্ণয় কর। ২
 খ. রাস্তার ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪
 গ. বাগানের বাইরে চারিদিকে ৩ মিটার প্রশস্ত আরেকটি রাস্তা থাকলে রাস্তার ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ৪

খ-বিভাগ: বীজগণিত

৩.► দেয়া আছে, $a + \frac{1}{a} = 5$, $a > 1$

- ক. $(a - \frac{1}{a})$ এর মান নির্ণয় কর। ২
 খ. মান নির্ণয় কর: $\frac{a}{a^2 + 3a + 1}$ ৪
 গ. দেখাও যে, $a^6 - 110a^3 + 1 = 0$. ৪

৪.► চারটি বীজগণিতীয় রাশি হল:

$$P = \frac{1}{1-x+x^2}, Q = \frac{1}{1+x+x^2}, R = \frac{2x}{1+x^2+x^4}, S = \frac{1+x^2}{1-x^6}$$

- ক. R এর হরকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর। ২
 খ. সরল কর: $P - Q - R$ ৪
 গ. সরল কর: $(P + Q) \div S$ ৪

৫.► সার্বিক সেট U এর তিনটি উপসেট A, B, C. যেখানে

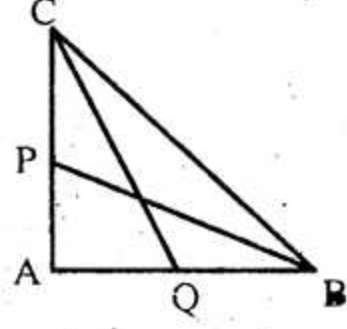
$$U = \{x \in \mathbb{N} : 1 \leq x \leq 7\}, A = \{x \in \mathbb{N} : x \text{ বিজোড় সংখ্যা এবং } x < 6\},$$

$$B = \{x \in \mathbb{N} : x \text{ জোড় সংখ্যা এবং } x < 7\} \text{ এবং } C = \{x \in \mathbb{N} : 2 \leq x \leq 5\}.$$

- ক. B সেটের সকল উপসেটগুলো লিখ। ২
 খ. $A' \cup B' = (A \cap B)'$ এর সত্যতা যাচাই কর। ৪
 গ. প্রমাণ কর যে, $(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C)$. ৪

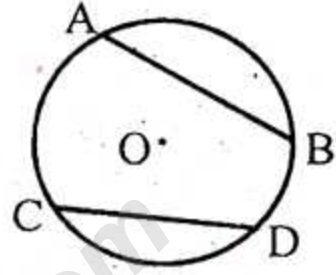
গ-বিভাগ: জ্যামিতি

৬. ▶ PQRS একটি রম্বস যার $\angle P = 60^\circ$, পরিসীমা 16 সে. মি.। উহার PR ও QS কর্ণদ্বয় পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করে।
 ক. রম্বসের PQ বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ২
 খ. প্রমাণ কর যে, $PO = RO$, $QO = SO$ এবং $\angle POQ = 1$ সমকোণ। ৪
 গ. PQRS রম্বসটি আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক) ৪
 ৭. ▶



চিত্রে ABC একটি ত্রিভুজ যার BP
 ও CQ দু'টি ~~সমকোণ~~ এবং
 $AB^2 + AC^2 = BC^2$.

- ক. পিথাগোরাসের উপপাদ্যটি লিখ এবং চিত্রের সাহায্যে ব্যাখ্যা কর। ২
 খ. প্রমাণ কর যে, ABC একটি সমকোণী ত্রিভুজ। ৪
 গ. প্রমাণ কর যে, $5BC^2 = 4(BP^2 + CQ^2)$ ৪



৮. ▶ চিত্রে O কেন্দ্রবিশিষ্ট ABCD
 একটি বৃত্তাকার বাগান। AB এবং CD
 দু'টি সমান জ্যা। বাগানের ব্যাস 15
 মিটার।

- ক. বাগানের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
 খ. প্রমাণ কর যে, AB ও CD জ্যাদ্বয় কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী। ৪
 গ. একজন মালী বাগানের চারদিকে তিনবার ঘুরিয়ে দড়ি দিয়ে বেড়া
 দিতে চায়। তাকে কত মিটার দড়ি কিনতে হবে? প্রতি মিটার দড়ির
 মূল্য 30 টাকা হলে তাকে কত টাকার দড়ি কিনতে হবে? ৪

ঘ-বিভাগ: পরিসংখ্যান

৯. ▶ ৫০ জন শিক্ষার্থীর দৈনিক সঞ্চার নিচে দেওয়া হলো:

| | | | | | | |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------------|
| সঞ্চার (টাকায়) | ৪১-৫০ | ৫১-৬০ | ৬১-৭০ | ৭১-৮০ | ৮১-৯০ | ৯১- ১০০ |
| গণসংখ্যা | ৬ | ৮ | ১৩ | ১০ | ৮ | ৫ |

- ক. ক্রমযোজিত গণসংখ্যার সারণি তৈরি কর। ২
 খ. সারণি থেকে গড় নির্ণয় কর। ৪
 গ. উপরের বিন্যাসের আয়তলেখ আঁক। ৪

১. (ক) ৬, ১১, ১৬

(খ) $5x + 1$, ৫০১

২. (ক) ৫০ মি., ১৪০ মি.

(খ) ৩২৫ বর্গ মি.

(গ) ৪৫৬ বর্গ মি.

৩. (ক) $\sqrt{21}$

(খ) $\frac{1}{8}$

৪. (ক) $(1 + x + x^2)(1 - x + x^2)$

৫. (ক) $A = \{5, 7\}$

৬. (ক) 4 সে.মি.

৮. (ক) 176.76 বর্গ মি.

(গ) 141.372 মি.

৯. (খ) ৬৯.৭

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

১. ২৪, ১৯, ১৪, ৯, ... তালিকার ৭ম সংখ্যাটি কত?

ক) ৭৬ খ) -১ গ) ১ ঘ) ৬

২. ১ কিলোমিটার = কত মাইল?

ক) ১.৬১ খ) ২.৫৪ গ) ৩৯.৩৭ ঘ) ০.৬২

নিচের তথ্যের আলোকে ৩ ও ৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

কোন আসল ৩ বছরে মুনাফা-আসলে ১৫৭৮ টাকা এবং ৫ বছরে মুনাফা-আসলে ১৮৩০ টাকা হয়।

৩. আসল কত টাকা?

ক) ১১০০ খ) ১২০০ গ) ১২৩০ ঘ) ১৫০০

৪. বার্ষিক মুনাফার হার কত?

ক) ১০ খ) ১০.২৫ গ) ১০.৫০ ঘ) ১১

৫. একটি জেলায় বর্তমান জনসংখ্যা ৫০,০০০। জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার প্রতি হাজারে ৩০ হলে ২ বছর পর ঐ জেলায় জনসংখ্যা কত হবে?

ক) ৫০০৪৫ খ) ৫৩০০০

গ) ৫৩০৪৫ ঘ) ৫৪০০০

৬. একটি সমবৃত্তভূমিক সিলিন্ডারের ব্যাসার্ধ ৪.৫ সে.মি. এবং উচ্চতা ৬ সে. মি.। এর বক্রতলের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

ক) ১৬৭.৬৪ খ) ৪৪.৭৮ গ) ২৯৬.৭৩ ঘ) ১২৭.১৭

৭. একটি আয়তাকার ঘরের দৈর্ঘ্য প্রস্থ অপেক্ষা ৪ মিটার বেশি এবং পরিসীমা ৩২ মি.। ঘরের দৈর্ঘ্য কত মিটার?

ক) ৬ খ) ৮ গ) ১০ ঘ) ১২

৮. ১০৫০ টাকার ৮% নিচের কোনটি?

ক) ৮০ টাকা খ) ৮২ টাকা

গ) ৮৪ টাকা ঘ) ৮৬ টাকা

৯. $P =$ মূলধন, $n =$ সময়, $r =$ মুনাফার হার হলে,

i. $I = Pnr$ ii. $A = P(1 + r)^n$

iii. $C = P(1 + r)^n$

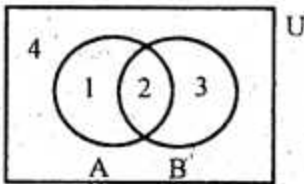
উপরের তথ্য অনুসারে নিচের কোনটি সঠিক?

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

১০. এক লিটার বিশুদ্ধ পানির ওজন কত গ্রাম?

ক) ১ খ) ১০০ গ) ১০০০ ঘ) ১০০০০

নিচের ভেনচিত্রের আলোকে ১১ ও ১২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



১১. $A \cup B$ সেট নিচের কোনটি?

ক) {2} খ) {1, 3}

গ) {1, 2, 3}

ঘ) {1, 2, 3, 4}

১২. $B^c =$ কত?

ক) {2}

খ) {2, 3}

গ) {1, 4}

ঘ) {1, 2, 3}

১৩. x অক্ষ থেকে (4, 3) বিন্দুর দূরত্ব -

ক) 1

খ) 3

গ) 4

ঘ) 7

১৪. $a^3 - b^3$ এবং $a^3 + b^3$ এর গ. সা. গু -

ক) $a - b$

খ) $a + b$

গ) 0

ঘ) 1

১৫. $x^2 + 2x + 1 = 0$ হলে নিচের কোনটি সঠিক?

i. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 2$

ii. $x^3 + \frac{1}{x^3} = -2$

iii. $x^2 - \frac{1}{x^2} = 0$

উপরের তথ্য অনুসারে নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

১৬. $a - b = 4$ এবং $ab = 0$ হলে $a^3 - b^3$ এর মান কত?

ক) 4

খ) 16

গ) 64

ঘ) 76

১৭. $9x^2 - 9x - 4$ এর উৎপাদকে বিশ্লেষণ নিচের কোনটি?

ক) $(3x + 1)(3x + 4)$

খ) $(3x + 1)(3x - 4)$

গ) $(3x - 1)(3x - 4)$

ঘ) $(3x - 1)(3x + 4)$

১৮. $a - b, a^2 - ab$ এবং $a^2 - b^2$ এর ল. সা. গু কত?

ক) $a(a - b)$

খ) $a - b$

গ) $a(a^2 - b^2)$

ঘ) $a^2 - b^2$

১৯. $a + b = \sqrt{8}$, $a - b = \sqrt{2}$ হলে $a^2 - b^2 =$ কত?

ক) $\sqrt{10}$

খ) $\sqrt{6}$

গ) $\sqrt{4}$

ঘ) 4

২০. $5x^3y, 10x^2y, 20x^4y^2$ এর-

i. ল. সা. গু = $20x^4y^2$

ii. গ. সা. গু = $5x^2y$

iii. গুণফল = $1000x^4y^2$

উপরের তথ্য অনুসারে নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

২১. দুটি সরল সহসমীকরণের লেখ সমান্তরাল হলে-

i. এদের ছেদ বিন্দু নেই

ii. এদের যুগপৎ সমাধান অসংখ্য

iii. কোনো সমাধান নেই

উপরের তথ্য অনুসারে নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

২২. $x + y = 10$ সমীকরণটি-

i. (7, 3) বিন্দু দ্বারা সিদ্ধ হয়

ii. (3, 7) বিন্দু দ্বারা সিদ্ধ হয়

iii. অসংখ্য বিন্দু দ্বারা সিদ্ধ হয়

উপরের তথ্য অনুসারে নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

২৩. $\frac{x^2y^2}{ab}$ ও $\frac{c^3d^2}{x^3y^3}$ এর গুণফল কত?

- (ক) $\frac{c^3d^2}{ax^3y}$ (খ) $\frac{c^3d^2}{abx^3y}$ (গ) $\frac{x^2y^2c^3}{abx^3y}$ (ঘ) $\frac{xyd^3}{ab}$

২৪. $(-5, 10)$ বিন্দুটি লেখচিত্রের কোন চতুর্ভাগে অবস্থিত?

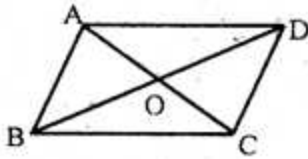
- (ক) ১ম (খ) ২য় (গ) ৩য় (ঘ) ৪র্থ

২৫. ABCD রম্বসে $\angle BCD = 130^\circ$ হলে $\angle ABC =$ কত?

- (ক) 30° (খ) 90° (গ) 50° (ঘ) 130°

২৬. সামান্তরিকের জন্য নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) বিপরীত বাহুগুলো অসমানান্তরাল
(খ) একটি কোণ সমকোণ হলে, তা আয়ত
(গ) বিপরীত বাহুদ্বয় অসমান
(ঘ) কর্ণদ্বয় সমান



ABCD সামান্তরিকে $AO = 5$, $OD = 7$ সে. মি.।
নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) $BC = 14$ cm (খ) $BO = 5$ cm
(গ) $BD = 14$ cm (ঘ) $CD = 10$ cm

নিচের তথ্যের আলোকে ২৮ ও ২৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

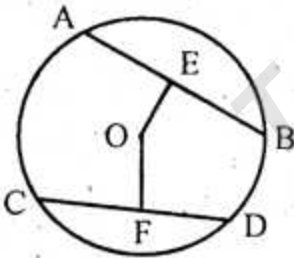
একটি বৃত্তের পরিধি ৪৪ সে.মি.।

২৮. বৃত্তের ব্যাস কত সে. মি.?

- (ক) ৭ (খ) ১৪ (গ) ২২ (ঘ) ৪৪

২৯. বৃত্তের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

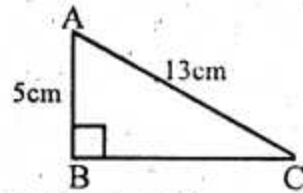
- (ক) ১৫৪ (খ) ৬১৬ (গ) ৩০৮ (ঘ) ৪৯



O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে জ্যা $AB =$ জ্যা CD এবং
 $OE \perp AB$, $OF \perp CD$. নিচের কোনটি সঠিক?

- (ক) $OE = OF$ (খ) $CD = OF$
(গ) $OF = CF$ (ঘ) $BE = OE$

নিচের চিত্রের আলোকে ৩১ ও ৩২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



৩১. BC বাহুর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.?

- (ক) ৪ (খ) ১২ (গ) ১৮ (ঘ) ১৪৪

৩২. ABC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

- (ক) ৩০ (খ) ৩২.৫ (গ) ৬০ (ঘ) ৬৫

৩৩. বৃত্তের -

- i. কেন্দ্র থেকে জ্যা-এর উপর অভিক্রম লম্ব ঐ জ্যাকে সমদ্বিখন্ডিত করে
ii. যে কোন সরলরেখা দুইয়ের অধিক বিন্দুতে ছেদ করতে পারে
iii. ব্যাস ব্যাসার্ধের দ্বিগুণ
উপরের তথ্য অনুসারে নিচের কোনটি সঠিক?

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

৩৪. একটি চতুর্ভুজ আঁকতে কয়টি অনন্য নিরপেক্ষ উপাত্তের প্রয়োজন?

- (ক) ৩টি (খ) ৪টি (গ) ৫টি (ঘ) ৬টি

৩৫. একটি সমকোণী ত্রিভুজের লম্ব ৬ সে.মি., অতিভুজ ১০ সে.মি. হলে উহার ভূমি কত সে.মি.?

- (ক) ৪ (খ) ১৪ (গ) ১০ (ঘ) ৬

৩৬. π এর আসন্ন মান কত?

- (ক) $\frac{22}{7}$ (খ) $\frac{7}{22}$ (গ) ৩.১৪ (ঘ) ৩.১৪১৬

৩৭. নিচের কোনটি বৃত্তাকার নয়?

- (ক) চাকা (খ) চুড়ি
(গ) ক্রিকেট খেলার মাঠ (ঘ) ফুটবল খেলার মাঠ

৩৮. মোট উপাত্তের সংখ্যা n এবং যদি n বিজোড় সংখ্যা হয়, তবে মধ্যক -

- (ক) $\frac{n}{2}$ তম পদ (খ) $\frac{n-1}{2}$ তম পদ
(গ) $\frac{n+1}{2}$ তম পদ (ঘ) $\frac{n}{2} + 1$ তম পদ

নিচের সারণির আলোকে ৩৯ ও ৪০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

| শ্রেণী | ৫১-৬০ | ৬১-৭০ | ৭১-৮০ | ৮১-৯০ | ৯১-১০০ |
|----------|-------|-------|-------|-------|--------|
| গণসংখ্যা | ৫ | ১০ | ১৫ | ১০ | ৫ |

৩৯. উপাত্তগুলোর শ্রেণীব্যাপ্তি কোনটি?

- (ক) ৫ (খ) ৯ (গ) ১০ (ঘ) ১১

৪০. প্রচুরক শ্রেণীর নিম্নসীমা কোনটি?

- (ক) ৬১ (খ) ৭১ (গ) ৮১ (ঘ) ৯১

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