

গণিত

অধ্যায় ১

বাস্তব সংখ্যা

সৃজনশীল প্রশ্নাবলি

১. সকল মূলদ ও অমূলদ সংখ্যাকে কী বলে? [য. বো. ১৫] ★★★
- ক) স্বাভাবিক সংখ্যা খ) মৌলিক সংখ্যা
গ) পূর্ণসংখ্যা ঘ) বাস্তব সংখ্যা ঘ
২. $0.\dot{4}\dot{5}$ এর সামান্য ভগ্নাংশ নিচের কোনটি?
[ঢা. বো. ২০; দি. বো. ১৭; রা. বো. ১৫] ★★★
- ক) $\frac{4}{5}$ খ) $\frac{9}{20}$
গ) $\frac{5}{11}$ ঘ) $\frac{9}{11}$ গ
৩. যে কোনো ধনাত্মক সংখ্যার বৈজ্ঞানিক রূপ $a \times 10^n$ এর ক্ষেত্রে a এর সীমা নিচের কোনটি? [ঢা. বো. ২০২২] ★★★
- ক) $1 < a < 10$ খ) $1 < a \leq 10$
গ) $1 \leq a < 10$ ঘ) $1 \leq a \leq 10$ গ
৪. $0.23\dot{4}$ এর সামান্য ভগ্নাংশে প্রকাশিত রূপ কোনটি? [ঢা. বো. ১৯] ★★★
- ক) $\frac{211}{900}$ খ) $\frac{234}{909}$
গ) $\frac{234}{900}$ ঘ) $\frac{26}{111}$ ঘ
৫. $0.4 \times 0.3 = ?$ [ব. বো. ১৯] ★★★
- ক) 1.2 খ) 0.12
গ) 0.102 ঘ) 0.148 ঘ
৬. $0.2\dot{7} \div 0.5 = ?$ [য. বো. ১৯] ★★★
- ক) 5.4 খ) 0.54
গ) 0.5 ঘ) 0.17 গ

৭. ১৫.০.২৪ এর সাধারণ ভগ্নাংশ কোনটি? [চ. বো. ১৭] ★★★

ক $\frac{8}{33}$

খ $\frac{11}{45}$

গ $\frac{4}{15}$

ঘ $\frac{8}{3}$

খ

৮. নিচের কোনটি মূলদ সংখ্যা? [চ. বো. ১৯] ★★★

ক $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{10}}$

খ $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{48}}$

গ $\frac{\sqrt{6}}{3}$

ঘ $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{7}}$

খ

৯. সবচেয়ে ছোট মৌলিক সংখ্যা কত? [য. বো. ১৫] ★★★

ক ০

খ ১

গ ২

ঘ ৩

গ

১০. নিচের কোনটি মূলদ সংখ্যা? ★★★

ক $\sqrt{11}$

খ $\frac{\sqrt{6}}{3}$

গ $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{7}}$

ঘ $\frac{\sqrt{28}}{\sqrt{48}}$

ঘ

১১. ৫.৭৪ সংখ্যাটিকে সামান্য ভগ্নাংশে প্রকাশ করলে নিচের কোনটি হবে? ★★★

ক $5\frac{78}{90}$

খ $5\frac{78}{9}$

গ $5\frac{71}{90}$

ঘ $5\frac{71}{9}$

গ

১২. ০.৫১ এর সামান্য ভগ্নাংশ কোনটি? ★★★

ক $\frac{23}{45}$

খ $\frac{51}{100}$

গ $\frac{1}{2}$

ঘ $\frac{33}{99}$

ক

১৩. সামান্য ভগ্নাংশে প্রকাশ কর : ২.০৫. ★★★

ক $\frac{205}{100}$

খ $\frac{203}{90}$

গ $\frac{37}{18}$

ঘ $\frac{41}{20}$

গ

১৪. - ৩ এবং ৩ এর মধ্যে স্বাভাবিক সংখ্যা কয়টি? [সরকারি অগ্রগামী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, সিলেট] ★★★

ক ২

খ ৩

ক $\frac{51}{90}$

খ $\frac{53}{99}$

গ $\frac{512}{99}$

ঘ $\frac{5081}{990}$

ঘ

২৪. $8.4 + 1.05 + 7.018 =$ কত? [বরিশাল সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়] ★★★

ক 16.118

খ 16.518

গ 16.218

ঘ 16.618

খ

২৫. নিচের কোন জোড়া সহমৌলিক? [বিএএফ শাহীন কলেজ, তেজগাঁও, ঢাকা] ★★★

ক 3, 18

খ 6, 18

গ 3, 19

ঘ 4, 10

গ

২৬. নিচের কোনটি প্রকৃত ভগ্নাংশ? [ময়মনসিংহ জিলা স্কুল] ★★★

ক 1.09

খ 1.1

গ 0.009

ঘ 10.2

গ

২৭. বাস্তব সংখ্যার অন্তর্ভুক্ত হলো— [ময়মনসিংহ জিলা স্কুল] ★★★

i. মৌলিক সংখ্যা

ii. অমৌলিক সংখ্যা

iii. ধনাত্মক সংখ্যা

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii

খ ii ও iii

গ i ও iii

ঘ i, ii ও iii

ঘ

২৮. বাস্তব সংখ্যার ক্ষেত্রে— [চ. বো. ১৫] ★★★

i. $\sqrt{49}$ একটি মৌলিক সংখ্যা

ii. 0.03 একটি প্রকৃত ভগ্নাংশ

iii. $2 + \sqrt{2}$ একটি অমূলদ সংখ্যা

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii

খ i ও iii

গ ii ও iii

ঘ i, ii ও iii

ঘ

২৯. বাস্তব সংখ্যার ক্ষেত্রে— [সি. বো. ১৬] ★★★

i. $\sqrt{144}$ একটি অমূলদ সংখ্যা

ii. $\frac{3}{2}$ একটি অপ্রকৃত ভগ্নাংশ

iii. 0 একটি পূর্ণ সংখ্যা

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি i ও ii খি i ও iii
গি ii ও iii ঘি i, ii ও iii

গ

৩০. $x = 0.4$ এবং $y = 0.8$ হলে- [কু. বো. ১৯] ★★

- i. $x + y = 1.3$
ii. $xy = \frac{32}{81}$
iii. $\frac{x}{y} = 0.5$

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি i ও ii খি i ও iii
গি ii ও iii ঘি i, ii ও iii

ঘ

৩১. a, b, c বাস্তব সংখ্যা হলে-

- i. $a(b + c) = ab + ac$
ii. $a < b$ হলে, $a + c < b + c$
iii. $a < b$ এবং $c < 0$ হলে $ac > bc$

নিচের কোনটি সঠিক? [রা. বো. ১৭; খাগড়াছড়ি ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ]

- কি i ও ii খি i ও iii
গি ii ও iii ঘি i, ii ও iii

ঘ

৩২. a, b, c বাস্তব সংখ্যা এবং $a < b$ হলে -

- i. $ac < bc$ যখন $c > 0$
ii. $ac > bc$ যখন $c < 0$
iii. $a + c < b + c$ যখন $c > 0$

নিচের কোনটি সঠিক? [কু. বো. ১৬; রা. বো. ১৫; সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়]

- কি i ও ii খি i ও iii
গি ii ও iii ঘি i, ii ও iii

ঘ

৩৩. দুইটি অমূলদ সংখ্যার - [ব. বো. ১৬] ★★★

- i. যোগফল সর্বদা অমূলদ সংখ্যা
ii. বিয়োগফল সর্বদা অমূলদ সংখ্যা
iii. গুণফল মূলদও হতে পারে, অমূলদও হতে পারে

নিচের কোনটি সঠিক?

- কি i ও ii খি i ও iii
গি ii ও iii ঘি i, ii ও iii

ঘ

স্বদেশীয়া রচনামূলক

প্রশ্ন ১ n একটি বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যা হলে, $n = 2x - 1$. [দিনাজপুর বোর্ড ২০১৬] ★

- ক. স্বাভাবিক সংখ্যা কী?
খ. দেখাও যে, প্রদত্ত সংখ্যার বর্গ একটি বিজোড় সংখ্যা।
গ. দেখাও যে, প্রদত্ত সংখ্যার বর্গকে ৪ দ্বারা ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে ভাগশেষ ১ হবে।

প্রশ্ন ২ $\sqrt{2}$ এবং ১.৪ দুইটি বাস্তব সংখ্যা। ★★★

- ক. মূলদ সংখ্যা কী?
খ. প্রদত্ত সংখ্যা দুটির মাঝে দুইটি মূলদ এবং দুইটি অমূলদ সংখ্যা নির্ণয় কর।
গ. দেখাও যে, প্রথম সংখ্যাটি একটি অমূলদ সংখ্যা।

প্রশ্ন ৩ $6.2309, \sqrt{3}$ এবং ৪ তিনটি সংখ্যা। ★★★

- ক. প্রথম ভগ্নাংশটিকে সাধারণ ভগ্নাংশে প্রকাশ কর।
খ. ২য় ও ৩য় সংখ্যা দুইটির মধ্যে দুইটি অমূলদ সংখ্যা নির্ণয় কর।
গ. প্রদত্ত সংখ্যা তিনটির মধ্যে কোনটি অমূলদ সংখ্যা? যুক্তি সহকারে প্রমাণ কর।

প্রশ্ন ৪ $\sqrt{3}, \sqrt{5}$ ও ৪ সবই বাস্তব সংখ্যা। আবার সকল বিজোড় সংখ্যাও বাস্তব সংখ্যা। ★

- ক. $\sqrt{3}$ ও ৪ এর মাঝে একটি মূলদ ও একটি অমূলদ সংখ্যা নির্ণয় কর।
খ. প্রমাণ কর যে, $\sqrt{5}$ একটি অমূলদ সংখ্যা।
গ. দেখাও যে, যেকোনো বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গকে ৪ দ্বারা ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে ১ অবশিষ্ট থাকে।

প্রশ্ন ৫ $\sqrt{19}$ ও 5.1302 দুইটি বাস্তব সংখ্যা। ★★

- ক. প্রদত্ত সংখ্যা দুইটির মাঝে একটি অমূলদ সংখ্যা নির্ণয় কর।
খ. দ্বিতীয় সংখ্যাটির বর্গমূল নির্ণয় কর (তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত) এবং দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূলের আসন্ন মান বের কর।
গ. সংখ্যা দুইটির কোনটি অমূলদ সংখ্যা তোমার উত্তরের পক্ষে যুক্তি দাও।

প্রশ্ন ৬ $\sqrt{8}$ ও ১.৩৪ দুইটি বাস্তব সংখ্যা। ★★

- ক. কোনটি মূলদ ও কোনটি অমূলদ নির্দেশ কর।
খ. ১.৩৪ এর তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত বর্গমূল নির্ণয় কর।
গ. প্রমাণ কর যে, $\sqrt{8}$ একটি অমূলদ সংখ্যা।

প্রশ্ন ৭ [গবর্নমেন্ট ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, ঢাকা] ★★★

- $n, (n + 1), (n + 2), (n + 3)$ চারটি ক্রমিক স্বাভাবিক সংখ্যা।
ক. মূলদ ও অমূলদ সংখ্যার উদাহরণসহ সংজ্ঞা দাও।

খ. প্রমাণ কর যে, প্রদত্ত সংখ্যা চারটির গুণফলের সাথে 1 যোগ করলে যোগফল পূর্ণবর্গ হবে।

গ. n যদি বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যা হয় তবে প্রমাণ কর যে, বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যার বর্গকে 8 (আট) দ্বারা ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে ভাগশেষ 1 থাকে।

প্রশ্ন ৮ [ফেনী সরকারী পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, ফেনী] ★★★

1.345, 0.0278, $\sqrt{11}$, $\sqrt{13}$ এগুলো বাস্তব সংখ্যা।

ক. আবৃত্ত দশমিক ভগ্নাংশগুলোকে সদৃশ আবৃত্ত দশমিক ভগ্নাংশে প্রকাশ কর।

খ. $\sqrt{11}$ ও $\sqrt{13}$ এর মধ্যে দুইটি অমূলদ সংখ্যা বের কর।

গ. দেখাও যে, $\sqrt{13}$ একটি অমূলদ সংখ্যা।

প্রশ্ন ৯ [রাজবাড়ী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজবাড়ী] ★★★

(i) 3.6507, 8.3526 (ii) $\sqrt{7}$, $\sqrt{8}$

(iii) $x = 2n - 1$

ক. (i) এর সংখ্যাদ্বয়কে সদৃশ আবৃত্ত দশমিক ভগ্নাংশে প্রকাশ কর।

খ. (ii) এর সংখ্যাদ্বয়ের মাঝে এটি মূলদ ও একটি অমূলদ সংখ্যা নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে, (iii) এর সংখ্যাটির বর্গকে 8 দ্বারা ভাগ করলে প্রতিক্ষেত্রে ভাগশেষ 1 থাকে।

প্রশ্ন ১০ [হাজীগঞ্জ পাইলট বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর] ★★★

0.25, 1.34, 5.1302, 12 এবং $\frac{\sqrt{6}}{3}$ পাঁচটি বাস্তব সংখ্যা।

ক. সংখ্যাগুলোকে মূলদ ও অমূলদ শ্রেণিতে আলাদা কর।

খ. মূলদ সংখ্যাগুলোর সমষ্টি নির্ণয় কর।

গ. পূর্ণ সংখ্যাটির বর্গমূল তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত নির্ণয় কর এবং দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত এর আসন্ন মান লেখ।

প্রশ্ন ১১ [উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা] ★★★

$a^2 - 49 = 0$ এবং $n = 2x - 1$

ক. 3.3124 কে সাধারণ ভগ্নাংশে প্রকাশ কর।

খ. প্রমাণ কর যে, n^2 একটি বিজোড় সংখ্যা।

গ. $a > 0$ হলে, প্রমাণ কর যে, \sqrt{a} একটি অমূলদ সংখ্যা।

- গ 3 ঘ 2 গ
১৭. $A = \{9, 10, 11, 12, 13, 14, 15\}$ হলে, নিচের কোনটি A সেটের সেট গঠন পদ্ধতি? [দি.বো.১৬] ★★★
- ক $\{x \in N : 9 \leq x < 15\}$
 খ $\{x \in N : 9 < x < 15\}$
 গ $\{x \in N : 9 < x \leq 15\}$
 ঘ $\{x \in N : 9 \leq x \leq 15\}$
- ঘ
১৮. U সেটের উপসেট সংখ্যা 64 হলে, U এর সদস্য সংখ্যা কত? য. বো. ১৭]
- ক 2 খ 4 গ 5 ঘ 6
১৯. সকল স্বাভাবিক সংখ্যার সেট একটি- [নাটোর সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, নাটোর]
- ক অসীম সেট খ সসীম সেট
 গ পূরক সেট ঘ সংযোগ সেট
- ক
২০. নিচের কোনটি অসীম সেট? [রা. বো. ১৬] ★★★
- ক $\{3, 5, 7\}$
 খ $\{1, 2, 2^2, \dots, 2^{10}\}$
 গ $\{x : x \text{ স্বাভাবিক সংখ্যা এবং } x < 41\}$
 ঘ $\{3, 3^2, 3^3, \dots\}$
- ঘ
২১. নিচের কোনটি ফাঁকা সেট? [কু. বো. ১৫; সরকারি জুবিলী উচ্চ বিদ্যালয়, সুনামগঞ্জ]
- ক $\{x \in N : x \text{ মৌলিক সংখ্যা এবং } 23 < x < 29\}$
 খ $\{x : x \text{ বিজোড় স্বাভাবিক সংখ্যা এবং } 23 < x < 29\}$
 গ $\{x \in N : 23 < x < 29\}$
 ঘ $\{x \in N : 23 < x < 29\}$
- ক
২২. নিচের কোনটি যেকোনো সেটের একটি উপসেট? [ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ]
- ক α খ $\{0\}$
 গ $\{\emptyset\}$ ঘ \emptyset
- ঘ
২৩. $\{a, b, c, d\}$ এর কয়টি উপসেট হবে যার প্রত্যেকটির তিনটি করে উপাদান আছে? [নাটোর সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, নাটোর] ★★★
- ক 4টি খ 3টি
 গ 2টি ঘ একটিও না
- ক
২৪. A সেটের উপসেটের সংখ্যা 1 হলে A সেটের সদস্য সংখ্যা কত? [বিন্দুবাসিনী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল] ★★★

- ক $-\frac{7}{8}$ খ $-\frac{3}{2}$
- গ 0 ঘ 1 গ
8১. $f(x) = x + \frac{1}{x}$ হলে $f\left(\frac{1}{x}\right) =$ কত? [মতিঝিল মডেল হাই স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা]
- ক $x^2 + \frac{1}{x^2}$ খ $1 + \frac{1}{x^2}$
- গ $x + \frac{1}{x}$ ঘ $x^2 + 1$ গ
8২. $f(a) = a^2 - 3a + 2$ হলে, a এর কোন মানের জন্য $f(a) = 0$ হবে? [রা. বো. ১৫]
- ক 0 খ 2
- গ 1, -2 ঘ 1, 2 ঘ
8৩. $S = \{(2, 1), (2, 2), (3, 2), (3, 4)\}$ অম্বরটির ডোমেন নিচের কোনটি? [বিন্দুবাসিনী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল]
- ক $\{2, 2, 3, 3\}$ খ $\{2, 3\}$
- গ $\{1, 2, 3\}$ ঘ $\{1, 2, 4\}$ খ
8৪. $Q = \{0, 2\}$, $R = \{-1, 0, 1\}$ হলে- [দি. বো. ১৯] ★★
- i. Q এর প্রকৃত উপসেট সংখ্যা 3
- ii. $Q \cap R = \{0\}$
- iii. $R \setminus Q = R$
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii খ i ও iii
- গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii ক
8৫. সার্বিক সেট U এর যে কোন উপসেট A ও B হলে- [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা] ★★★
- i. $U \cap B = B$
- ii. $A' = U - A$
- iii. $(A \cup B)' = A' \cap B'$
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii খ i ও iii
- গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii ক
8৬. U সার্বিক সেট এবং A সেটটি U এর উপসেট হলে- [ব. বো. ১৯] ★★★
- i. $A^C \cup A = U$
- ii. $A^C \cap A = \emptyset$

iii. $A \cup U = A^c$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪৭. $A = \{x \in \mathbb{N} : 3 \leq x \leq 7\}$ হলে- [চ. বো. ১৯] ★★★

- i. A সেটে মৌলিক সংখ্যা 3 টি
 ii. $P(A)$ এর উপাদান সংখ্যা 16
 iii. A সেটে 3 দ্বারা বিভাজ্য সংখ্যা 2 টি

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৪৮. $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{2, 3, 5\}$ হলে- [য. বো. ১৯] ★★★

- i. $A \cap B = \{3, 5\}$
 ii. $P(A \cup B)$ এর উপাদান সংখ্যা 16
 iii. $A \setminus B = \{1, 5\}$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

সার্বিক সেট $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ এবং

$P = \{n \in \mathbb{N} : x^2 - 6x + 8 = 0\}$, $Q = \{1, 3\}$ এবং

$R = \{1, 4, 5\}$.

৪৯. $Q' \cup R =$ কত? [সি. বো. ১৯] ★★

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

৫০. $P \cap R$ এর সেট কোনটি? [সি. বো. ১৯] ★★

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

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

$A = \{-1, 1, 2, 3\}$ এবং $B = \{x : x^2 - 2x - 3 = 0\}$

৫১. B সেটের উপাদানসমূহ হল - [ব. বো. ১৬] ★★

- ক 1, 3 খ -1, 3
 গ -3, 1 ঘ -3, -1

৫২. $A \cap B =$ কত? [ব. বো. ১৬] ★★

- ক {1, 2} খ {1, 3}
 গ {-1, 3} ঘ {-1, 2}

৫৩. $A \times B$ এর উপাদান সংখ্যা কত? [ব. বো. ১৬] ★★

- ক 4 খ 5
 গ 6 ঘ 8

নিচের উদ্দীপকের আলোকে উত্তর দাও :

$P = \{x \in N : x^2 < 35 \text{ এবং } x \text{ মৌলিক সংখ্যা}\}$

$Q = \{x \in N : x^2 > 5 \text{ এবং } x^3 \leq 125\}$

৫৪. P সেটের তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশিত রূপ নিচের কোনটি? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা] ★★

- ক {1, 2, 3, 5} খ {1, 2, 3, 5, 7}
 গ {2, 3, 5} ঘ {2, 3, 5, 7}

৫৫. নিচের কোনটি $P \setminus Q$? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা] ★★

- ক {4} খ {2}
 গ {1, 2} ঘ {2, 4}

স্বজনশীল রচনামূলক

প্রশ্ন ১ [চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২৩] ★★

সার্বিক সেট $U = \{2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ এর দুটি উপসেট

$A = \{x \in N : 2 < x < 7\}$ ও $B = \{2, 4, 6, 8\}$ এবং

$S = \{(a, b) : a \in B, b \in B \text{ এবং } b = a + 2\}$ একটি অন্বয়।

(ক) $(m + n, n) = (7, 5)$ হলে, (m, n) নির্ণয় কর।

(খ) $C = A'$ হলে, $P(C)$ নির্ণয় করে দেখাও যে, $P(C)$ এর উপাদান সংখ্যা 2^n কে সমর্থন করে।

(গ) S অন্বয়টিকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর এবং তার ডোমেন নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২ [রাজশাহী বোর্ড ২০২৩] ★★

$M = \{x : x \text{ মৌলিক সংখ্যা এবং } x \leq 6\}$, $N = \{2, 4, 6\}$

$R = \{(x, y) : x \in N \text{ এবং } y = 2x\}$

(ক) দেখাও যে, M ও N সেটদ্বয় পরস্পর নিষ্পন্ন সেট নয়।

(খ) দেখাও যে, $M \cup N = (M \setminus N) \cup (N \setminus M) \cup (M \cap N)$ ।

(গ) R অন্বয়টিকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ করে তার ডোমেন নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৩ [যশোর বোর্ড ২০২৩] ★★

$R = \{x \in N : x \text{ মৌলিক সংখ্যা এবং } x^2 \leq 50\}$

$S = \{(cx - dy, cd) = (cd, dx - cy)\}$

(ক) $F(x) = x^3 - 2x + 3$ হলে, $F(-3)$ নির্ণয় কর।

(খ) $P(R)$ নির্ণয় করে দেখাও যে, $P(R)$ এর উপাদান সংখ্যা 2^n কে সমর্থন করে, যেখানে n , R উপাদান সংখ্যা।

(গ) ক্রমজোড়ের নিয়মানুসারে S থেকে (x, y) এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৪ [কুমিল্লা বোর্ড ২০২৩] ★★★

$$A = \{x \in \mathbb{Z} : x^2 \leq 9\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{N} : x \text{ মৌলিক সংখ্যা এবং } x < 13\}$$

$$C = \{x \in \mathbb{N} : x \text{ বিজোড় সংখ্যা এবং } x < 13\}$$

$$S = \{(x, y) : x \in A, y \in A \text{ এবং } y = 2x + 3\}$$

(ক) $f(a) = \frac{2a-1}{2a+1}$ হলে, $f\left(-\frac{1}{3}\right)$ এর মান নির্ণয় কর।

(খ) দেখাও যে, $P(B \cap C)$ এর উপাদান সংখ্যা 2^n কে সমর্থন করে, যেখানে n হচ্ছে $(B \cap C)$ এর উপাদান সংখ্যা।

(গ) অন্তর S কে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর এবং ডোমেন ও রেঞ্জ নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৫ [ঢাকা বোর্ড ২০২৩] ★★★

$$A = \{x \in \mathbb{N} : x \text{ মৌলিক সংখ্যা এবং } 2 \leq x \leq 7\}, f(x) = \frac{4x-5}{3x+2}$$

(ক) $f(a) = 2a^3 + ka^2 - 32$ ($90^\circ - A$) = $\sqrt{3}$ হলে, A এর মান নির্ণয় কর।

(খ) $P(A)$ নির্ণয় করে দেখাও যে, A সেটের উপাদান সংখ্যা n হলে $P(A)$ এর উপাদান সংখ্যা 2^n কে সমর্থন করে।

(গ) $\frac{f(x^{-1})+1}{f(x^{-1})-1} = 2$ হলে, x এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৬ [বরিশাল বোর্ড ২০২৩] ★★★

$$A = \{x \in \mathbb{Z} : x^2 < 9\}$$

$$B = \{x \in \mathbb{N} : x \text{ মৌলিক সংখ্যা এবং } 1 < x \leq 5\}$$

$$S = \{(x, y) : x \in A, y \in B \text{ এবং } y - x = 1\}$$

$$f(x) = \frac{4x+1}{4x-1}$$

(ক) $M = \{12, 15\}$, $N = \{15, a\}$ হলে, $P(M \cap N)$ নির্ণয় কর।

(খ) S অন্তরকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ করে এর রেঞ্জ নির্ণয় কর।

(গ) $\frac{f(x+2)-1}{f(x-2)-1} = -1$ হলে, x এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৭ [দিনাজপুর বোর্ড ২০২৩] ★★★

$$A' = \{x : x, 3 \text{ এর গুণিতক এবং } x \leq 6\}$$

$$B = \{1, 2, 3\} \text{ এবং}$$

$C = \{4, 5, 7\}$ হলো সার্বিক সেট $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ এর তিনটি উপসেট

এবং $S = \{(a, b) : a \in A, b \in B \text{ এবং } b = a - 1\}$ একটি অন্তর্ভুক্ত।

(ক) $f(y) = 3ky - 6$ হলে, k এর কোন মানের জন্য $f(1) = 0$ হবে তা নির্ণয় কর।

(খ) দেখাও যে, $(B \cup C)' = B' \cap C'$

(গ) S অন্তর্ভুক্তকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

প্রশ্ন ৮ [ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২৩] ★★★

$A = \{2, 3, 5, 7\}$ $B = \{0, 1, 2, 3, 5\}$ এবং

$R = \{(x, y) : x \in A, y \in B \text{ এবং } y = x - 2\}$

(ক) যদি $f(x) = x^3 + px^2 - 5x - 7$ হয়, তবে P এর কোন মানের জন্য $f(-1) = 0$ হবে?

(খ) $P(A \cap B)$ নির্ণয় করে দেখাও যে, $P(A \cap B)$ এর উপাদান সংখ্যা 2^n কে সমর্থন করে, যেখানে n হলো $(A \cap B)$ এর উপাদান সংখ্যা।

(গ) R অন্তর্ভুক্তকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ করে ডোমেন নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৯ [ঢাকা বোর্ড ২০২২] ★★★

সার্বিক সেট $U = \{x : x \in \mathbb{N} \text{ এবং } 1 \leq x \leq 8\}$

$A = \{x : x \in \mathbb{N} : x \text{ মৌলিক সংখ্যা এবং } x \leq 9\}$

$B = \{(x, y) : x \in B, y \in B \text{ এবং } x = y - 1\}$

(ক) যদি $f(x) = \frac{x^4 + x^2 + 1}{x^2}$ হয়, তবে $f\left(-\frac{1}{3}\right)$ এর মান নির্ণয় কর।

(খ) R অন্তর্ভুক্তকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ করে তার রেঞ্জ নির্ণয় কর।

(গ) $P(B' - A')$ নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১০ [রাজশাহী বোর্ড ২০২২] ★★★

$S = \{(x, y) : x \in Q, y \in Q \text{ এবং } x - y = 2\}$

$Q = \{-2, -1, 0, 1\}$, $f(m) = \frac{1+m^3+m^6}{m^3}$

(ক) $P = \{x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 72 = 0\}$ সেটটিকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

(খ) S অন্তর্ভুক্তকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ করে এর ডোমেন নির্ণয় কর।

(গ) দেখাও যে, $f(t^2) = f(t^{-2})$

প্রশ্ন ১১ [যশোর বোর্ড ২০২২] ★★★

$U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

$A = \{x \in \mathbb{N} : x \text{ মৌলিক সংখ্যা এবং } x \leq 7\}$

$B = \{x \in \mathbb{N} : x \text{ জোড় সংখ্যা এবং } x \leq 7\}$ এবং $p^2 = 7 + 4\sqrt{3}$

(ক) B কে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

(খ) দেখাও যে, $(A \cup B)' = A' \cap B'$

(গ) উদ্দীপকের আলোকে দেখাও যে, $p^5 = \frac{1}{p^5} = 724$

প্রশ্ন ১২ [কুমিল্লা বোর্ড ২০২২] ★★★

$B = \{x \in \mathbb{N} : x < 11 \text{ এবং } x \text{ মৌলিক সংখ্যা}\}$

$C = \{x \in \mathbb{N} : 2 < x < 16 \text{ এবং } x \text{ বিজোড় সংখ্যা}\}$ এবং $g(a) = \frac{1-3a^2+a^3}{a(1-a)}$

(ক) $f(y) = y^3 + my^2 - 3y - 6$ হলে m এর কোন মানের জন্য $f(-3) = 0$

(খ) $P(B \cap C)$ নির্ণয় করে দেখাও যে, $P(B \cap C)$ এর উপাদান সংখ্যা 2^n কে সমর্থন করে। যেখানে n হলো $(B \cap C)$ এর উপাদান সংখ্যা।

(গ) প্রমাণ কর যে, $g(1-a) = g\left(\frac{1}{a}\right)$

প্রশ্ন ১৩ [চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২২] ★★★

(i) $U = \{a, b, c, d, e, f, g\}$ এবং $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{a, e, f, g\}$

(ii) $(x - a, y + 2a) = (y - 2a, 2x + a)$

(ক) যদি $A = \{x \in \mathbb{N} : x < 19 \text{ এবং } x, 3 \text{ এর গুণিতক}\}$ হয় তবে A সেটটিকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

(খ) (i) নং হতে প্রমাণ কর যে, $(A \cap B)' = (A - B) \cup (B - A)$.

(গ) (ii) নং হতে (x, y) নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৪ [সিলেট বোর্ড ২০২২] ★★★

(i) $P = \{5, 6, 7, 8\}$; $Q = \{6, 7, 8, 9\}$

(ii) $S = \{(x, y) : x \in A, y \in B \text{ এবং } 2x - y = 0\}$, যেখানে $A = \{-1, 0, 1\}$, $B = \{-2, 2, 4\}$

(ক) $C = \{-6, -4, -2, 2, 4, 6\}$ কে সেট গঠন পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

(খ) প্রমাণ কর যে, $P \cup B = (P - Q) \cup (Q - P) \cup (P \cap Q)$.

(গ) S অবয়বে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ করে এর রেঞ্জ নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৫ [বরিশাল বোর্ড ২০২২] ★★★

$f(y) = (1 + y^2 + y^4) \div y^2$ এবং $S = \{(x, y) : x \in A, y \in A \text{ এবং } y = 2 - x\}$, যেখানে $A = \{0, 1, 3\}$

(ক) যদি $(x + y, 6) = (0, x - y)$ হয় তাহলে (x, y) এর মান নির্ণয় কর।

(খ) প্রমাণ কর যে: $f(p^{-2}) = f(p^2)$

(গ) S কে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর এবং তার ডোমেন ও রেঞ্জ নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৬ [দিনাজপুর বোর্ড ২০২২] ★★★

(i) $A = \{x \in \mathbb{N}, x \text{ একটি মৌলিক সংখ্যা এবং } 2 \leq x \leq 7\}$

$B = \{2, 7\}$, $R = \{x - 1 < y\}$

(ii) $(p + 2, q - 1) = (2q + 1, p - 2)$

(ক) A সেটকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

(খ) (p, q) এর মান নির্ণয় কর।

(গ) A, B এর উপাদানগুলোর জন্য সংশ্লিষ্ট R অন্বয়টি নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৭ [ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২২] ★★★

$B = \{x \in \mathbb{N} : 3 \leq x \leq 7 \text{ এবং মৌলিক সংখ্যা}\}$

$A = \{x \in \mathbb{N} : x \text{ জোড় সংখ্যা } x \leq 6\}$

$F = \{(x, y) : x \in C, y \in C \text{ এবং } x - y = 2\}$

যেখানে, $C = \{-2, 0, 2, 4, 6\}$

(ii) $(p + 2, q - 1) = (2q + 1, p - 2)$

(ক) B সেটকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

(খ) P(A) নির্ণয় করে “A উপাদান সংখ্যা n হলে P(A) এর উপাদান সংখ্যা 2^n হবে”
– উক্তির সত্যতা যাচাই কর।

(গ) F অন্বয়কে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ করে ডোমেন ও রেঞ্জ নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৮ [চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২০] ★★★

সার্বিক সেট $U = \{x : x \in \mathbb{N} \text{ এবং } x^2 < 53\}$

$A = \{x \in \mathbb{N} : x \text{ মৌলিক সংখ্যা এবং } x < 10\}$

$B = \{4, 5\}$ এবং $C = \{x \in \mathbb{N} : x^2 > 7 \text{ এবং } x^3 < 136\}$

(ক) A ও C সেটকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

(খ) প্রমাণ কর যে, $(A \cap B) \cup (B \cup C) = (A \cup B) \cap C$

(গ) P(B' - A') নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৯ [সিলেট বোর্ড ২০২০] ★★★

$A = \{x \in \mathbb{N} : x^2 - 10x + 24 = 0\}$, $f(x) = x^4 + 3x^3 + px^2 - 3x - 4 + p$,

$g(y) = \frac{3y+1}{3y-1}$

(ক) P(A) নির্ণয় কর।

(খ) p এর মান কত হলে $f(-2) = 0$ হবে তা নির্ণয় কর।

(গ) $\frac{g(y-2)+1}{g(y-2)-1}$ এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২০ [দিনাজপুর বোর্ড ২০২০] ★★★

$A = \{x \in \mathbb{Z} : x^2 < 10\}$ B = $\{x \in \mathbb{N} : 2 < x \leq 7 \text{ এবং মৌলিক সংখ্যা}\}$ এবং

$f(x) = \frac{x^4 + x^2 + 1}{x^2}$

(ক) B-কে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

(খ) $f\left(\frac{1}{x^2}\right) = 4$ হলে, $\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right)^2$ এর মান নির্ণয় কর।

(গ) $S = \{(x, y) : x \in A, y \in B \text{ এবং } y = x+1\}$ - কে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর এবং ডোমেন ও রেঞ্জ নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২১ [ঢাকা বোর্ড ২০১৯] ★★★

$$f(x) = \frac{5x^2 + 3}{5x^2 - 3}, S = \{(x, y) : x \in C, y \in D \text{ এবং } 2x + y < 10\},$$

$$C = \{1, 3, 5\} \text{ এবং } D = \{2, 4, 7\}$$

(ক) $0.\dot{3}$ কে $0.2\dot{2}$ দ্বারা ভাগ কর।

(খ) $\frac{f\left(\frac{1}{t}\right) + 1}{f\left(\frac{1}{t}\right) - 1}$ এর মান নির্ণয় কর।

(গ) S অন্বয়কে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ করে এর ডোমেন নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২২ [রাজশাহী বোর্ড ২০১৯] ★★★

$$A = \{2, 4, 7\}, B = \{x \in Z : -2 \leq x \leq 2\} \text{ এবং } S = \{(x, y) : x \in B, y \in B \text{ এবং } y - 2x = 0\}.$$

(ক) $C = \{x \in N : x^2 - 9 = 0\}$ সেটকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

(খ) $P(A)$ নির্ণয় করে “ A এর উপাদান সংখ্যা n হলে, $P(A)$ এর উপাদান সংখ্যা 2^n হবে” - উক্তির সত্যতা যাচাই কর।

(গ) S অন্বয়কে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ করে এর ডোমেন নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২৩ [কুমিল্লা বোর্ড ২০১৯] ★★★

$$f(x) = x^4 + 3x^3 + ax^2 - 3x - 4 + a \text{ g}(p) = \frac{3p^2 - p^3 - 1}{p(p-1)}$$

(ক) $g(-1)$ এর মান নির্ণয় কর।

(খ) a এর মান কত হলে $f(-2) = 0$ হবে তা নির্ণয় কর।

(গ) প্রমাণ কর যে, $g\left(\frac{1}{p}\right) = g(1-p)$

প্রশ্ন ২৪ [যশোর বোর্ড ২০১৯] ★★★

(i) $A = \{x \in Z : 1 \leq x^2 \leq 7\}$ এবং

$$R = \{(x, y) : x \in A, y \in A \text{ এবং } y - 2x - 1 = 0\} \text{ (ii) } f(x) = \frac{1}{x-1}$$

(ক) যোগ কর : $2.30\dot{4} + 2.02\dot{5}$

(খ) উদ্দীপকের আলোকে (i) নং থেকে R এর রেঞ্জ নির্ণয় কর।

(গ) (ii) নং হতে দেখাও যে, $f(m) - f(n) \neq f\left(\frac{mn}{n-m}\right)$

প্রশ্ন ২৫ [সকল বোর্ড ২০১৮] ★★★

$A = \{3, 4, 5, 6\}$, $B = \{0, 1, 2\}$ এবং

$R = \{(x, y) : x \in A, y \in A \text{ এবং } x - y = -1\}$.

(ক) দেখাও যে, A ও B পরস্পর নিষ্পন্ন সেট।

(খ) $P(A)$ নির্ণয় করে দেখাও যে, A সেটের উপাদান সংখ্যা n হলে $P(A)$ এর উপাদান সংখ্যা 2^n কে সমর্থন করে।

(গ) R কে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর এবং ডোম R ও রেঞ্জ R নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২৬ [রংপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রংপুর] ★★

$$f(y) = \frac{1}{y}$$

(ক) যোগ কর: $3.608 + 5.385$.

(খ) প্রমাণ কর যে, $f(p) - f(q) = f\left(\frac{pq}{q-p}\right)$

(গ) $\frac{f\left(\frac{pq}{q-p}\right) + 1}{f\left(\frac{pq}{q-p}\right) - 1}$ এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২৭ [মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর] ★★

$U = \{x \in \mathbb{Z} : -1 \leq x \leq 8\}$ সেটের দুটি উপসেট $A = \{0, 1, 3, 5\}$ ও $B = \{0, 2, 4, 6\}$ এবং $S = \{(x, y) : x \in A, y \in B \text{ এবং } x - y = 1\}$

(ক) $(m - n, m + n) = (5, 7)$ হলে, n এর মান নির্ণয় কর।

(খ) $P((A \cup B)')$ নির্ণয় কর।

(গ) S অন্তর্ভুক্ত তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ করে এর ডোমেন নির্ণয় কর।

৯. নিচের কোনটি $x^2 - 11x - 12$ রাশিটির একটি উৎপাদক? [রা. বো. ১৯] ★★
- ক $x - 12$ খ $x - 4$
 গ $x - 3$ ঘ $x - 1$ ক
১০. $a - b = 2$, $ab = 3$ হলে, $a^3 - b^3$ এর মান কত? [কু. বো. ১৭] ★★★
- ক -10 খ -1
 গ 17 ঘ 26 ঘ
১১. $p^2 - 2p + 1 = 0$ হলে- ★★★
- i. p এর সহগ -2
 ii. $p + \frac{1}{p} = 2$
 iii. $p - \frac{1}{p} = 0$
- নিচের কোনটি সঠিক? [দি. বো. ১৯] ★★★
- ক i ও ii খ i ও iii
 গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii ঘ
১২. যদি $x = 3 - \sqrt{8}$ হয় তবে $\frac{1}{x}$ এর মান কত? [সি. বো. ১৯] ★★★
- ক $9 - \sqrt{8}$ খ $3 + \sqrt{8}$
 গ $\frac{1}{3 + \sqrt{8}}$ ঘ $\frac{1}{9 - \sqrt{8}}$ খ
১৩. $2x - \frac{1}{3x} = 2$ হলে, $3x - \frac{1}{2x}$ এর মান কত? [ব. বো. ১৯] ★★★
- ক $\frac{2}{3}$ খ 1
 গ $\frac{3}{2}$ ঘ 3 ঘ
১৪. $(-2x - 3y)$ এর বর্গ নিচের কোনটি? [ব. বো. ১৬] ★★★
- ক $-4x^2 - 12xy - 9y^2$ খ $2x^2 + 12xy + 9y^2$
 গ $4x^2 - 12xy + 9y^2$ ঘ $4x^2 + 12xy + 9y^2$ ঘ
১৫. $x - y = 2$ এবং $xy = 24$ হলে, $(x + y)$ এর মান কত? [রা. বো. ১৬] ★★
- ক 10 খ 52
 গ 100 ঘ -92 ক
১৬. $a + \frac{1}{a} = 5$ হলে $\frac{6a}{a^2 + a + 1} =$ কত? ★★★

২৪. $x = 7 + 4\sqrt{3}$ হলে $\sqrt{x} =$ কত? [ফৌজদারহাট ক্যাডেট কলেজ, চট্টগ্রাম] ★★
- ক $2 + \sqrt{3}$ খ $2 - \sqrt{3}$
 গ $3 + \sqrt{2}$ ঘ $3 - \sqrt{2}$ ক
২৫. $x^2 = 3 + 2\sqrt{2}$ হলে $\frac{1}{x}$ এর মান কত? [সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]
- ক $2\sqrt{2}$ খ 2
 গ $\sqrt{2}+1$ ঘ $\sqrt{2}-1$ ঘ
২৬. $\frac{1}{2} \{(2x + 3y)^2 + (2x - 3y)^2\} =$ কত? [ব. বো. ১৬] ★★★
- ক $4x^2 + 9y^2$ খ $2(4x^2 + 9y^2)$
 গ $12xy$ ঘ $24xy$ ক
২৭. $x + y = \sqrt{5}$ এবং $x - y = \sqrt{3}$ হলে $xy = ?$ [ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ] ★
- ক 2 খ $\frac{1}{2}$
 গ 1 ঘ $\frac{1}{4}$ খ
২৮. $(a + b - c)^2 =$ কত? [কু. বো. ১৫] ★★★
- ক $a^2 + b^2 + c^2 - 2ab - 2bc - 2ca$
 খ $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab - 2bc - 2ca$
 গ $a^2 + b^2 - c^2 + 2ab - 2bc + 2ca$
 ঘ $a^2 + b^2 - c^2 + 2ab - 2bc - 2ca$ খ
২৯. $p + q = 7$ এবং $pq = 10$ হলে $p^3 + q^3$ এর মান কত? [ব. বো. ১৬] ★★★
- ক 117 খ 133
 গ 313 ঘ 373 খ
৩০. $t + \frac{2}{t} = 3$ হলে $t^3 + \frac{8}{t^3}$ এর মান কত? [রাজশাহী ক্যাডেট কলেজ, রাজশাহী] ★★★
- ক 1 খ 8
 গ 9 ঘ 0 গ
৩১. $4a + \frac{4}{a} = 4\sqrt{3}$ হলে $a^3 + \frac{1}{a^3}$ এর মান কত? [পাবনা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পাবনা] ★★★
- ক 0 খ 1
 গ $3\sqrt{3}$ ঘ $18\sqrt{3}$ ক

৩২. $a + b = 3$ এবং $ab = 1$ হলে $a^3 + b^3 + (a - b)^2$ এর মান কত? [চ. বো. ১৫] ★

ক 23

খ 31

গ 41

ঘ 49

ক

৩৩. $a - b = 5$ হলে নিচের কোনটি সঠিক? [রাজশাহী ক্যাডেট কলেজ, রাজশাহী] ★★

ক $a^3 - b^3 - 5ab = 125$

খ $a^3 - b^3 - 12ab = 15$

গ $a^3 - b^3 - 4ab = 125$

ঘ $a^3 - b^3 - 15ab = 125$

ঘ

৩৪. $x^3 + \frac{1}{x^3} = 18\sqrt{3}$ এবং $x > 0$ হলে, x এর মান কত? [উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক

বিদ্যালয়, ঢাকা] ★★★

ক $\sqrt{3} + \sqrt{2}$

খ $\sqrt{2} - \sqrt{3}$

গ $-\sqrt{3} - \sqrt{2}$

ঘ $2\sqrt{3}$

ক

৩৫. $a + b = 3$ এবং $ab = 2$ হলে, $a^2 - ab + b^2$ এর মান কত? [সি. বো. ১৫] ★

ক 3

খ 5

গ 9

ঘ 13

ক

৩৬. $a^2 - a - 6$ এর উৎপাদক বিশেষত্বিত রূপ নিচের কোনটি? [চ. বো. ১৭] ★

ক $(a + 2)(a - 3)$

খ $(a - 2)(a - 3)$

গ $(a - 2)(a + 3)$

ঘ $(a + 2)(a + 3)$

ক

৩৭. $a^2 - 1 + 2b - b^2$ এর উৎপাদক কত? [সি. বো. ১৫] ★★★

ক $(a + b + 1)(a - b + 1)$

খ $(a + b + 1)(a + b - 1)$

গ $(a + b + 1)(a + b + 2)$

ঘ $(a + b - 1)(a - b + 1)$

ঘ

৩৮. $a^6 - b^6$ এর উৎপাদক কোনটি? [য. বো. ১৬] ★★★

ক $(a + b)(b - a)$

খ $(a + b)(a^2 - b^2 + ab)$

গ $(a - b)(a^2 + ab - b^2)$

ঘ $(a + b)(a^2 - ab + b^2)(a - b)(a^2 + ab + b^2)$

ঘ

৩৯. $(x + 3)(x - 3) = 16$, হলে, x এর মান কত? [সকল বোর্ড ২০১৮] ★★

ক ± 5

খ ± 4

গ 4

ঘ 5

ক

8০. শতকরা বার্ষিক 7 টাকা সরল মুনাফায় কোনো মূলধন 2 বছরে স্ববৃদ্ধি মূল 912 টাকা হলে মূলধন কত? [য. বো. ১৯] ★★★
- কি 894.11 টাকা খি 852.33 টাকা
গি 796.57 টাকা ঘি 800.00 টাকা ঘ
8১. 10% হার মুনাফায় 6000 টাকার 3 বছরের চক্রবৃদ্ধি মুনাফা ও সরল মুনাফার পার্থক্য কত? ★★★
- কি 186 খি 1800
গি 1986 ঘি 6000 ক
8২. 'A' একটি কাজ x দিনে করতে পারে। 'B' ঐ কাজ y দিনে করতে পারে। তারা একত্রে কত দিনে কাজটি শেষ করতে পারবে? [য. বো. ১৯] ★★★
- কি xy দিনে খি (x - y) দিনে
গি $\frac{x+y}{xy}$ দিনে ঘি $\frac{xy}{x+y}$ দিনে ঘ
8৩. যদি f(x) এর মাত্রা ধনাত্মক হয় তবে কোন শর্তে f(x) কে (ax + b) দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ হয় $f\left(-\frac{b}{a}\right)$? [কু. বো. ১৫] ★★★
- কি a ≠ 0 খি a = 0
গি a > 0 ঘি a < 0 ক
8৪. যদি P(x) ধনাত্মক মাত্রার বহুপদী হয় এবং c ≠ 0 হয়, তবে P(x) কে (cx + d) দ্বারা ভাগ করলে ভাগশেষ কত হবে? [গভঃ ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, রাজশাহী] ★★★
- কি P(d/c) খি P(c/d)
গি P(-d/c) ঘি P(-c/d) গ
8৫. $f(x) = x^2 - \left(b + \frac{1}{b}\right)x + 1$ হলে, x এর কোন মানের জন্য f(x) = 0 হবে? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা] ★★★
- কি b, 1 খি $\frac{1}{b}, 1$
গি $b, \frac{1}{b}$ ঘি $\frac{1}{b}, 0$ গ
8৬. 3% হার মুনাফায় 10,000 টাকা 3 বছরের জন্য বিনিয়োগ করা হলে চক্রবৃদ্ধি মুনাফা কত টাকা? [কু. বো. ১৭] ★★★
- কি 92.727 খি 927.27
গি 9272.7 ঘি 10,927.27 খ

৪৭. $x + \frac{1}{x} = 1$ হলে- [রা. বো. ১৯] ★★★

i. $\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 1$

ii. $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = -3$

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

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii

খ i ও iii

গ ii ও iii

ঘ i, ii ও iii

ঘ

৪৮. $p + q = \sqrt{3}$ এবং $p - q = \sqrt{2}$ হলে- [কু. বো. ১৯] ★★★

i. $p = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{2}$

ii. $p^2 - q^2 = 6$

iii. $pq = \frac{1}{4}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii

খ i ও iii

গ ii ও iii

ঘ i, ii ও iii

খ

৪৯. $a + \frac{1}{a} = 2$ এবং $a > 0$ হলে- [ব. বো. ১৯] ★★★

i. $a^2 + \frac{1}{a^2} = 2$ ii. $a^3 - \frac{1}{a^3} = 0$

iii. $a^4 + \frac{1}{a^4} = 4$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii

খ i ও iii

গ ii ও iii

ঘ i, ii ও iii

ক

৫০. $x(3x - 2) = \frac{1}{3}$ হলে- [বিএএফ শাহীন কলেজ, তেজগাঁও, ঢাকা] ★★★

i. $9x^2 + \frac{1}{9x^2} = 6$

ii. $\left(3x + \frac{1}{3x}\right)^2 = 8$

iii. $3x + \frac{1}{3x} = 2$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৫১. i. $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ [কু. বো. ১৫] ★★★

ii. $(a + b)^2 = (a - b)^2 + 4ab$

iii. $(a + b)^4 - (a - b)^4 = 8ab(a^2 + b^2)$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i খ i ও ii

গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

৫২. যদি $p + q = r$ হয়, তবে- [সি. বো. ১৭] ★★★

i. $p^3 + q^3 = r^3 - 3pqr$

ii. $(p - q)^2 = r^2 - 4pq$

iii. $\{(p + q)^2\}^2 = r^2$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৫৩. $a^2 - \sqrt{2}a + 1 = 0$ হলে — [ঢা. বো. ১৫; বিন্দুবাসিনী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল] ★★★

i. $a + \frac{1}{a} = \sqrt{2}$

ii. $a^2 + \frac{1}{a^2} = 2$

iii. $a^3 + \frac{1}{a^3} = -\sqrt{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

$x + y = \sqrt{10}$ এবং $x - y = \sqrt{6}$

৫৪. xy এর মান কত? [সি. বো. ১৯] ★★★

ক 1 খ 2

গ 4 ঘ 8

৫৫. $x^2 + y^2$ এর মান নিচের কোনটি? [সি. বো. ১৯] ★★★

ক 16 খ 8

গ 4 ঘ 2

নিচের তথ্যের আলোকে উত্তর দাও:

$$a^2 - 4a - 1 = 0$$

৫৬. $a^2 + \frac{1}{a^2}$ এর মান কত? [চ. বো. ১৯] ★★★

ক 12 খ 14

গ 18 ঘ 20

৫৭. $a + \frac{1}{a}$ এর মান কত? [যখন $a > 0$] [চ. বো. ১৯] ★★★

ক $2\sqrt{3}$ খ $\sqrt{14}$

গ $3\sqrt{2}$ ঘ $2\sqrt{5}$

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$x = 7 + 4\sqrt{3}$$

৫৮. $x^2 + \frac{1}{x^2}$ এর মান কত? [কু. বো. ১৯] ★★★

ক 190 খ 194

গ 198 ঘ 200

৫৯. $\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}$ এর মান কত? [কু. বো. ১৯] ★★★

ক $2\sqrt{3}$ খ 4

গ $8\sqrt{3}$ ঘ 14

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$x^2 - 5 - 2\sqrt{6} = 0$$

৬০. x এর মান নিচের কোনটি? [মোমেনা আলী বিজ্ঞান স্কুল, সিরাজগঞ্জ] ★★★

ক $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ খ $\sqrt{3} - \sqrt{2}$

গ $2\sqrt{3} + 2\sqrt{2}$ ঘ $\sqrt{2} - \sqrt{3}$

৬১. $x - \frac{1}{x} = ?$ [মোমেনা আলী বিজ্ঞান স্কুল, সিরাজগঞ্জ] ★★★

ক $2\sqrt{2}$ খ $2\sqrt{3}$

গ $3\sqrt{3}$ ঘ $3\sqrt{2}$

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$p^2 = 3p + 1$$

৬২. $p^2 - \frac{1}{p^2}$ এর মান কোনটি? [নওগাঁ কে.ডি. সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, নওগাঁ] ★

ক) 39

খ) 13

গ) 11

ঘ) $3\sqrt{13}$

ঘ

৬৩. $p^4 - \frac{1}{p^4}$ এর মান কোনটি? [নওগাঁ কে.ডি. সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, নওগাঁ] ★

ক) $33\sqrt{13}$

খ) 119

গ) 429

ঘ) 27887

ক

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$x + \frac{1}{x} = 2\sqrt{2}$$

৬৪. $x^2 + \frac{1}{x^2}$ এর মান কত? [সি. বো. ১৯] ★★★

ক) 4

খ) 6

গ) 8

ঘ) 10

খ

৬৫. $x^3 + \frac{1}{x^3}$ এর মান কোনটি? [সি. বো. ১৯] ★★★

ক) $22\sqrt{2}$

খ) $16\sqrt{2}$

গ) $14\sqrt{2}$

ঘ) $10\sqrt{2}$

ঘ

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

টেলিফোনে কলের সংখ্যা 210 প্রতি কলের মূল্য 1.50 টাকা। তার ভাড়া 150 টাকা এবং ভ্যাট 15%।

৬৬. তার ভাড়াসহ কলের মূল্য কত টাকা? [সরকারি পি.এন. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী]

ক) 565

খ) 456

গ) 465

ঘ) 556

গ

৬৭. ভ্যাটের পরিমাণ নির্ণয় কর। [সরকারি পি.এন. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী]

ক) 75.69 টাকা

খ) 69.75 টাকা

গ) 49.65 টাকা

ঘ) 65.55 টাকা

খ

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও :

$$p + q = \sqrt{3} \text{ এবং } p^2 - q^2 = \sqrt{6}$$

৬৮. pq এর মান কত? [সরকারি অগ্রগামী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, সিলেট]

ক) $\frac{1}{4}$

খ) $\frac{1}{2}$

গ. $m = 0$ হলে প্রমাণ কর যে, $\frac{(b+c)^2}{12bc} + \frac{(c+a)^2}{12ca} + \frac{(a+b)^2}{12ab} = \frac{1}{4}$

প্রশ্ন ৫ [চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২৩] ★★★

$$x = \frac{\sqrt{5} + \sqrt{2}}{3}, y = \sqrt{5} - \sqrt{2}$$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $(2a - b)^3 - 27$

খ. $3xy(9x^2 + y^2)$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে, $\frac{27}{y^3} - y^3 = 34\sqrt{2}$

প্রশ্ন ৬ [বরিশাল বোর্ড ২০২৩] ★★★

$$x^8 - 2x^4 + 1 = 0, x > 0 \quad A = p + q \text{ এবং } B = p^2 - q^2$$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $y^4 - 79y^2 + 1$

খ. $\frac{3}{2}\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. $A = \sqrt{7}$ $B = \sqrt{35}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\frac{1}{3}(p^3q + pq^3) = 1$

প্রশ্ন ৭ [দিনাজপুর বোর্ড ২০২৩] ★★★

$$y = \sqrt{5} - \sqrt{2} \text{ এবং } x + y = 2\sqrt{5}$$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $2 - 5x - 12x^2$

খ. $\frac{1}{y^3} - y^3$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে, $xy(x^2 + y^2) = 18$

প্রশ্ন ৮ [ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২৩] ★★★

$$m + n = \sqrt{6}, m - n = \sqrt{5} \text{ এবং } x = \sqrt{5} + 2$$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $p^2 + 3p + 36$

খ. $24mn(m^2 + n^2)$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে, $x^5 + \frac{1}{x^5} = 610\sqrt{5}$

প্রশ্ন ৯ [ঢাকা বোর্ড ২০২২] ★★★

$$\text{দুইটি বীজগণিতীয় সমীকরণ } x^6 + 1 = 18\sqrt{3}x^3 \text{ এবং } p^2 = 7 + 4\sqrt{3}$$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $y^2 + 2z - 1 - z^2$

খ. প্রমাণ কর যে, $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$

গ. $\frac{p^6-1}{p^3}$ এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১০ [রাজশাহী বোর্ড ২০২২] ★★★

$$(l+m)^2 = \sqrt[3]{125}, (l-m)^2 = \sqrt[3]{64} \text{ এবং } k^2 + \frac{1}{k^2} = \frac{85}{4}$$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $9c^2 + \frac{1}{9c^2} - 2 + 9c - \frac{1}{c}$

খ. প্রমাণ কর যে, $4(l^3m + lm^3) = \frac{9}{2}$

গ. দেখাও যে, $8\left(k^3 - \frac{1}{k^3}\right) = 89\sqrt{77}$

প্রশ্ন ১১ [কুমিল্লা বোর্ড ২০২২] ★★★

$$a + b + c = m, a^2 + b^2 + c^2 = n \text{ এবং } y^2 = 11 + \sqrt{120}$$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $4p^2 - 4q^2 + 4q - 1$

খ. $c = 0, m = 3$ এবং $n = 5$ হলে, $a^3 + b^3$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. $y^2\left(y^3 + \frac{1}{y}\right)$ এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১২ [চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২২] ★★★

$$A = p^4 + \frac{1}{p^4} \text{ এবং } B = 3 + 2\sqrt{2}$$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $ax^2 + (ab - 1)x - b$

খ. যদি $A = 119$ হয় তবে প্রমাণ কর $p = 3 + \frac{1}{p}$

গ. যদি $B = x$ হয় তবে $\frac{x^6-1}{x^3}$ এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৩ [সিলেট বোর্ড ২০২২] ★★★

$$(i) a - 2 = \frac{1}{a} \quad (ii) x^4 = 4(4x^2 - 1)$$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $x^2 + 4x - 21$

খ. প্রমাণ কর যে, $x = \sqrt{5} + \sqrt{3}$

গ. $a^5 + \frac{1}{a^5}$ এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৪ [বরিশাল বোর্ড ২০২২] ★★★

$$a + b = x, a^2 + b^2 = y$$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $y^2 - 2yz - 4z - 4$

খ. যদি $a^3 + b^3 = z$ হয় তবে প্রমাণ কর $\frac{x^3+2z}{xy} = 3$

গ. যদি $x = 2, y = 4$ হয় তবে $a^3 + b^3 - 7(a + b)^2$ এর মান বের কর।

প্রশ্ন ১৫ [ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২২] ★★★

$m^4 - m^2 + 1 = 0$ এবং $x = \sqrt{2} + 1$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $a^4 - 51a^2 + 1$

খ. প্রমাণ কর যে, $m^3 + \frac{1}{m^3} = 0$

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

প্রশ্ন ১৬ [ঢাকা বোর্ড ২০২০] ★★★

$p + q = \sqrt{3}$ এবং $p^2 - q^2 = \sqrt{6}$ এবং $A = a^4 + \frac{1}{a^4}$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $4x^2 - 12xy + 9y^2 - 16z^2$

খ. প্রমাণ কর যে, $p^3 + q^3 = \frac{9\sqrt{3}}{4}$

গ. $A = m^4 + 4m^2 + 2$ হলে দেখাও যে, $y^2 - 1 = my$

প্রশ্ন ১৭ [রাজশাহী বোর্ড ২০২০] ★★★

$a^4 - 27a^2 + 1 = 0$ এবং $x^3 + \frac{1}{x^3} = 34\sqrt{5}$

ক. $B = \{x : x \in Z \text{ এবং } x^2 < 4\}$ সেটটিকে তালিকা পদ্ধতিতে প্রকাশ কর।

খ. $a^4 - \frac{1}{a^4}$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে, $x = 2 + \sqrt{5}$

প্রশ্ন ১৮ [যশোর বোর্ড ২০২০] ★★★

$x^4 - x^2 + 1 = 0$ এবং $p = 18$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $4a^2 + \frac{1}{4a^2} - 2 + 4a - \frac{1}{a}$

খ. $x^5 + \frac{1}{x^5}$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. $p = a^3 + \frac{1}{a^3}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $a = \frac{3 + \sqrt{5}}{2}$

প্রশ্ন ১৯ [বরিশাল বোর্ড ২০২০] ★★★

(i) $y^4 = 527 - \frac{1}{y^4}$ (ii) $a + \frac{1}{a} = 4$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $x^4 - 38x^2 + 1$

খ. (i) নং হতে দেখাও যে, $y^3 + \frac{1}{y^3} = 110$

গ. (ii) নং হতে প্রমাণ কর যে, $\frac{a^8 - 1}{a^4} = 112\sqrt{3}$

প্রশ্ন ২০ [ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২০] ★★★

$p = 9 + 4\sqrt{5}$ এবং $Q = m^2 - \sqrt{5}m + 1$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $y^2 - 2yz - 4z - 4$

খ. প্রমাণ কর যে, $p\sqrt{p} + \frac{1}{p\sqrt{p}} = 34\sqrt{5}$

গ. $Q = m$ হলে, প্রমাণ কর যে, $m^5 - \frac{1}{m^5} = 11$

প্রশ্ন ২১ [ঢাকা বোর্ড ২০১৯] ★★★

$y = 5 + 2\sqrt{6}$ এবং $x^2 + \frac{1}{x^2} = \frac{82}{9}$

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $m^3 - 3m^2 + 3m - 2$.

খ. $y^4 + \frac{1}{y^4}$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে, $27\left(x^3 - \frac{1}{x^3}\right) = 728$.

প্রশ্ন ২২ [দিনাজপুর বোর্ড ২০১৯] ★★★

$x = \sqrt{2} + 1$ এবং $y^2 + \frac{1}{y^2} = 14, y > 0$.

ক. $f(z) = \frac{1}{z^2} - \frac{1}{z} - 12$ হলে $f\left(-\frac{1}{2}\right)$ নির্ণয় কর।

খ. দেখাও যে, $\left(1 - \frac{1}{x^{10}}\right)x^5 = 82$.

গ. উদ্দীপকের তথ্য হতে $\left(1 - \frac{1}{y}\right)\left(y^3 + \frac{1}{y^3}\right)$ এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২৩ [চট্টগ্রাম বোর্ড ২০১৯] ★★★

$$b + \frac{1}{b} = 5, p^4 = 119 - \frac{1}{p^4}$$

ক. $m^4 - 7m^2 + 1$ কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $\frac{b^8 - 1}{b^4} = 115\sqrt{21}$

গ. প্রমাণ কর যে, $p^6 - 1 - 36p^3 = 0$

প্রশ্ন ২৪ [সিলেট বোর্ড ২০১৯] ★★★

$$p = 3 + 2\sqrt{2}$$

ক. $f(x) = x^2 - 5x + 2k$ হলে k এর কোন মানের জন্য $f(2) = 0$ হবে?

খ. $p^4 - \frac{1}{p^4}$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে, $p\sqrt{p} + \frac{1}{p\sqrt{p}} = 10\sqrt{2}$

প্রশ্ন ২৫ [যশোর বোর্ড ২০১৯] ★★★

(i) $y^2 - 2\sqrt{30} = 11$, যখন $y > 0$. (ii) $p = \sqrt{3} + \sqrt{2}$.

ক. $x^3 + 9y^3 + (x + y)^3$ কে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর।

খ. (i) নং এর সাহায্যে $\frac{y^8 - 1}{y^4}$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. $p^3 + \frac{1}{p^3} = 18\sqrt{3}$ হলে (ii) নং সম্পর্কটি প্রমাণ কর।

প্রশ্ন ২৬ [সরকারি হরচন্দ্র বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, বালকাঠি] ★★★

$$4y^2 + 1 = 2y, a = \frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{2} \text{ এবং } b = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{2}$$

ক. $x^3 - 3xy^2 + 2y^3$ রাশিটিকে উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $16y^4 + \frac{1}{16y^4} + 1 = 0$

গ. দেখাও যে, $a^5b - ab^5 = 2\sqrt{15}$

প্রশ্ন ২৭ [গবর্নমেন্ট ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, ঢাকা] ★★★

$$A = \sqrt{\frac{5x}{2} + \frac{1}{6}} \text{ এবং } B = 8\left(x^3 - \frac{1}{x^3}\right)$$

ক. সরল কর: $(a + b)^6 - (a - b)^6 - 12ab(a^2 - b^2)^2$

খ. $A = x$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\frac{36x^4 + 1}{9x^2} = \frac{79}{3}$

গ. $B = 63$ হলে, প্রমাণ কর যে, $2x - \frac{2}{x} = 3$

প্রশ্ন ২৮ [শহীদ বীর উত্তম লেঃ আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা] ★★★

$f(x) = \frac{x^3 - 3x^2 + 1}{x(1-x)}$ এবং $a^2 + \frac{1}{a^2} = 14$ যেখানে $a > 0$

ক. $f(-3)$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. $f(x^2) = f\left(\frac{1}{x^2}\right)$ এর সত্যতা যাচাই কর।

গ. দেখাও যে, $\left(a^2 + \frac{1}{a^8}\right)a^3 = 724$

প্রশ্ন ২৯ [চট্টগ্রাম সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম] ★★★

$P + \frac{1}{P+2} = 3$, $x^3 + y^3 = m$ এবং $x^2 + y^2 = n$

ক. $f(x+2) = 3x - 2$ হলে, $f\left(-\frac{1}{3}\right)$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. উদ্দীপকের আলোকে প্রমাণ কর যে, $(P+2)^5 + \frac{1}{(P+2)^5} = 2525$

গ. $m = 8$ এবং $n = 4$ হলে, $(x+y)$ এর মান নির্ণয় কর।

PARTHIB BOOKS

অধ্যায় ৪

সূচক ও লগারিদম

স্বল্পমেশীম বশুনিরীচনি

১. **0.0000625** এর বৈজ্ঞানিক রূপ কোনটি? [য. বো. ২৩] ★★★
- ক 6.25×10^3 খ 5.26×10^2 গ
- গ 6.25×10^{-5} ঘ 5.26×10^{-3}
২. **0.0000235** সংখ্যাটিতে লগের পূর্ণক কত? [দি. বো. ২৩] ★★★
- ক $\bar{5}$ খ $\bar{4}$ ক
- গ 4 ঘ 5
৩. **0.00234** এর অংশক কত? [ম. বো. ২৩] ★★★
- ক 0.3692 খ 0.115
- গ $\bar{2}$ ঘ $\bar{1}$ ক
৪. $\frac{7.2^{x+1} - 13.2^x}{2^x} =$ কত? [কু. বো. ২২; রা. বো. ১৯] ★★★
- ক - 2 খ - 1
- গ 1 ঘ 2 গ
৫. $3\sqrt[3]{3}$ এর 9 ভিত্তিক লগ কত? [য. বো. ২২; দি. বো. ১৫] ★★★
- ক $\frac{2}{3}$ খ 1
- গ $\frac{8}{3}$ ঘ 4 ক
৬. $\frac{9^n - 4}{3^n + 2}$ এর সরলিকরণ মান কত? [সি. বো. ১৯] ★★★
- ক $3^n + 2$ খ $3^n - 2$
- গ $3^{2n} + 2$ ঘ $3^{2n} - 2$ খ
৭. $\frac{(\sqrt{3} + \sqrt{2})^3}{(\sqrt{3} - \sqrt{2})^{-3}}$ এর মান কত? ★★★
- ক 1 খ $2\sqrt{3}$
- গ $2\sqrt{2}$ ঘ $3\sqrt{2}$ ক
৮. কোন শর্তে $a^0 = 1$? [চ. বো. ১৯] ★★★

- কি $a \neq 0$ খি $a > 0$ ক
- গি $a < 0$ ঘি $a = 0$ ক
৯. **0.000045** সংখ্যাটিতে লগের পূর্ণক কত? [কু. বো. ১৯] ★★★
- কি $\bar{5}$ খি $\bar{4}$ ক
- গি 4 ঘি 5 ক
১০. **0.00357** এর পূর্ণক কত? [ঢা. বো. ১৯] ★★★
- কি $\bar{3}$ খি 3 ক
- গি $\bar{2}$ ঘি 2 ক
১১. **0.0426** এর বৈজ্ঞানিক রূপ কোনটি? [রা. বো. ১৯] ★★★
- কি 4.26×10^3 খি 4.26×10^2 গ
- গি 4.26×10^{-2} ঘি 4.26×10^{-3} গ
১২. $\log_2 \sqrt{2} 64$ এর মান কত? [ঢা. বো. ১৯] ★★★
- কি 2 খি 3 গ
- গি 4 ঘি 8 গ
১৩. $\log_5 \sqrt[3]{5} + \log_5 \sqrt{5}$ এর সরল মান কোনটি? [সি. বো. ১৯] ★★★
- কি $\frac{1}{3}$ খি $\frac{1}{6}$ গ
- গি $\frac{5}{6}$ ঘি $\frac{6}{5}$ গ
১৪. $\frac{32}{(64)^x} = 8$ হলে x এর মান কত? [ঢা. বো. ১৯] ★★★
- কি -4 খি $-\frac{1}{3}$ গ
- গি $\frac{1}{3}$ ঘি 4 গ
১৫. $\frac{1}{4^{-x}} = 64$ হলে, $x =$ কত? [দি. বো. ১৯] ★★★
- কি 3 খি 4 ক
- গি -3 ঘি -4 ক
১৬. $(\sqrt{5})^x + 1 = (\sqrt[3]{5})^{2x-1}$ হলে x এর মান কত? [চ. বো. ১৯] ★★
- কি $\frac{1}{7}$ খি $\frac{5}{7}$ ক

৩৩. $\log x = \frac{1}{2} \log y$ হলে $\log x^2$ এর মান কত? [দি. বো. ১৭; ধানমন্ডি গভঃ বয়েজ

হাই স্কুল, ঢাকা] ★★★

ক) x খ) y

গ) $\log y$ ঘ) $\log \sqrt{y}$

৩৪. স্বাভাবিক লগারিদম নিচের কোনটি? [ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ] ★★

ক) $\log x$ খ) $\ln x$

গ) $\log 2$ ঘ) $\log 3$

৩৫. 3784.8 সংখ্যাটিতে লগের পূর্ণক কত? [সকল বোর্ড ২০১৮] ★★★

ক) 4 খ) 3

গ) 2 ঘ) 1

৩৬. কোন ধনাত্মক সংখ্যার 10 ভিত্তিক লগের অংশক a হলে, a এর মান কত?

[উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা] ★★★

ক) $0 \leq a < 1$ খ) $0 \leq a \leq 1$

গ) $0 < a \leq 1$ ঘ) $-1 < a < 1$

৩৭. $a > 0$, $b > 0$ এবং $a \neq 1$, $b \neq 1$ হলে- ★★★

i. $\log_a b \times \log_b a = 1$

ii. $\log_a M^r = M \log_a r$

iii. $\log_a (\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt{a}) = \frac{5}{6}$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i খ) ii

গ) i ও iii ঘ) ii ও iii

৩৮. $\log_e \frac{a^3 b^3}{c^3}$ সমান- ★★★

i. $3 \log_e \frac{ab}{c}$

ii. $\log_e a^3 b^3 - \log_e c^3$

iii. $3(\log_e ab - \log_e c)$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii

গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

৩৯. লগারিদমের ক্ষেত্রে- ★★★

i. 10 কে সাধারণ লগারিদমের ভিত্তি ধরা হয়

ii. 5.34 সংখ্যাটির লগের পূর্ণক 0

iii. $\log_a M + \log_a N = \log_a(M + N)$

নিচের কোনটি সঠিক? [ব. বো. ১৬]

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

ক

80. $a \in \nabla$ হলে- ★★★

i. $a^0 = 1$ (যখন $a \neq 0$)

ii. $a^{-1} = \frac{1}{a}$

iii. $a^n = \frac{1}{a^{-(-n)}}$

নিচের কোনটি সঠিক? [সকল বোর্ড ২০১৮]

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

ক

81. i. $\log_a a = 1, a > 0, a \neq 1$

ii. $a^x = b^x$ হলে $a = b; a > 0, b > 0, x \neq 1$

iii. $\log_a M = \log_b M \times \log_a b$

নিচের কোনটি সঠিক? [সরকারি অগ্রগামী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, সিলেট] ★★

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

খ

0.000216 সংখ্যাটি বিবেচনা করে প্রশ্নের উত্তর দাও:

82. সংখ্যাটির a^n আকার নিচের কোনটি? [গভঃ ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, রাজশাহী]

- ক) $(.06)^{-3}$ খ) $(.006)^{-2}$
 গ) $(.06)^2$ ঘ) $(.06)^3$

ঘ

83. সংখ্যাটির সাধারণ লগের পূর্ণক কত? [গভঃ ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, রাজশাহী]

- ক) $\bar{4}$ খ) $\bar{3}$
 গ) $\bar{2}$ ঘ) $\bar{1}$

ক

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$M = \frac{4^{x+1}}{(4^x)^{x-1}}, N = \frac{(4^{x-1})^{x+1}}{16^{x-1}}, R = \frac{4^{x^2-1}}{(16)^{x+1}}$$

88. $N = 1$ হলে x এর মান কত? [বাংলাদেশ নৌবাহিনী স্কুল ও কলেজ, চট্টগ্রাম]

- ক) -3 খ) -1
 গ) 1 ঘ) 3

গ

89. $M \times R$ এর মান কত? [বাংলাদেশ নৌবাহিনী স্কুল ও কলেজ, চট্টগ্রাম]

ক 0

খ $\frac{1}{16}$

গ 1

ঘ 16

খ

স্বজ্ঞানশীল ব্যচন্যামুদ্রক

প্রশ্ন ১ [যশোর বোর্ড ২০২৩] ★★★

$$A = \frac{7^{m+1}}{(7^m)^{m-1}}, B = \frac{49^{m+1}}{(7^{m-1})^{m+1}}, C = \log(x+5) + \log(x-5) - 4 \log 2 - 2 \log 3$$

(ক) 32 এর 4 ভিত্তিক লগ নির্ণয় কর।

(খ) দেখাও যে, $A \div B \times \sqrt{49} = \frac{1}{7}$

(গ) $C = 0$ হলে, x এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২ [কুমিল্লা বোর্ড ২০২৩] ★★★

$$A = 2, B = 3, C = 5 \text{ এবং } D = 7$$

(ক) $5^{2x+1} = (125)^{x-3}$ হলে, x এর মান নির্ণয় কর।

(খ) $P = 1$ হলে, দেখাও যে, $x = \frac{1+\sqrt{17}}{2}$

(গ) $Q = 1$ হলে, x এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৩ [সিলেট বোর্ড ২০২৩] ★★★

$$P = \frac{(49)^{x+1}}{7^{(x+2)(x-2)}}, x \in \mathbb{N}, Q = \log_{10} x + \log_{10}(x-9)$$

(ক) $5^{2x+1} = (125)^{x-3}$ হলে, x এর মান নির্ণয় কর।

(খ) $P = 1$ হলে, দেখাও যে, $x = \frac{1+\sqrt{17}}{2}$

(গ) $Q = 1$ হলে, x এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৪ [ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২৩] ★★★

$$M = 5^{x+1}, N = 5^{x-1} \text{ এবং } R = \frac{\log \sqrt{27} - \log 8 + \log \sqrt{512}}{\log_{10} \frac{15}{10}}$$

(ক) $\sqrt{p^3}$ এর 7 ভিত্তিক লগ নির্ণয় কর যখন $P = 7$

(খ) $\frac{M}{N^x} \div \frac{M^2}{N^{x+1}}$ এর মান নির্ণয় কর।

(গ) প্রমাণ কর যে, $2R - 3 = 0$

প্রশ্ন ৫ [ঢাকা বোর্ড ২০২৩] ★★★

$$Q = \log_{10} x + \log_{10}(x-3) \text{ এবং } N = \frac{7^{m+1}}{(7^m)^{m-1}} \div \frac{(49)^{m+1}}{(7^{m-1})^{m+1}} \times \sqrt[3]{7^9}$$

(ক) $4^{2p-1} = 512$ হলে, p এর মান নির্ণয় কর।

(খ) $Q = 1$ হলে, x এর মান নির্ণয় কর।

(গ) প্রমাণ কর যে, $N = 7$

প্রশ্ন ৬ [যশোর বোর্ড ২০২২] ★★★

$a = 2$, $b = 3$ এবং $c = 5$

(ক) দেখাও যে, $\frac{3^n - 1}{(\sqrt{3})^{n+1}} = (\sqrt{3})^n - 1$

(খ) সরল কর : $\frac{a^{n+1} \cdot b^{2n-m} \cdot c^{m+1} \cdot (ab)^m}{(ab)^n \cdot (ac)^{m+2} \cdot (bc)^n} \div (5^2)^{-1}$

(গ) প্রমাণ কর : $\frac{b \log_{10} \sqrt{b} + b \log_{10} a - b \log_{10} \sqrt{ac}}{\log_{10} \left(\frac{ab}{c}\right)} \div \frac{3}{2} = 1$

প্রশ্ন ৭ [কুমিল্লা বোর্ড ২০২২] ★★★

$A = (\log_{10} 3\sqrt{3} - \log_{10} \frac{1}{8} - \log_{10} 10\sqrt{10}) \div \log_{10} 1.2$, $B = \frac{49^{p+1}}{(7^{p+1})^{p+1}} \cdot C$
 $= \frac{7^{p+1}}{(7^p)^{p-1}}$

(ক) $(\sqrt{5})^{x+1} = (\sqrt[3]{5})^{2x-1}$ হলে, x এর মান নির্ণয় কর।

(খ) প্রমাণ কর যে, $A = \sqrt{2.25} = 1$

(গ) $(B \div C) \times 7^{-2}$ এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৮ [দিনাজপুর বোর্ড ২০২২] ★★★

$M = 4^{2p+1}$, $L = \frac{q^{x+1}}{(q^x)^{x-1}} \div \frac{(3q)^{x+1}}{(q^{x-1})^{x+1}} \div q^{-2}$ এবং $Q = \log_{10} x + \log_{10}(x-3)$

(ক) $M = 128$ হলে, p এর মান নির্ণয় কর।

(খ) $q = 3$ হলে, L এর মান নির্ণয় কর।

(গ) $Q = 1$ হলে, x এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৯ [চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২০] ★★★

(i) $A = 125^p - 11 \times 25^p + 24$ এবং $B = 7 - 5 \times 5^p$, (ii) $L = 2 \log_3 x - \log_3(x+6) + 1$

(ক) $\log_7 2 = \alpha$, $\log_7 3 = \beta$ এবং $\log_7 5 = \gamma$ হলে, $\log_7 \frac{15}{2}$ কে α , β , γ এর

মাধ্যমে প্রকাশ কর।

(খ) $A = 7B$ হলে, P এর মান নির্ণয় কর।

(গ) $L = 2$ হলে, x এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১০ [রাজশাহী বোর্ড ২০১৯] ★★★

$$A = x^4 - 10x^2 + 1, B = \log_{10}\sqrt{27}, C = \log_{10}\sqrt[3]{\frac{1}{8}} \text{ এবং } D = \frac{1}{2} \log_{10}$$

125.

(ক) উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $m^4 - 6m^2 + 1$.

(খ) $A = 0$ হলে, $x^4 + \frac{1}{x^4}$ এর মান নির্ণয় কর।

(গ) প্রমাণ কর যে, $(B - C - D) \div \log_{10} 1.2 = \frac{3}{2}$

প্রশ্ন ১১ [সকল বোর্ড ২০১৮] ★★★

$x = 2, y = 3$ এবং $z = 5$

(ক) $\log_7 (\sqrt[3]{7} \cdot \sqrt{7})$ এর মান নির্ণয় কর।

(খ) সরল কর : $\frac{y^{a+1}}{(y^a)^{a-1}} \div \frac{(3y)^{a+1}}{(y^{a+1})^{a-1}} \times \frac{1}{y^{-2}}$

(গ) দেখাও যে, $(\log\sqrt{y^3} + \log x^3 - \log\sqrt{x^3 z^3}) \div \log 1.2 = \frac{3}{2}$

প্রশ্ন ১২ [ঢাকা বোর্ড ২০১৭] ★★★

$x = 2, y = 3$ এবং $z = 5$

(ক) abc এর মান নির্ণয় কর।

(খ) প্রমাণ কর যে, $\frac{1}{apq} \times \frac{1}{bqr} \times \frac{1}{crp} = 1$

(গ) দেখাও যে, $(p + q) \log a + (q + r) \log b + (r + p) \log c = 0$

প্রশ্ন ১৩ [মনিপুর উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, ঢাকা] ★★★

$x = 2, y = 3$ এবং $z = 5$

ক. $\log_5(\sqrt[5]{5} \cdot \sqrt{5})$ এর মান কত?

খ. সরল কর : $\frac{y^{a+1}}{(y^a)^{a-1}} \div \frac{(3y)^{a+1}}{(y^{a+1})^{a-1}} \times \frac{1}{y^{-2}}$

গ. দেখাও যে, $(\log\sqrt{y^3} + \log x^3 - \log\sqrt{x^3 z^3}) \div \log 1.2 = \frac{3}{2}$

প্রশ্ন ১৪ [লক্ষ্মীপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, লক্ষ্মীপুর] ★★★

$$A = 4^{2p+1}, B = \frac{5^{m+1}}{(5^m)^{m-1}}, C = \frac{25^{m+1}}{(5^{m-1})^{m+1}}, D = 3^x + 3^{1-x}$$

ক. $A = 128$ হলে P এর মান নির্ণয় কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $B \div C = \frac{1}{25}$.

গ. $D = 4$ হলে, x এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৫ [ফেনী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ফেনী] ★★★

$p = \frac{x^a}{x^b}$, $q = \frac{x^b}{x^c}$ এবং $r = \frac{x^c}{x^a}$ হলে-

ক. $p^c \times q^a \times r^b$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. $(p^{a+b}) \times (q^{b+c}) \div 3(r^{-1})^{a+c}$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. দেখাও যে, $p^{a+b-c} \times q^{b+c-a} \times r^{c+a-b} = 1$

প্রশ্ন ১৬ [চট্টগ্রাম সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম] ★★★

$a = \log_x(xyz)$, $b = \log_y(xyz)$ ও $c = \log_x(xyz)$

ক. $\log \sqrt{5}$ 125 এর মান নির্ণয় কর।

খ. $\frac{x^{a-1}}{yz} + \frac{y^{b-1}}{zx} + \frac{z^{c-1}}{xy}$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে, $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 1$

PARTHIB BOOKS

অধ্যায় ৫

এক চলকবিশিষ্ট সমীকরণ

স্বল্পমেশীম বশুনির্বাচনি

১. যদি $3(5x - 3) = 2(x + 2)$ হয় তবে x এর মান কোনটি? [ঢা. বো. ২০] ★★★
- ক $(\frac{1}{2}, 3)$ খ $(2, 3)$
- গ $(2, -3)$ ঘ $(\frac{1}{2}, -3)$ ক
২. $x^2 - 5x - 6 = 0$ সমীকরণের মূলদ্বয় নিচের কোনটি? [য. বো. ১৯] ★★
- ক ২, ৩ খ ২, -৩
- গ -১, ৬ ঘ -১, -৬ গ
৩. $5x^2 - x - 4 = 0$ সমীকরণের সমাধান সেট নিচের কোনটি? [ব. বো. ১৯] ★★
- ক $\{-\frac{4}{5}, 1\}$ খ $\{-1, \frac{4}{5}\}$
- গ $\{-1, -\frac{4}{5}\}$ ঘ $\{1, \frac{4}{5}\}$ ক
৪. $y^2 - \sqrt{5}y = 0$ সমীকরণটির সমাধান সেট নিচের কোনটি? [কু. বো. ১৯] ★★
- ক $\{0\}$ খ $\{\sqrt{5}\}$
- গ $\{0, -\sqrt{5}\}$ ঘ $\{0, \sqrt{5}\}$ ঘ
৫. $x^2 - x - 56 = 0$ সমীকরণের মূলদ্বয় নিচের কোনটি? [চ. বো. ১৯] ★★★
- ক ৮, -৭ খ -৮, ৭
- গ -৭, -৮ ঘ ৭, ৮ ক
৬. যদি $2x(x - 3) = x - 3$ হয় তবে x এর মান কোনটি? [সি. বো. ১৯] ★★★
- ক $(\frac{1}{2}, 3)$ খ $(2, 3)$
- গ $(2, -3)$ ঘ $(\frac{1}{2}, -3)$ ক
৭. নিচের কোনটি অভেদ? [দি. বো. ১৯] ★★★
- ক $(x - 3)^2 + (x + 3)^2 = 2(x^2 + 9)$
- খ $(x + 2)^2 + (x - 2)^2 = x^2 + 4$
- গ $x^3 - y^3 = (x + y)(x^2 + xy + y^2)$
- ঘ $(x + y)^2 + (x - y)^2 = 4xy$ ক

৮. $\sqrt{5x - \frac{5}{2}} + 2 = 1$ সমীকরণের সমাধান সেট কোনটি? [দি. বো. ১৯] ★★★
- ক $\left\{\frac{3}{10}\right\}$ খ $\left\{\frac{7}{10}\right\}$
- গ $\{\phi\}$ ঘ $\{ \}$ ঘ
৯. $(x - 3)^2 = 0$ সমীকরণের মূল কয়টি? [ন্যাশনাল আইডিয়াল স্কুল, খিলগাঁও, ঢাকা]
- ক 1 খ 2
- গ 3 ঘ 4 খ
১০. $(x^2 - 3)^2 = 0$ সমীকরণের মূল কয়টি? [লায়স স্কুল এন্ড কলেজ, সৈয়দপুর, নীলফামারী]
- ক 1টি খ 2টি
- গ 3টি ঘ 4টি ঘ
১১. $\frac{x^2}{5} = \frac{5}{x}$ সমীকরণের মূল কয়টি? [সরকারি অগ্রগামী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, সিলেট] ★★★
- ক 1 খ 2
- গ 3 ঘ 4 গ
১২. যদি $\ln(1 - x)^3 = 0$ হয়, তবে এর সর্বোচ্চ মূল সংখ্যা কতটি? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা] ★★★
- ক 3 খ 5
- গ 1 ঘ 0 ক
১৩. $\frac{x}{2} - 2 = \frac{x}{4} + \frac{x}{5} - 1$ সমীকরণে x এর মান কত? [ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ]
- ক 5 খ 10
- গ 15 ঘ 20 ঘ
১৪. $\frac{x - a}{a^2 - b^2} = \frac{x - b}{b^2 - a^2}$ হলে x এর মান কত? ★★★
- ক $a + b$ খ $\frac{a + b}{2}$
- গ $a - b$ ঘ $\frac{a - b}{2}$ খ
১৫. $\frac{2}{x + 1} = \frac{3}{2x - 1}$ সমীকরণের মূল কোনটি? [ব. বো. ১৬] ★★★
- ক -5 খ -3

- গ 3 ঘ 5 ঘ
১৬. দুই অঙ্কবিশিষ্ট একটি সংখ্যার দশক স্থানীয় অঙ্ক একক স্থানীয় অঙ্কের তিনগুণ।
একক স্থানীয় অঙ্ক P হলে সংখ্যাটি কত? [জ. বো. ১৬] ★★★
- ক 3P খ 4P ঘ
- গ 21P ঘ 31P ঘ
১৭. যেকোনো অভেদ চলকের কতটি মানের জন্য সত্য? [ব. বো. ১৭; রংপুর সরকারি
বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রংপুর] ★★★
- ক 1 খ 2 ঘ
- গ 0 ঘ অসংখ্য ঘ
১৮. নিচের কোনটি অভেদ? ★★★
- ক $5x^2 - 4 = 16$ খ $(x + 2)^2 = x^2 + 4x + 4$ ঘ
- গ $x^3 + 2 = 29$ ঘ $x^2 - 2 = 14$ খ
১৯. সরল সমীকরণে চলকের সর্বোচ্চ ঘাত কত? [ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ] ★
- ক 1 খ 2 ক
- গ 0 ঘ অসংখ্য ক
২০. কোন শর্তে $ax^2 + bx + c = 0$ দ্বিঘাত সমীকরণ? ★★★
- ক $a \neq 0$ খ $b \neq 0$ ক
- গ $a > 0$ ঘ $b < 0$ ক
২১. $x^2 + 5x - 6 = 0$ এর সমাধান সেট নিচের কোনটি? [সি. বো. ১৬] ★★★
- ক $\{-6, 1\}$ খ $\{-2, 3\}$ ক
- গ $\{6, -1\}$ ঘ $\{2, 3\}$ ক
২২. $(x - 3)^2 = x^2 - 6x + 9$ এটি- [য. বো. ১৬] ★★★
- i. একটি অভেদ
ii. একটি সমীকরণ
iii. x এর সকল মানের জন্য সিদ্ধ হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii খ i ও iii ঘ
- গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii ঘ
২৩. $2x^2 - 3x - 5 = 0$ একটি সমীকরণ, যার — [ব. বো. ১৬] ★★★
- i. ঘাত 2
ii. x এর সহগের পরমমান 3
iii. ধ্রুব পদ 5
নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii খ i ও iii

- গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii ক
২৪. $x^2 - 22x + 121 = 0$ হলে- [চ. বো. ১৬] ★★★
- i. x এর মান 11 ii. সমীকরণটির মূল 11
- iii. একটি দ্বিঘাত সমীকরণ
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii খ) i ও iii
- গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii ঘ

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

দুই অঙ্কবিশিষ্ট একটি সংখ্যার দশক স্থানীয় অঙ্ক একক স্থানীয় অঙ্কের দ্বিগুণ।

২৫. একক স্থানীয় অঙ্ক x হলে সংখ্যাটি কত? ★★★

- ক) 45x খ) 41x
- গ) 31x ঘ) 21x ঘ
২৬. $x = 3$ হলে প্রকৃত সংখ্যা এবং অঙ্কদ্বয়ের স্থান পরিবর্তনে প্রাপ্ত সংখ্যার পার্থক্য কত? ★★★
- ক) 17 খ) 27
- গ) 37 ঘ) 47 খ

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

দুই অঙ্কবিশিষ্ট একটি সংখ্যার একক স্থানীয় অঙ্ক দশক স্থানীয় অঙ্কের অর্ধেক এবং অঙ্ক দুটির গুণফল 2^5 .

২৭. সংখ্যাটি কত? [চ. বো. ১৬] ★★★

- ক) 84 খ) 48
- গ) 42 ঘ) 24 ক
২৮. সংখ্যাটির মৌলিক গুণনীয়কের সেট কোনটি? [চ. বো. ১৬] ★★★
- ক) {1, 2, 2, 2, 3} খ) {2, 2, 2, 2, 3}
- গ) {2, 3, 7} ঘ) {2, 2, 3, 7} গ

স্বদেশী রচনামূলক

প্রশ্ন ১ [বীরশ্রেষ্ঠ নূর মোহাম্মদ পাবলিক কলেজ, ঢাকা] ★★★

$A = \log_{10} \sqrt{27}$, $B = \log_{10} \sqrt{64}$, $C = \frac{1}{2} \log_{10} 1000$ এবং

$D = (x^{-1} + a^{-1} + b^{-1}) - (x + a + b)^{-1}$

ক. C এর মান নির্ণয় কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $(A + B - C) \div \log_{10} 1.2 = \frac{3}{2}$

গ. $D = 0$ হলে, x এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২ [সেন্ট যোসেফ উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা] ★★★

কোন সমিতির সদস্যগণ প্রত্যেকেই সদস্য সংখ্যার 100 গুণ চাঁদা দেওয়ার সিদ্ধান্ত নিলেন। কিন্তু 4 জন সদস্য চাঁদা না দেওয়ায় প্রত্যেকের চাঁদার পরিমাণ পূর্বের চেয়ে 500 টাকা বেড়ে গেল।

ক. সমিতির সদস্য সংখ্যা y এবং মোট চাঁদার পরিমাণ P হলে, এদের মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় কর।

খ. সমিতির সদস্য সংখ্যা ও মোট চাঁদার পরিমাণ নির্ণয় কর।

গ. মোট চাঁদার $\frac{1}{4}$ অংশ 5% হারে এবং অবশিষ্ট টাকা 4% হারে 2 বছরের জন্য চক্রবৃদ্ধি মুনাফায় বিনিয়োগ করা হলো। মোট মুনাফা নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৩ [বিন্দুবাসিনী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল] ★★★

কোনো শ্রেণিতে প্রতিবেশে 5 জন করে ছাত্র বসলে 2টি বেঞ্চ খালি থাকে। কিন্তু 4 জন করে বসলে 2 জন ছাত্র দাঁড়িয়ে থাকে।

ক. $\log_7(\sqrt[3]{7} \cdot \sqrt{7})$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. ঐ শ্রেণির ছাত্র সংখ্যা নির্ণয় কর।

গ. $x^2 + \frac{1}{x^2}$ এর মান ঐ শ্রেণির ছাত্র সংখ্যার সমান হলে, প্রমাণ কর যে,

$$x^3 - \frac{1}{x^3} = 204\sqrt{3}$$

প্রশ্ন ৪ [পুলিশ লাইস স্কুল এন্ড কলেজ, রংপুর] ★★★

একটি জমির ক্ষেত্রফল 192 বর্গমিটার। জমিটির দৈর্ঘ্য 4 মিটার কমালে এবং প্রস্থ 4 মিটার বাড়ালে ক্ষেত্রফল অপরিবর্তিত থাকে। আবার জমিটির মাঝখানে 20 সে.মি. ব্যাসবিশিষ্ট একটি বৃত্ত আঁকা হলো। বৃত্তটির কেন্দ্র থেকে একটি জ্যা এর উপর অঙ্কিত লম্ব ঐ জ্যা এর অর্ধেকের চেয়ে 2 সে.মি. কম।

ক. উৎপাদকে বিশ্লেষণ কর : $a^2 - a - (b + 3)(b + 4)$

খ. জমিটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ কত?

গ. বৃত্তটির জ্যা এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৫ [বীরগঞ্জ পাইলট সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, দিনাজপুর] ★★★

$x = 2, y = 3, z = 5$ এবং $P = x - a, Q = x - b, R = x - 3a - 3b$

ক. $\log_5(\sqrt[3]{5} \cdot \sqrt{5})$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. দেখাও যে, $(\log \sqrt{y^3} + \log x^3 - \log \sqrt{x^3 \cdot z^3}) \div \log 1.2 = \frac{3}{2}$

গ. $\frac{P}{a} + \frac{Q}{b} + \frac{R}{a+b} = 0$ সমীকরণটির সমাধান কর।

প্রশ্ন ৬

$\frac{2}{x-2} + \frac{4}{x+1} = 3$ একটি সমীকরণ

ক. উদ্দীপকের আলোকে দ্বিঘাত সমীকরণ গঠন কর।

খ. উদ্দীপকের সমীকরণটি সমাধান কর।

গ. 'খ' হতে প্রাপ্ত x এর বৃহত্তর মান ব্যবহার করে $\frac{3}{m} + \frac{4}{m+1} = x - 1$ রাশিটির m এর মান বের কর।

প্রশ্ন ৭

একটি আয়তাকার ঘরের মেঝের ক্ষেত্রফল 192 বর্গমিটার। মেঝের দৈর্ঘ্য 4 মিটার কমালে ও প্রস্থ 4 মিটার বাড়ালে ক্ষেত্রফল অপরিবর্তিত থাকে। ★★★

ক. ঘরের দৈর্ঘ্য x মিটার হলে, প্রস্থ কত?

খ. ঘরের দৈর্ঘ্য এবং প্রস্থ নির্ণয় কর।

গ. প্রদত্ত ঘরের পরিসীমা একটি বর্গাকার ঘরের পরিসীমার সমান হলে, বর্গাকার ঘরের ক্ষেত্রফল কত হবে?

প্রশ্ন ৮

বন্যার্থীদের সহযোগিতা করার জন্য দশম শ্রেণির শিক্ষার্থীরা শ্রেণির চাঁদা উঠালো। বিজ্ঞান বিভাগে যতজন ছাত্রী আছে প্রত্যেকে তত পয়সার চেয়ে আরও ৩০ পয়সা বেশি দেয়াতে ৭০ টাকা চাঁদা উঠলো। অপরদিকে মানবিক বিভাগে যতজন ছাত্রী আছে প্রত্যেকে তত পয়সার চেয়ে ২৫ পয়সা বেশি করে দেয়াতে ৭৫ টাকা চাঁদা উঠলো। ★★

ক. মানবিক বিভাগের চাঁদার শর্তটি সমীকরণ আকারে লিখ।

খ. বিজ্ঞান বিভাগের ছাত্রীসংখ্যা কত?

গ. মানবিক বিভাগের ছাত্রীসংখ্যা কত?

প্রশ্ন ৯

একটি আয়তাকার জমির দৈর্ঘ্য ও কর্ণের অনুপাত $\frac{1}{5} : \frac{1}{4}$ ★★★

ক. জমির কর্ণসহ চিত্র অংকন কর এবং প্রদত্ত অনুপাতকে $a : b$ প্রকাশ কর।

খ. জমির দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও কর্ণের অনুপাত নির্ণয় কর।

গ. আয়তাকার জমির ক্ষেত্রফল 192 বর্গমিটার হলে, তার সমান পরিসীমা বিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১০

মিসেস আয়েশা জামান তার বাসার সামনে একটি ফুলের বাগান তৈরির পরিকল্পনা করে। পরিকল্পনা অনুসারে আয়তাকার ফুলের বাগানের দৈর্ঘ্য 50 মিটার এবং প্রস্থ 40 মিটার।

বাগানের নিয়মিত পরিচর্যা করার জন্য বাগানের ভেতরের চারপাশে একটি রাস্তা রাখেন। রাস্তাবাদে বাগানের ক্ষেত্রফল 1200 বর্গমিটার। ★★

- ক. প্রদত্ত তথ্য অবলম্বনে চিত্র আঁক এবং রাস্তার বিস্তা x রাস্তাবাদে বাগানের ক্ষেত্রফল x এর মাধ্যমে প্রকাশ কর।
- খ. প্রদত্ত তথ্য নিয়ে একটি দ্বিঘাত সমীকরণ গঠন করে সমীকরণটির সমাধান কর ও রাস্তার বিস্তার নির্ণয় কর।
- গ. রাস্তাটি বাগানের বাইরের চারদিকে হলে, রাস্তাসহ বাগানের ক্ষেত্রফল কত বেশি হবে?

PARTHIB BOOKS

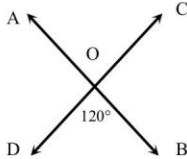
অধ্যায় ৬

রেখা, কোণ ও ত্রিভুজ

স্বল্পমেশীম বশ্চনররারচনর

৬৮. সমবৃত্তভূমরক বেলনের ভূমরর ব্যাসার্ধ 3 সে.মর. এবং উচচতা 7 সে.মর. হলে এর বক্রতলের ক্ষেত্রফল কত? [চা. বো. ২২] ★★
- ক 131.95 বর্গসে.মর.
খ 188.50 বর্গসে.মর.
গ 197.95 বর্গসে.মর.
ঘ 395.84 বর্গসে.মর.
- ক
৬৯. তরনটর বাহুর দৈর্ঘ্য দেওয়া আছে। নরচের কোন ক্ষেত্রে সমকোণী ত্ররভূজ আঁকা সম্ভব? [চা. বো. ২২] ★★★
- ক 3 cm, 5 cm, 7 cm
খ 5 cm, 7 cm, 9 cm
গ 4 cm, 5 cm, 8 cm
ঘ 6 cm, 8 cm, 10 cm
- ঘ
৭০. সমবাহু ত্ররভূজের একটি বাহুকে উভয়দিকে বর্ধরত করলে যে বহিঃস্থ কোণদ্বয় উৎপন্ন হয় তাদের সমষ্টি কত? [চা. বো. ১৯] ★★★
- ক 120° খ 180°
গ 240° ঘ 270°
- গ
৭১. একটি ত্ররভূজের দুইটর বাহুর দৈর্ঘ্য 3 সে.মর. এবং 8 সে.মর. হলে তৃতীয় বাহুর দৈর্ঘ্য নরচের কোনটর? [ব. বো. ১৯] ★★★
- ক 3 সে.মর. খ 4 সে.মর.
গ 6 সে.মর. ঘ 11 সে.মর.
- গ
৭২. জ্যামরররর উপপাদ্য প্রমাণে সাধারণত কয়টর ধাপ থাকে? [ব. বো. ১৫, রা. বো. ১৬; আইডরয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতররররর, ঢাকা] ★★★
- ক 4 খ 3
গ 2 ঘ 1
- ক
৭৩. নরচের কোনটর ত্রর-মাত্ররক বস্তু? [কু. বো. ১৭] ★★★
- ক রশ্মর খ রেখা
গ তল ঘ গোলক
- ঘ
৭৪. শূন্য মাত্রার সজ্ঞা বলা হয় কোনটরকে? [সর. বো. ১৫] ★★★

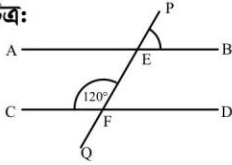
- ক রেখা খ তল
- গ বিন্দু ঘ রেখাংশ গ
৭৫. 60° কোণের সম্পূরক কোণের অর্ধেক নিচের কোনটি? [রা. বো. ১৭; ঢাকা
রেসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা] ★★★
- ক 30° খ 60°
- গ 90° ঘ 120° খ
৭৬. ΔPQR এর $\angle Q$ ও $\angle R$ এর সমদ্বিখন্ডকদ্বয় O বিন্দুতে মিলিত হয়েছে। $\angle P = 50^\circ$ হলে, $\angle QOR =$ কত? [রা. বো. ১৯] ★★★
- ক 40° খ 65°
- গ 115° ঘ 130° গ
৭৭. ABC ত্রিভুজের $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 40^\circ$ এবং $\angle B$ ও $\angle C$ এর সমদ্বিখন্ডক O বিন্দুতে মিলিত হলে $\angle BOC$ এর মান কত? [দি. বো. ১৭] ★★★
- ক 80° খ 90°
- গ 120° ঘ 130° ঘ
৭৮. তলের প্রান্ত হলো — [সি. বো. ১৫] ★★★
- ক বিন্দু খ রেখা
- গ কোণ ঘ ত্রিভুজ খ
৭৯. রশ্মির প্রান্তবিন্দু কতটি? [ব. বো. ১৭; রংপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়] ★★
- ক ২ খ ০
- গ ১ ঘ অসংখ্য গ
৮০. বিখ্যাত ইলিমেন্টস গ্রন্থের স্রষ্টা কে? [সরকারি জুবিলী উচ্চ বিদ্যালয়, সুনামগঞ্জ] ★★
- ক টলেমী খ পিথাগোরাস
- গ ইউক্লিড ঘ আর্কিমিডিস গ
৮১. দুইটি সমান্তরাল রেখার মধ্যবর্তী কোণ কত? ★★★
- ক 0° খ 90°
- গ 180° ঘ 360° ক
৮২. নিচের চিত্রে, $\angle BOC$ এর মান কত? [কু. বো. ১৬] ★★★



- ক 30° খ 60°

৮৩. সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষ্মকোণদ্বয়ের অন্তর 4° হলে এর ক্ষুদ্রতম কোণটির মান কত? [বিএএফ শাহীন কলেজ, তেজগাঁও, ঢাকা] ★★★
- গ) 90° ঘ) 120° খ) 43° ঙ) 48°
৮৪. সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ ব্যতীত অপর দুই কোণের অনুপাত $3 : 2$ হলে কোণ দুইটি নিচের কোনটি? [দি. বো. ১৭] ★★★
- গ) 76° ঘ) 86° ক) $55^\circ, 35^\circ$ খ) $54^\circ, 36^\circ$
৮৫. সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ ব্যতীত অপর দুইটি কোণের পরিমাপ কোনটি? [রা. বো. ১৭; খাগড়াছড়ি ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, খাগড়াছড়ি] ★★★
- গ) $50^\circ, 40^\circ$ ঘ) $45^\circ, 45^\circ$ খ) $63^\circ, 36^\circ$ ঙ) $30^\circ, 70^\circ$
- গ) $40^\circ, 50^\circ$ ঘ) $80^\circ, 120^\circ$ গ) $40^\circ, 50^\circ$

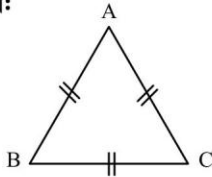
৮৬. চিত্র:



চিত্রে $AB \parallel CD$ হলে, $\angle BEP$ -এর মান কত? [ঢা. বো. ১৭] ★★★

- ক) 30° খ) 40° গ) 60° ঘ) 120°
৮৭. একটি ত্রিভুজের তিনটি কোণ সমান হলে কোনটি অধিক যুক্তিযুক্ত উত্তর? [সিলেট ক্যাডেট কলেজ, সিলেট] ★★★
- ক) সমকোণী ত্রিভুজ খ) সমবাহু ত্রিভুজ গ) সূক্ষ্মকোণী ত্রিভুজ ঘ) সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ

৮৮. চিত্র:



চিত্রে $\angle BAC$ এর পূরক কোণের মান কত ডিগ্রী? [বিন্দুবাসিনী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল] ★★★

- ক) 30° খ) 60°

৮৯. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি সংলগ্ন কোণদ্বয়ের প্রত্যেকটি শীর্ষকোণের দ্বিগুণ হলে শীর্ষ কোণের পরিমাণ কত? [সরকারি পি.এন. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী]

গ) 100° ঘ) 120° ক)

ক) 30° খ) 35°

গ) 36° ঘ) 38° গ)

৯০. সূক্ষ্মকোণের পূরক কোণ কোনটি? [ন্যাশনাল আইডিয়াল স্কুল, খিলগাঁও, ঢাকা] ★★★

ক) সরলকোণ খ) স্থূলকোণ

গ) সমকোণ ঘ) সূক্ষ্মকোণ ঘ)

৯১. সমবাহু ত্রিভুজের—[আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা] ★★★

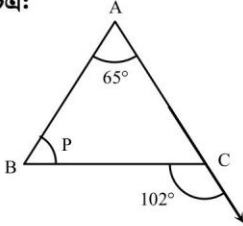
- i. তিনটি বাহু সমান থাকে
ii. তিনটি মধ্যমা সমান থাকে
iii. তিনটি কোণই সূক্ষ্মকোণ

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii খ) i ও iii

গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii ঘ)

৯২. চিত্র:

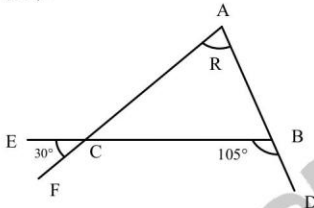


- চিত্রে $\angle P$ এর মান কত? [কু. বো. ১৯] ★★★

ক) 37° খ) 65°

গ) 78° ঘ) 115° ক)

৯৩. চিত্র:



- চিত্রে $\angle R$ এর মান কত? [দি. বো. ১৭; মনিপুর উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা] ★★★

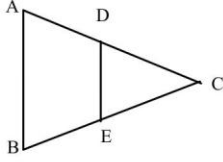
ক) 25° খ) 35°

গ) 45°

ঘ) 75°

ঘ

৯৪. চিত্র:



যদি $AD = CD$ এবং $BE = CE$ হয়, তবে কোনটি সঠিক? [ব. বো. ১৫] ★★★

ক) $AD = \frac{1}{2}AB$

খ) $DE = \frac{1}{2}AB$

গ) $BE = \frac{1}{2}AB$

ঘ) $CE = \frac{1}{2}AB$

খ

৯৫. ইউক্লিডের স্বীকার্য অনুযায়ী—[রা. বো. ১৭] ★★★

i. রেখার প্রান্ত বিন্দু নাই

ii. যার কেবল দৈর্ঘ্য আছে, কিন্তু প্রস্থ ও উচ্চতা নাই, তাই রেখা

iii. তলের প্রান্ত হলো বিন্দু

নিচের কোনটি সঠিক?

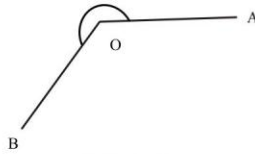
ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

ক



৯৬. চিত্রে— [চ. বো. ১৫] ★★★

i. $\angle AOB > 180^\circ$

ii. $\angle AOB < 180^\circ$

iii. $\angle AOB$ একটি প্রবৃত্ত কোণ

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

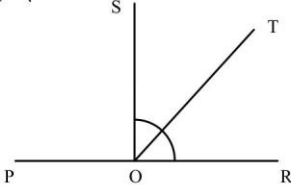
খ) ii ও iii

গ) i ও iii

ঘ) i, ii ও iii

গ

৯৭. চিত্র:



চিত্রে $\angle ROT$ ও $\angle TOS$ কোণদ্বয় পরস্পর-

- সম্পূরক
- সন্নিহিত
- পূরক

নিচের কোনটি সঠিক? [দি. বো. ১৭] ★★★

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

৯৮. ত্রিভুজের ক্ষেত্রে-[ঢা. বো. ১৬] ★★★

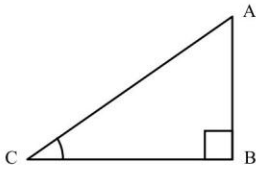
- যে ত্রিভুজের তিনটি কোণ সূক্ষ্মকোণ তাকে সূক্ষ্মকোণী ত্রিভুজ বলে
- যে ত্রিভুজের তিনটি কোণ স্থূলকোণ তাকে স্থূলকোণী ত্রিভুজ বলে
- যে ত্রিভুজের তিনটি বাহু সমান, তাকে সমবাহু ত্রিভুজ বলে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

৯৯. চিত্রে $\triangle ABC$ এ-[ঢা. বো. ১৭] ★★★

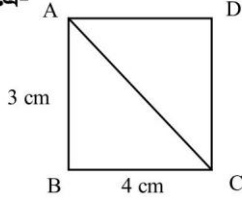
- $\angle ABC$ একটি সমকোণ
- $\angle ACB$ একটি সূক্ষ্মকোণ
- $AC + AB > BC$



নিচের কোনটি সঠিক?

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

১০০. চিত্রে-



- ত্রিভুজ ABC এর ক্ষেত্রফল 6 বর্গ সে.মি.
- ΔABC -এর পরিসীমা 12 সে.মি.
- ABCD এর ক্ষেত্রফল 24 বর্গ সে.মি.

নিচের কোনটি সঠিক?

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

ক

১০১. ত্রিভুজের ক্ষেত্রে — [সি. বো. ১৬] ★★★

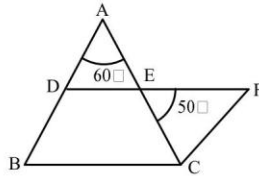
- ত্রিভুজের একটি বাহুকে বর্ধিত করলে যে বহিঃস্থ কোণ উৎপন্ন হয়, তা এর বিপরীত অন্তঃস্থকোণদ্বয়ের সমষ্টির সমান
- ত্রিভুজের তিন কোণের সমষ্টি দুই সমকোণ
- সমকোণী ত্রিভুজের সূক্ষ্মকোণদ্বয় পরস্পর পূরক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

ঘ

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও।



DE \parallel BC এবং BD \parallel CF

১০২. $\angle BDE =$ কত? [কু. বো. ১৭; ধানমন্ডি গভঃ বয়েজ হাই স্কুল, ঢাকা] ★★★

- ক) 70° খ) 100°
গ) 110° ঘ) 120°

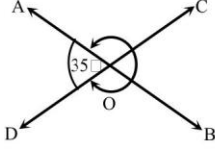
গ

১০৩. $\angle ABC + \angle ACB =$ কত? [কু. বো. ১৭; ধানমন্ডি গভঃ বয়েজ হাই স্কুল, ঢাকা] ★★★

- ক) 90° খ) 100°
গ) 110° ঘ) 120°

ঘ

নিচের জ্যামিতিক চিত্রের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও।



১০৪. $\angle AOD$ এর সম্পূরক কোণ- [য. বো. ১৭] ★★★

- 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

ঘ

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

একটি ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত 1 : 1 : 2.

১০৫. ত্রিভুজটির বৃহত্তম কোণের পরিমাণ কত? [লালমনিরহাট সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, লালমনিরহাট] ★★★

- ক 60° খ 70°
 গ 80° ঘ 90°

ঘ

১০৬. ত্রিভুজটি কোন ধরনের? [লালমনিরহাট সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, লালমনিরহাট] ★

- ক সমবাহু খ সমদ্বিবাহু
 গ সমকোণী সমদ্বিবাহু ঘ বিষম বাহু

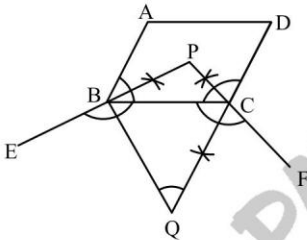
গ

১০৭. চিত্রে প্রদর্শিত প্রবৃত্ত কোণ ও $\angle BOC$ এর পূরক কোণের সমষ্টি কত? [য. বো. ১৭]

- ক 380° খ 270°
 গ 215° ঘ 145°

ক

নিচের চিত্রের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্রে, ABCD একটি সামান্তরিক যার $\angle ABC = 60^\circ$ ।

PB, PC, QB, QC যথাক্রমে $\angle ABC$, $\angle DCB$, $\angle CBE$, $\angle BCF$ এর সমদ্বিখন্ডক এবং $AB \parallel DC$.

১০৮. $\angle BPC$ এর মান কত? [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা] ★★★

- ক) 45° খ) 60°
 গ) 90° ঘ) 120°

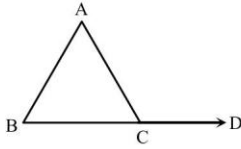
গ

১০৯. $\angle BQC$ এর মান কত? [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা] ★★★

- ক) 30° খ) 45°
 গ) 60° ঘ) 90°

খ

নিচের চিত্রের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:



ABC একটি সমবাহু ত্রিভুজ এর BC কে D পর্যন্ত বর্ধিত করা হলো।

১১০. $\angle BAC$ এর সম্পূরক কোণের মান কোনটি? [সকল বোর্ড-২০১৮] ★★★

- ক) 120° খ) 90°
 গ) 60° ঘ) 30°

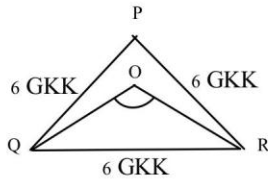
ক

১১১. $\angle ABC + \angle ACD$ এর মান কোনটি? [সকল বোর্ড-২০১৮] ★★★

- ক) 60° খ) 120°
 গ) 150° ঘ) 180°

ঘ

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:



ΔPQR এ, $\angle Q$ এবং $\angle R$ এর সমদ্বিখন্ডকদ্বয় পরস্পর O বিন্দুতে মিলিত হয়েছে।

১১২. $\angle OQR$ এর মান কত? [সি. বো. ১৬] ★★★

- ক) 30°
 খ) 45°
 গ) 60°
 ঘ) 90°

ক

১১৩. $\angle QOR$ এর মান কত? [সি. বো. ১৬] ★★★

ক) 30°

খ) 60°

গ) 120°

ঘ) 180°

গ

স্বজ্ঞানশীল রচনামূলক

প্রশ্ন ১ [মনিপুর উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, ঢাকা] ★★★

ΔABC এর P ও Q যথাক্রমে AB ও AC এর মধ্যবিন্দু এবং $\angle B$ ও $\angle C$ এর সমদ্বিখন্ডকদ্বয় E বিন্দুতে মিলিত হয়েছে।

ক. উদ্দীপকের আলোকে চিত্রটি অঙ্কন কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $PQ \parallel BC$ এবং $PQ = \frac{1}{2} BC$

গ. দেখাও যে, $\angle BEC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$

প্রশ্ন ২ ABC একই সমকোণী ত্রিভুজ যার $\angle A =$ এক সমকোণ। BC বাহুর মধ্যবিন্দু D .

ক. প্রদত্ত তথ্য অনুযায়ী ABC ত্রিভুজটি অঙ্কন কর।

খ. দেখাও যে, $AB^2 + AC^2 = BC^2$

গ. প্রমাণ কর যে, $AD = \frac{1}{2} BC$.

প্রশ্ন ৩ ΔABC এ AB ও AC বাহুর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে D ও E ; D, E যোগ করা হলো।

ক. প্রদত্ত তথ্যের ভিত্তিতে একটি ত্রিভুজ আঁক।

খ. প্রমাণ কর $DE \parallel BC$ এবং $DE = \frac{1}{2} BC$.

গ. ΔABC এর $\angle B$ ও $\angle C$ এর সমদ্বিখন্ডকদ্বয় O বিন্দুতে মিলিত হলে প্রমাণ কর যে,

$$\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$$

প্রশ্ন ৪ [বিদ্যাময়ী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ময়মনসিংহ] ★★★

ΔPQR এ $PQ > PR$, $\angle P$ এর সমদ্বিখন্ডক PS , QR কে S বিন্দুতে ছেদ করে।

ক. উদ্দীপকের আলোকে চিহ্নিত চিত্র আঁক।

খ. প্রমাণ কর যে, $\angle PSQ$ স্থূলকোণ।

গ. QR কে T পর্যন্ত বর্ধিত করা হলে, প্রমাণ কর যে, $\angle PRT = \angle QPR + \angle PQR$ ।

প্রশ্ন ৫ [শেরপুর সরকারি ভিক্টোরিয়া একাডেমী, শেরপুর] ★★★

ΔABC এর $\angle B$ ও $\angle C$ এর সমদ্বিখন্ডকদ্বয় পরস্পর O বিন্দুতে মিলিত হয়েছে।

ক. উপরের তথ্যের আলোকে চিত্রটি আঁক।

খ. প্রমাণ কর যে, $2\angle BOC = 180^\circ + \angle BAC$.

গ. $AB = AC = BC$ হলে দেখাও যে, $OA = OB = OC$.

প্রশ্ন ৬ [বগুড়া জিলা স্কুল] ★★★

ΔPQR -এ $PQ = PR$ । QP কে S পর্যন্ত এমনভাবে বর্ধিত করা হলো যেন $PS = PQ$ হয়।

ক. ত্রিভুজ গঠিত হওয়ার দুটি শর্ত বর্ণনা কর।

খ. দেখাও যে, $QR + RS > 2PR$

গ. প্রমাণ কর যে, $\angle QRS$ সমকোণ।

প্রশ্ন ৭ [সরকারি অগ্রগামী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, সিলেট] ★★★

ΔABC এর $\angle B$ ও $\angle C$ এর সমদ্বিখন্ডকদ্বয় O বিন্দুতে মিলিত হয়েছে।

ক. উদ্দীপকের তথ্য চিত্রে প্রদর্শন কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $\angle BOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle A$

গ. যদি AB কে E পর্যন্ত এবং AC কে F পর্যন্ত বর্ধিত করা হয় এবং $\angle EBC$ ও $\angle FCB$ কোণের সমদ্বিখন্ডক O বিন্দুতে মিলিত হয়, তবে প্রমাণ কর যে, $\angle BOC = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle A$.

প্রশ্ন ৮ আইডিয়াল রেসিডেন্সিয়াল মডেল স্কুল, দিনাজপুর] ★★★

ΔABC এর BC , AC ও AB বাহুগুলোর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে D , E ও F ।

ক. সমদ্বিবাহু ΔPQR এ $PQ = PR$, $\angle QPR = 75^\circ$ এবং QR কে D পর্যন্ত বর্ধিত করলে $\angle PRD$ এর মান কত?

খ. প্রমাণ কর যে, $FE = \frac{1}{2} BC$.

গ. প্রমাণ কর যে, $AD + BE + CF < AB + BC + AC$

প্রশ্ন ৯ ΔABC এর $\angle ABC > \angle ACB$ ★★★

ক. উপরিউক্ত তথ্যের ভিত্তিতে ΔABC এর চিত্র আঁক।

খ. প্রমাণ কর যে, ΔABC এর $AC > AB$

গ. ত্রিভুজটির $\angle A$ এর সমদ্বিখন্ডক AE , BC কে E বিন্দুতে ছেদ করলে প্রমাণ কর যে, $\angle AEB$ সূক্ষ্মকোণ।

প্রশ্ন ১০ ABC একটি সমকোণী ত্রিভুজ। $\angle B =$ এক সমকোণ। D অতিভুজ AC এর মধ্যবিন্দু।

ক. উপরের তথ্যানুযায়ী চিত্রটি আঁক ও চিহ্নিত কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $BD = \frac{1}{2} AC$

গ. যদি ΔABC এ $AB = BC$ হয় এবং D অতিভুজ AC এর উপরের যেকোনো বিন্দু হলে, প্রমাণ কর যে, $DA^2 + DC^2 = 2BD^2$.

প্রশ্ন ১১ ΔPQR এর PQ ও PR বাহুর মধ্যবিন্দু যথাক্রমে M ও N ★★★

ক. সর্বাঙ্গীভূত বিবরণসহ ত্রিভুজটি আঁক।

খ. প্রমাণ কর যে, $MN \parallel QR$ এবং $MN = \frac{1}{2} QR$.

গ. $PQ = PR$ এবং $\angle QPR = 70^\circ$ হলে, $\angle QMN$ নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১২ ABC সমকোণী ত্রিভুজে $\angle C =$ এক সমকোণ। $\angle A$ এর সমদ্বিখণ্ডক AD , BC বাহুকে D বিন্দুতে ছেদ করে। ★★

ক. প্রদত্ত তথ্য অনুযায়ী চিত্র অঙ্কন কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $\angle ADB$ স্ক্রলকোণ।

গ. প্রমাণ কর যে, $AB^2 = AD^2 + BD^2 + 2BD \cdot CD$.

প্রশ্ন ১৩ ΔPQR এর $\angle Q$ ও $\angle R$ এর সমদ্বিখণ্ডকদ্বয় M বিন্দুতে মিলিত হয়েছে। ★★

ক. প্রদত্ত শর্তানুসারে ΔPQR এর চিত্র অঙ্কন কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $\angle QMR = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle P$.

গ. ΔPQR এর অভ্যন্তরে যেকোনো বিন্দু D হলে প্রমাণ কর যে, $PQ + PR > QD + DR$.

PARTHIB BOOKS

অধ্যায় ৭

ব্যবহারিক জ্যামিতি

স্বল্পমেশীম বহুনির্বাচনি

১. নিচের কোন তিন বাহুর ক্ষেত্রে একটি নির্দিষ্ট ত্রিভুজ অঙ্কন সম্ভব? [সি. বো. ২২] ★★★
- ক) ৫ সে.মি., ৬ সে.মি., ১৮ সে.মি.
খ) ৬ সে.মি., ৮ সে.মি., ১৮ সে.মি.
গ) ৭ সে.মি., ৯ সে.মি., ১৭ সে.মি.
ঘ) ৬ সে.মি., ৯ সে.মি., ১৩ সে.মি. ক
২. একটি সমকোণী ত্রিভুজ অঙ্কন সম্ভব যদি তিন বাহুর দৈর্ঘ্য হয়- [ঢা. বো. ২৩] ★★★
- ক) ৯, ১২, ১৫ একক
খ) ৯, ১২, ১৬ একক
গ) ৯, ১২, ১৭ একক
ঘ) ৯, ১২, ১৮ একক ক
৩. নির্দিষ্ট চতুর্ভুজ আঁকার ক্ষেত্রে কয়টি স্বতন্ত্র উপাত্ত প্রয়োজন? ★★★ [দি.বো. ২৩, ১৬; রা.বো. ১৭, ১৫; কু.বো. ১৫; সি.বো. ১৫; ব.বো. ১৭; য.বো. ১৫; মনিপুর উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা]
- ক) ২ খ) ৩
গ) ৪ ঘ) ৫ ঘ
৪. শুধু পরিসীমা দেওয়া থাকলে নিচের কোনটি আঁকা সম্ভব? [দি. বো. ২৩, ১৬; ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা] ★★★
- ক) রম্বস খ) ট্র্যাপিজিয়াম
গ) বর্গ ঘ) আয়তক্ষেত্র গ
৫. পরিসীমা ও একটি কোণের মান জানা প্রয়োজন কোনটি আঁকতে? [ঢা. বো. ১৯]
- ক) বর্গ খ) রম্বস
গ) আয়তক্ষেত্র ঘ) সামান্তরিক খ
৬. কয়টি বাহুর দৈর্ঘ্য দেওয়া থাকলে বর্গ অঙ্কন করা যায়? [সি. বো. ১৯] ★★
- ক) একটি খ) দুইটি
গ) তিনটি ঘ) চারটি ক
৭. ΔPQR আঁকার জন্য নিচের কোন তথ্যগুলো প্রয়োজ্য হবে? [সি. বো. ১৭] ★★

- ক $\angle P = 60^\circ, \angle Q = 50^\circ, \angle R = 70^\circ$
 খ $\angle P = 50^\circ, \angle Q = 50^\circ, \angle R = 80^\circ$
 গ $PQ = 4$ সে.মি., $QR = 7$ সে.মি., $PR = 11$ সে.মি.
 ঘ $PQ = 6$ সে.মি., $QR = 9$ সে.মি., $PR = 12$ সে.মি. ঘ
৮. নিচের কোন বাহুত্রয়ের দৈর্ঘ্য দ্বারা ত্রিভুজ অঙ্কন অসম্ভব? ★★★★
- ক 5, 3, 4 খ 7, 8, 16
 গ 8, 9, 15 ঘ 3, 6, 8 খ
৯. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজ আঁকতে কয়টি উপাঙ্গের প্রয়োজন? ★★★★
- ক 2 খ 3
 গ 4 ঘ 6 ক
১০. ABC সমবাহু ত্রিভুজের BC বাহুকে D পর্যন্ত বর্ধিত করলে, $\angle ACD =$ কত?
 ক 80° খ 90°
 গ 180° ঘ 120° ঘ
১১. প্রতিজ্ঞা কত প্রকার? ★★★★
- ক 2 খ 5
 গ 4 ঘ 6 ক
১২. নিচে তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য দেওয়া হলো। কোন ক্ষেত্রে ত্রিভুজ অঙ্কন অসম্ভব?
 ক 3 সে.মি., 4 সে.মি., 5 সে.মি.
 খ 4 সে.মি., 5 সে.মি., 10 সে.মি.
 গ 5 সে.মি., 6 সে.মি., 8 সে.মি.
 ঘ 8 সে.মি., 3 সে.মি., 9 সে.মি. খ
১৩. একটি মাত্র বাহুর দৈর্ঘ্য থাকলে কোন ত্রিভুজ আঁকা সম্ভব? ★★★★
- ক সমকোণী খ সমবাহু
 গ সমদ্বিবাহু ঘ সমদ্বিবাহু সমকোণী খ
১৪. ঋলকোণী ত্রিভুজের কয়টি কোণ ঋলকোণ? ★★★★
- ক একটি খ দুইটি
 গ তিনটি ঘ কোনোটিই নয় ক
১৫. প্রতিজ্ঞা কত প্রকার? ★★★★
- ক 2 খ 5
 গ 4 ঘ 6 ক
১৬. ত্রিভুজের মধ্যমাত্রয়ের ছেদবিন্দুর নাম কী? ★★★★
- ক মধ্যবিন্দু খ ভরকেন্দ্র
 গ বহিঃকেন্দ্র ঘ লম্ববিন্দু খ

১৭. দুইটি বাহু ও তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ দেওয়া থাকলে— ★★

- i. ত্রিভুজ অঙ্কন করা যায়
- ii. বিশেষ চতুর্ভুজ অঙ্কন করা যায়
- iii. রম্বস অঙ্কন করা যায়

নিচের কোনটি সঠিক?

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

ঘ

১৮. ত্রিভুজ আঁকতে লাগবে— ★★★

- i. তিনটি বাহু
- ii. দুইটি বাহু ও তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ
- iii. একটি কোণ ও একটি বাহু

নিচের কোনটি সঠিক?

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

ক

১৯. নিচের কোন তথ্য দেওয়া থাকলে একটি নির্দিষ্ট চতুর্ভুজ আঁকা সম্ভব নয়? [রাজশাহী ক্যাডেট কলেজ, রাজশাহী] ★★★

- ক তিনটি বাহু এবং দুইটি কর্ণ
- খ চারটি বাহু এবং একটি কর্ণ
- গ তিনটি বাহু এবং যেকোনো দুইটি কোণ
- ঘ দুইটি বাহু এবং যেকোনো তিনটি কোণ

গ

২০. নিচের কোন তথ্য দেয়া থাকলে সামান্তরিক আঁকা যাবে? ★★★

- ক চারটি বাহু ও একটি কোণ
- খ চারটি বাহু ও একটি কর্ণ
- গ একটি বাহু ও দুইটি কর্ণ
- ঘ দুইটি বাহু ও তিনটি কোণ

গ

২১. একটি রম্বস অঙ্কনের ক্ষেত্রে কয়টি উপাত্ত প্রয়োজন? [বিন্দুবাসিনী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল] ★★★

- ক 5
- খ 3
- গ 2
- ঘ 1

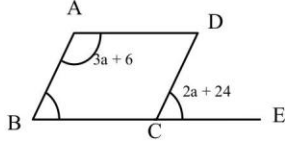
গ

২২. কমপক্ষে কয়টি বাহুর দৈর্ঘ্য দেওয়া থাকলে বিশেষ ক্ষেত্রে চতুর্ভুজ অঙ্কন সম্ভব? [ঠাকুরগাঁও সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঠাকুরগাঁও] ★★★

- ক 1
- খ 2
- গ 3
- ঘ 4

ক

ABCD একটি সামান্তরিক।



২৩. চিত্রে a এর মান কত? [অন্নদা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়িয়া] ★★★

- ক) 30° খ) 50°
 গ) 60° ঘ) 74°

ক

২৪. ত্রিভুজ আঁকতে প্রয়োজন- [সকল বোর্ড-২০১৮] ★★★

- i. তিনটি বাহু
 ii. দুইটি বাহু এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ
 iii. দুইটি কোণ ও একটি বাহু

নিচের কোনটি সঠিক?

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

ঘ

২৫. একটি ত্রিভুজ আঁকার জন্য প্রয়োজন- [চ. বো. ১৬] ★★★

- i. দুইটি কোণ ও একটির বিপরীত বাহু
 ii. দুইটি বাহু ও তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ
 iii. তিনটি কোণ

নিচের কোনটি সঠিক?

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

ক

২৬. কখন কোনো একটি নির্দিষ্ট ত্রিভুজ অঙ্কন সম্ভব নয়? যখন দেয়া থাকে- [কু. বো. ১৫]

- i. তিনটি বাহু
 ii. তিনটি কোণ
 iii. দুইটি বাহু ও তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i খ) ii
 গ) iii ঘ) i ও iii

খ

২৭. i. পরিসীমা দ্বারা একটি রম্বস আঁকা সম্ভব
 ii. পরিসীমা এবং কোণ দ্বারা একটি রম্বস আঁকা সম্ভব।
 iii. দুইটি কর্ণ দ্বারা একটি রম্বস আঁকা সম্ভব।

নিচের কোনটি সঠিক? [বীরশ্রেষ্ঠ মুন্সী আব্দুর রউফ পাবলিক কলেজ, ঢাকা] ★★★

- ক) i ও ii খ) i ও iii

- গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

২৮. i. সকল বর্গ রম্বস [চট্টগ্রাম সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম] ★★★

ii. সকল ট্রাপিজিয়াম সামান্তরিক

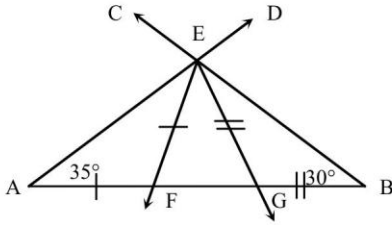
iii. রম্বস একটি সামান্তরিক

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) i ও iii

- গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের চিত্র অনুযায়ী প্রশ্নের উত্তর দাওঃ



২৯. EFG কী ধরনের ত্রিভুজ? [চ. বো. ১৬; মনিপুর উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা] ★★★

- ক) সমবাহু খ) সমদ্বিবাহু

- গ) স্থূলকোণী ঘ) বিষমবাহু

৩০. $\angle FEG$ এর মান কত? [চ. বো. ১৬; মনিপুর উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা] ★★★

- ক) 50° খ) 35°

- গ) 30° ঘ) 25°

৩১. নির্দিষ্ট চতুর্ভুজ আঁকা সম্ভব যদি দেয়া থাকে— ★★★

i. চারটি বাহু ও একটি কর্ণ

ii. তিনটি বাহু ও দুইটি কর্ণ

iii. দুইটি বাহু ও তিনটি কোণ

নিচের কোনটি সঠিক?

- ক) i ও ii খ) ii ও iii

- গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

স্বজন্মশীল রচনামূলক

প্রশ্ন ১ [ঢাকা বোর্ড ২০২৩] ★★★

একটি ত্রিভুজের ভূমি $a = 5$ সে.মি., ভূমি সংলগ্ন সূক্ষ্মকোণ $\angle y = 45^\circ$ এবং অপর দুই বাহুর অন্তর $d = 2$ সে.মি।

(ক) 4 সে.মি বাহুবিশিষ্ট একটি বর্গ অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন আবশ্যিক)

(খ) ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)

(গ) $\frac{a}{2}$ ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি বৃত্ত ঐকে এতে এমন দুইটি স্পর্শক আঁক যাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ 60° হয়। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)

প্রশ্ন ২ [রাজশাহী বোর্ড ২০২৩] ★★★

ত্রিভুজের ভূমি $b = 4\text{cm}$, ভূমি সংলগ্ন কোণ $\angle x = 60^\circ$ এবং অপর দুই বাহুর সমষ্টি $a = 7\text{cm}$.

(ক) রম্বসের একবাহু b এবং একটি কোণ $\angle x$, রম্বসটি আঁক। (অঙ্কনের বিবরণের প্রয়োজন নেই)

(খ) ত্রিভুজটি আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)

(গ) a এবং $(b+1)$ সামান্তরিকের দুইটি কর্ণ এবং কর্ণদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণ $\angle x$ হলে, সামান্তরিকটি আঁক। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)

প্রশ্ন ৩ [চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২৩] ★★★

দুইটি রেখাংশ যথাক্রমে $a = 4$ সে.মি., $b = 6$ সে.মি., এবং $\angle x = 30^\circ$

(ক) একটি বৃত্তের পরিধি 60 সে.মি. হলে, এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

(খ) ত্রিভুজের ভূমি a , অপর দুই বাহুর অন্তর $\frac{b}{2}$ এবং ভূমি সংলগ্ন কোণ x ; ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)

(গ) সামান্তরিকের কর্ণদ্বয় a , b এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ $\angle x$; সামান্তরিকটি অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)

প্রশ্ন ৪ [ঢাকা বোর্ড ২০২২] ★★★

ΔMNP এর ভূমি $NP = 7$ সে.মি., অপর দুই বাহুর অন্তর 2.5 সে.মি., এবং ভূমি সংলগ্ন কোণ 45° ।

(ক) কোন ত্রিভুজের সন্নিহিত দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য 5 সে.মি., ও 12 সে.মি.। বাহু দুইটির অন্তর্ভুক্ত কোণ 30° হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

(খ) চিহ্ন ও বিবরণসহ ΔMNP অঙ্কন কর।

(গ) ত্রিভুজটির বহির্ভুক্ত আঁক। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক]

প্রশ্ন ৫ [রাজশাহী বোর্ড ২০২২] ★★★

তিনটি রেখাংশ যথাক্রমে $p = 5$ সে.মি., $q = 6.4$ সে.মি., $r = 4.8$ সে.মি., এবং একটি কোণ $\angle x = 60^\circ$

(ক) একটি সমকোণী ত্রিভুজ আঁক, যার অতিভুজ q এবং অপর কে বাহুর দৈর্ঘ্য p .

(খ) একটি রম্বস আঁক যার পরিসীমা $3p$ এবং একটি কোণ $\angle x$ এর সমান। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক]

(গ) কোন সামান্তরিকের দুইটি কর্ণের দৈর্ঘ্য q ও r এবং একটি বাহুর দৈর্ঘ্য p । সামান্তরিকটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক]

প্রশ্ন ৬ [চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২২] ★★★

একটি ত্রিভুজের ভূমি 4 সে.মি., ভূমি সংলগ্ন সূক্ষ্মকোণ 45° এবং অপর বাহু দুইটির সমষ্টি 7 সে.মি.।

(ক) পেন্সিল কম্পাস ব্যবহার করে 75° কোণ অঙ্কন কর।

(খ) ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক]

(গ) উদ্দীপকে উল্লিখিত ত্রিভুজটির পরিসীমাকে কোনো সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমা বিবেচনা করে, সমবাহু ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক]

প্রশ্ন ৭ [দিনাজপুর বোর্ড ২০২২] ★★★

$a = 4$ সে.মি., $b = 5$ সে.মি., এবং $c = 7$ সে.মি.।

(ক) a ব্যাসার্ধবিশিষ্ট বৃত্তের স্পর্শক আঁক।

(খ) a , b এবং c বাহুবিশিষ্ট ত্রিভুজের অন্তর্ভুক্ত অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)

(গ) b ও c বাহুদ্বয় কোনো সামান্তরিকের কর্ণ এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ 45° হলে, সামান্তরিকটি অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)

প্রশ্ন ৮ [রাজশাহী বোর্ড ২০২০] ★★★

একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে $a = 4$ সে.মি., $b = 5$ সে.মি., এবং $c = 6$ সে.মি.।

(ক) 4 সে.মি. বাহুবিশিষ্ট একটি বর্গ অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)

(খ) উদ্দীপকের ত্রিভুজের কেটি পরিবৃত্ত অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)

(গ) একটি রম্বসের দুইটি কর্ণের দৈর্ঘ্য a ও c । রম্বসটি অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)

প্রশ্ন ৯ [আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা] ★★★

একটি ত্রিভুজের ভূমি $a = 5$ সে.মি., ভূমি সংলগ্ন একটি সূক্ষ্মকোণ

$\angle x = 45^\circ$ ও অপর বাহুদ্বয়ের অন্তর $d = 2$ সে.মি.।

ক. স্কেল ও কম্পাসের সাহায্যে 45° কোণ আঁক।

খ. ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক।]

গ. কোনো ত্রিভুজের ভূমি সংলগ্ন একটি কোণ $\angle x$ এর সমান এবং উচ্চতা $2d$ ও অপর দুই বাহুর সমষ্টি $2a$ এর দৈর্ঘ্যের সমান হলে ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক।]

প্রশ্ন ১০ [গবর্নমেন্ট ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, ঢাকা] ★★★

একটি ত্রিভুজের পরিসীমা p এবং ভূমি সংলগ্ন দুটি কোণ $\angle X$ এবং $\angle Y$.

- ক. p দৈর্ঘ্যকে সমত্রিখন্ডিত কর।
 খ. ত্রিভুজটি আঁক। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক]
 গ. ট্র্যাপিজিয়ামের দুটি সমান্তরাল বাহু এবং এদের মধ্যে বৃহত্তর বাহু সংলগ্ন দুটি কোণ $\angle X$ ও $\angle Y$ এর সমান ধরে ট্র্যাপিজিয়াম অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক]

প্রশ্ন ১১ [রংপুর জিলা স্কুল, রংপুর] ★★★

- একটি ত্রিভুজের পরিসীমা 16 সে.মি. এবং ভূমি সংলগ্ন কোণদ্বয় 68° এবং 42° ।
 ক. ত্রিভুজটি যদি সমবাহু ত্রিভুজ হয় তবে এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।
 খ. অঙ্কনের চিহ্ন এবং বিবরণসহ ত্রিভুজ অঙ্কন কর।
 গ. উক্ত পরিসীমার সমান পরিসীমা বিশিষ্ট একটি রম্বস অঙ্কন কর, যার ১টি কোণ 75° এর সমান। [বিবরণ আবশ্যিক]

প্রশ্ন ১২ [শেরপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, শেরপুর] ★★★

- একটি সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ 5 সে.মি. এবং এক বাহুর দৈর্ঘ্য 4 সে.মি.।
 ক. ত্রিভুজটির অপর বাহুর দৈর্ঘ্য কত?
 খ. ত্রিভুজটি অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক]
 গ. ত্রিভুজটির পরিসীমার সমান পরিসীমা বিশিষ্ট একটি বর্গ অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক]

প্রশ্ন ১৩ ত্রিভুজের ভূমি সংলগ্ন দুইটি কোণ $\angle x$ ও $\angle y$ এবং পরিসীমা P । ★★★

- ক. $\angle x$ কোণের সম্পূরক কোণের সমদ্বিখন্ডিতকরণ পদ্ধতি লেখ।
 খ. P এর সমান পরিসীমা বিশিষ্ট সমবাহু ত্রিভুজ অঙ্কন কর।
 গ. খ-তে প্রাপ্ত ত্রিভুজের অন্তর্ভুক্ত অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ১৪ $\triangle ABC$ এর $\angle B = 60^\circ$ এবং $\angle C = 45^\circ$ এবং পরিসীমা 8 সে.মি.।★★

- ক. $\angle B$ ও $\angle C$ অঙ্কন করে সমদ্বিখন্ডিত কর।
 খ. ত্রিভুজটি অঙ্কন কর এবং অঙ্কনের বিবরণ দাও।
 গ. এই ত্রিভুজের সমান পরিসীমা বিশিষ্ট একটি সমবাহু ত্রিভুজ অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ১৫ ABCD চতুর্ভুজের দুইটি কর্ণের ছেদ বিন্দু দ্বারা কর্ণ দুইটির খন্ডিত অংশ এবং তাদের অন্তর্ভুক্ত একটি কোণ যথাক্রমে $OA = 4$ সে.মি., $OB = 5$ সে.মি., $OC = 3.5$ সে.মি., $OD = 4.5$ সে.মি. এবং $\angle AOB = 90^\circ$ ।

- ক. AB বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।
 খ. প্রদত্ত তথ্য অনুযায়ী ABCD চতুর্ভুজটি অঙ্কন কর। (অঙ্কনের বিবরণসহ)
 গ. প্রদত্ত চতুর্ভুজের পরিসীমার সমান পরিসীমা বিশিষ্ট একটি সমবাহু ত্রিভুজ অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ১৬ একটি চতুর্ভুজের তিনটি বাহু 3 সে.মি., 3.5 সে.মি. ও 4 সে.মি. এবং দুইটি কোণ 75° ও 30° । ★★★

ক. সামান্তরিক কাকে বলে?

খ. তথ্যানুযায়ী ABCD একটি চতুর্ভুজ অঙ্কন কর।

গ. 75° ও 30° কোণদ্বয় ভূমিসংলগ্ন কোণ ধরে 6 সে.মি. ভূমিবিশিষ্ট একটি ত্রিভুজ অঙ্কন কর।

PARTHIB BOOKS

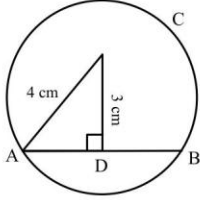
অধ্যায় ৮

বৃত্ত

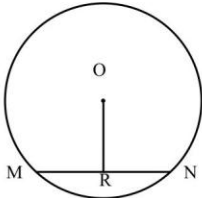
স্বল্পমাত্রা বহুনির্বাচনী

১. বৃত্তের অধিচাপে অন্তর্লিখিত কোণ নিচের কোনটি? [ঢা. বো. ২৩; বা. বো. ২৩; সি. বো. ২২; চ. বো. ২২] ★★★
- (ক) সূক্ষ্মকোণ (খ) স্থূলকোণ
(গ) সমকোণ (ঘ) প্রবৃদ্ধকোণ
- ক
২. দুইটি বৃত্তে সর্বোচ্চ কয়টি সাধারণ স্পর্শক আঁকা যায়? [ঢা. বো. ২২] ★★
- (ক) 1টি (খ) 2টি
(গ) 3টি (ঘ) 4টি
- ঘ
৩. বৃত্তের উপচাপের অনুবন্ধী চাপে অন্তর্লিখিত কোণ নিচের কোনটি? [ঢা. বো. ২২]
- (ক) সূক্ষ্মকোণ (খ) স্থূলকোণ
(গ) সমকোণ (ঘ) প্রবৃদ্ধকোণ
- ক
৪. বৃত্তস্থ সামান্তরিক একটি— [ঢা. বো. ২২] ★★★
- (ক) রম্বস (খ) আয়ত
(গ) বর্গ (ঘ) ট্রাপিজিয়াম
- খ
৫. কোনো বৃত্তে অধিচাপের অন্তর্লিখিত কোণ হচ্ছে— [ঢা. বো. ১৯, ১৬; রা. বো. ১৭]
- (ক) সূক্ষ্মকোণ (খ) সমকোণ
(গ) স্থূলকোণ (ঘ) প্রবৃদ্ধকোণ
- ক
৬. বৃত্তের কোনো একটি বিন্দুতে কতটি স্পর্শক অঙ্কন করা সম্ভব? [চ. বো. ২৩, ১৭; দি. বো. ১৫; আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল; ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ] ★
- (ক) 1 (খ) 2
(গ) 3 (ঘ) 4
- ক
৭. বৃত্তের বহিঃস্থ কোনো বিন্দু থেকে ঐ বৃত্তে সর্বোচ্চ কয়টি স্পর্শক আঁকা যাবে? [য. বো. ২৩; ঢা. বো. ১৭; দি. বো. ১৬; পাবনা ক্যাডেট কলেজ] ★★★
- (ক) 1 (খ) 2
(গ) 3 (ঘ) 4
- খ
৮. দুইটি বৃত্ত পরস্পরকে বহিঃস্পর্শ করলে বৃত্ত দুইটির মধ্যে সর্বোচ্চ কয়টি সাধারণ স্পর্শক আঁকা যায়? [দি. বো. ১৯] ★★★

- ক 4 খ 3
 গ 2 ঘ 1
৯. কোনো ত্রিভুজে কয়টি বহির্ভূত আঁকা যায়? [সকল বোর্ড ২০১৮] ★★★
- ক 1 খ 2
 গ 3 ঘ 4
১০. সমকোণী ত্রিভুজের পরিবৃত্তের কেন্দ্র কোথায় অবস্থিত? [দি. বো. ১৯] ★★★
- ক ত্রিভুজের অভ্যন্তরে খ ত্রিভুজের বহির্ভাগে
 গ লম্বের উপর ঘ অতিভুজের উপর
১১. দুইটি বিন্দু দিয়ে কতগুলো বৃত্ত আঁকা যায়? ★★★
- ক 1 খ 2
 গ 3 ঘ অসীম
১২. $AB =$ কত সে.মি.? [সকল বোর্ড ২০১৮] ★★★

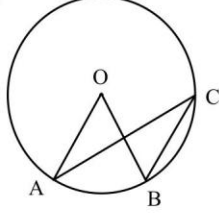


- ক $\sqrt{7}$ খ $2\sqrt{7}$
 গ 7 ঘ 14
১৩. একই চাপের উপর দন্ডায়মান বৃত্তস্থ কোণ এবং কেন্দ্রস্থ কোণ যথাক্রমে $(2x + 10)^\circ$ এবং $(x + 110)^\circ$ হলে x এর মান কত? ★★★
- ক 30° খ 45°
 গ 60° ঘ 90°
- ১৪.



- চিত্রে, $OR \perp MN$ এবং $MN = 16$ cm, $OR = 6$ cm হলে $OM =$ কত? [বিএএফ শাহীন কলেজ, তেজগাঁও, ঢাকা] ★★★
- ক 7 cm খ 8 cm
 গ 10 cm ঘ 11 cm

১৫. চিত্রে, O বৃত্তের কেন্দ্র এবং $\angle AOB = 60^\circ$ হলে $\angle ACB =$ কত? [ব. বো. ১৯]



- কি 30° খি 45°
গি 60° ঘি 90°

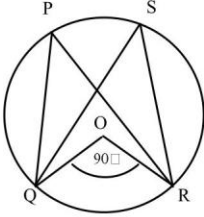
ক

১৬. অর্ধবৃত্তস্থ কোণের মান কত? [জয়পুরহাট গার্লস ক্যাডেট কলেজ, জয়পুরহাট] ★★

- কি 60° খি 90°
গি 120° ঘি 180°

খ

১৭.

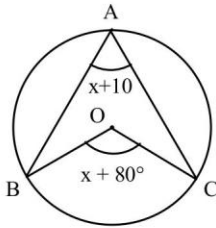


চিত্রে, $\angle QPR + \angle QSR = ?$ [য. বো. ১৭] ★★★

- কি 45° খি 60°
গি 90° ঘি 180°

গ

১৮.

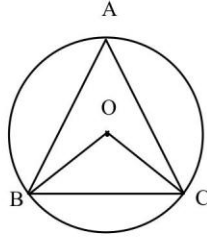


O বৃত্তের কেন্দ্র হলে x -এর মান কত? [চ: বো: ২০১৯] ★★★

- কি 20°
খি 30°
গি 40°
ঘি 60°

ঘ

১৯.



চিত্রে $\angle A = 60^\circ$ এবং $\angle B$ ও $\angle C$ এর সমদ্বিভক্তক যথাক্রমে OB ও OC হলে $\angle OBC$ এর মান কত? [ময়মনসিংহ গার্লস ক্যাডেট কলেজ, ময়মনসিংহ] ★★ ★

- ক) 30° খ) 45°
 গ) 60° ঘ) 70°

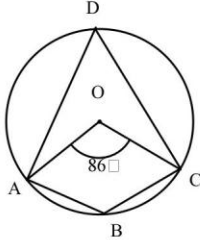
ক

২০. কোনো বৃত্তের উপচাপে অন্তর্লিখিত কোণ— [ব.বো. ১৬; মির্জাপুর ক্যাডেট কলেজ, টাঙ্গাইল] ★★ ★

- ক) সমকোণ খ) সূক্ষ্মকোণ
 গ) স্থূলকোণ ঘ) প্রবৃদ্ধকোণ

গ

২১. নিচের চিত্রে $\angle AOC = 86^\circ$ হলে $\angle ABC$ এর মান কত ডিগ্রি? [ব. বো. ১৭] ★



- ক) 94° খ) 86°
 গ) 137° ঘ) 172°

গ

২২. 6 ও 4 সে.মি. ব্যাসের দুটি বৃত্ত পরস্পরকে বহিঃস্পর্শ করলে তাদের কেন্দ্রদ্বয়ের দূরত্ব কত সে.মি.? [সরকারি অগ্রগামী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, সিলেট] ★★

- ক) 1 খ) 4
 গ) 5 ঘ) 10

গ

২৩. 4 সে.মি. এবং 5 সে.মি. ব্যাসার্ধবিশিষ্ট দুটি বৃত্ত পরস্পর অন্তঃস্পর্শ করলে তাদের কেন্দ্রদ্বয়ের দূরত্ব হবে— [ব. বো. ১৭; ফেনী সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, ফেনী]

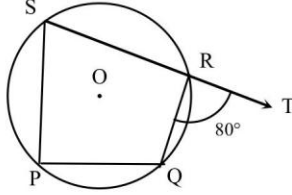
- ক) 1 সে.মি. খ) 4 সে.মি.
 গ) 5 সে.মি. ঘ) 9 সে.মি.

ক

২৪. ত্রিভুজের শীর্ষবিন্দুগামী বৃত্তের নাম কী? [ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ] ★★

- ক) অন্তর্বৃত্ত খ) পরিবৃত্ত

২৫. গ) উপবৃত্ত ঘ) বর্হিবৃত্ত



চিত্রে, O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে PQRS অন্তর্লিখিত হয়েছে।

$\angle SPQ =$ কত? [রা. বো. ১৯]

- ক) 80° খ) 90°
 গ) 180° ঘ) 360°

২৬. বৃত্তে অন্তর্লিখিত সামান্তরিক একটি—[ব. বো. ১৯] ★★★

- ক) বর্গক্ষেত্র খ) আয়তক্ষেত্র
 গ) রম্বস ঘ) ট্রাপিজিয়াম

২৭. স্থূলকোণী ত্রিভুজের পরিকেন্দ্র কোথায় অবস্থিত? [কুড়িগ্রাম সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, কুড়িগ্রাম] ★★★

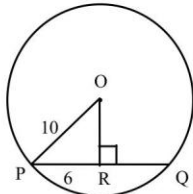
- ক) অভ্যন্তরে খ) বৃত্তের বাহুর ওপর
 গ) ক্ষুদ্রতর বাহুর ওপর ঘ) বহির্ভাগে

২৮. বৃত্তের — [সি. বো. ১৫] ★★★

- i. ব্যাসই বৃহত্তম জ্যা
 ii. সকল সমান জ্যা কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী
 iii. কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী সকল জ্যা পরস্পর সমান

উপরের তথ্যের আলোকে নিচের কোনটি সঠিক?

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



২৯. চিত্রে — [সি. বো. ১৬] ★★★

- i. $PQ = 12$
 ii. $OR = 8$

iii. বৃত্তটির ব্যাস 16

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii

খ i ও iii

গ ii ও iii

ঘ i, ii ও iii

ক

৩০. বৃত্তের — [চ. বো. ১৬] ★★★

i. যেকোনো জ্যা এর লম্ব সমদ্বিখন্ডক কেন্দ্রগামী

ii. কেন্দ্র থেকে সমদূরবর্তী সকল জ্যা পরস্পর সমান

iii. একই চাপের উপর দন্ডায়মান বৃত্তস্থ কোণ কেন্দ্রস্থ কোণের অর্ধেক

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii

খ i ও iii

গ ii ও iii

ঘ i, ii ও iii

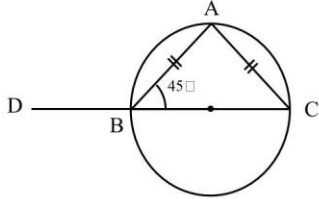
ঘ

৩১. চিত্রে—

i. $\angle ABC = 45^\circ$

ii. $\angle A = 90^\circ$

iii. $\angle ABD = 135^\circ$



নিচের কোনটি সঠিক? [য. বো. ১৭; গভঃ মুসলিম হাই স্কুল, চট্টগ্রাম] ★★★

ক i ও ii

খ i ও iii

গ ii ও iii

ঘ i, ii ও iii

ঘ

৩২. O কেন্দ্র বিশিষ্ট বৃত্তের অন্তর্লিখিত ABCD চতুর্ভুজে AC এবং BD জ্যা দ্বয় বৃত্তের

অভ্যন্তরে P বিন্দুতে সমকোণে ছেদ করলে, $\angle APB + \angle CPD = ?$ [বীরশ্রেষ্ঠ মুন্সী

আব্দুর রউফ পাবলিক কলেজ, ঢাকা] ★★★

ক 90°

খ 120°

গ 180°

ঘ 200°

গ

৩৩. একটি বর্গে অন্তর্লিখিত বৃত্তের কয়টি স্পর্শক আছে? [ময়মনসিংহ

জিলা স্কুল,

ময়মনসিংহ; পাবনা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পাবনা] ★★★

ক 1

খ 2

গ 3

ঘ 4

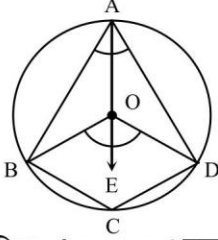
ঘ

৩৪. একটি চতুর্ভুজের বিপরীত কোণগুলো সম্পূরক হলে, এর কতটি শীর্ষবিন্দু সমবৃত্তীয় হবে? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা] ★★★

- ক) একটি খ) দুইটি
গ) তিনটি ঘ) চারটি

ঘ

৩৫.



চিত্রে- [কু. বো. ১৯] ★★★

- i. $\angle BOE = 2\angle OAB$
ii. $\angle DOE = \angle OAD + \angle ODA$
iii. $\angle BOD = \frac{1}{2} \angle BAD$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

ক

৩৬. বৃত্তের ক্ষেত্রে- [সি. বো. ১৭] ★★★

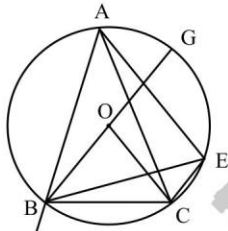
- i. যেকোনো সরলরেখা একটি বৃত্তকে দুইয়ের অধিক বিন্দুতে ছেদ করতে পারে না
ii. বৃত্তের সমান সমান জ্যা কেন্দ্র হতে সমদূরবর্তী
iii. বৃত্তের ব্যাসই বৃহত্তম জ্যা

নিচের কোনটি সঠিক?

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

ঘ

৩৭.



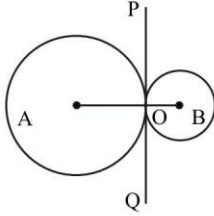
O কেন্দ্রবিশিষ্ট ABCE বৃত্তস্থ চতুর্ভুজের $\angle FBC$ বহিঃস্থ কোণ হলে-

- i. $\angle FBC = \angle AEC$
 ii. $\angle COG = \angle OBC + \angle OCB$
 iii. $\angle BAC + \angle BEC = \angle BOC$

নিচের কোনটি সঠিক? [য. বো. ১৬] ★★★

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

ঘ



৩৮. চিত্রের আলোকে — [দি. বো. ২০১৬; আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা] ★

★

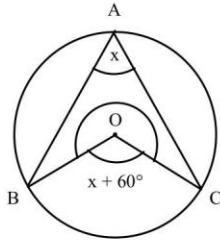
- i. A, O এবং B একই সরলরেখায় অবস্থিত
 ii. $\angle AOP = \angle BOP$
 iii. PQ, AB এর উপর লম্ব

নিচের কোনটি সঠিক?

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

ঘ

প্রদত্ত উদ্দীপক থেকে প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্রে O বৃত্তের কেন্দ্র।

৩৯. $\angle BAC =$ কত? [ঢা. বো. ১৯] ★★★

- ক 30° খ 45°
 গ 60° ঘ 120°

গ

৪০. প্রবৃত্তকোণ $\angle BOC$ এর মান কত? [ঢা. বো. ১৯] ★★★

- ক 120° খ 180°
 গ 240° ঘ 280°

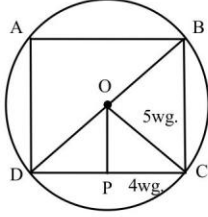
গ

৪১. বৃত্তে অন্তর্লিখিত ABCD চতুর্ভুজের $\angle A = 60^\circ$ হলে বিপরীত কোণ $\angle C$ এর মান কত? [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, পার্বতীপুর, দিনাজপুর] ★★★

- ক) 60° খ) 90°
 গ) 120° ঘ) 180°

গ

নিচের চিত্রের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:



O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের ABCD একটি চতুর্ভুজ।

৪২. OPC ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার? [রা. বো. ১৫] ★★★

- ক) 30 খ) 20
 গ) 12 ঘ) 6

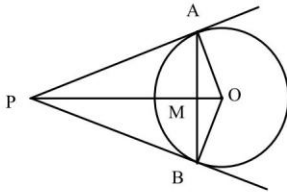
ঘ

৪৩. ABCD চতুর্ভুজের জন্য নিচের কোনটি সঠিক? [রা. বো. ১৫] ★★★

- ক) $\angle ABC + \angle ADC = 180^\circ$
 খ) $\angle ABO + \angle BDC = 80^\circ$
 গ) $\angle ODP + \angle OCP = 180^\circ$
 ঘ) $\angle BAD + \angle BCD = 130^\circ$

ক

চিত্রটি লক্ষ কর প্রশ্নের উত্তর দাও:



O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে P একটি বহিঃস্থ বিন্দু এবং P বিন্দু থেকে PA ও PB দুইটি স্পর্শক।

৪৪. কোনটি সঠিক? [দি.বো.১৬] ★★★

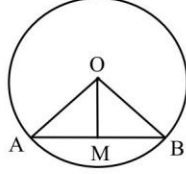
- ক) $OP = PA$
 খ) $PA = PB$
 গ) $AO^2 + OB^2 = AB^2$
 ঘ) $PA = PM$

খ

৪৫. $\angle OPA$ এর সমান কোণ কোনটি? [দি.বো.১৬] ★★★

- ক $\angle OAP$ খ $\angle OPB$
গ $\angle AOP$ ঘ $\angle BOP$

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও :
O কেন্দ্রবিশিষ্ট ABC বৃত্তে AB ব্যাস ভিন্ন জ্যা।
M, AB এর মধ্যবিন্দু। C



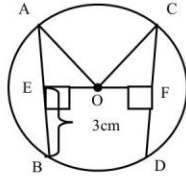
৪৬. $\angle AOM = 40^\circ$ হলে, $\angle AOB =$ কত? [ঢা.বো. ১৬] ★★★

- ক 80°
খ 90°
গ 100°
ঘ 110°

৪৭. $OA = 5\text{cm}$, $OM = 4\text{cm}$ হলে, $AB =$ কত? [ঢা.বো. ১৬] ★★★

- ক 6 cm
খ 7 cm
গ 8 cm
ঘ 12 cm

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:
O বৃত্তের কেন্দ্র এবং $OE = OF = 4\text{cm}$



৪৮. OA এর মান কত? [ঢা. বো. ১৫] ★★★

- ক 4cm খ 5cm
গ 6cm ঘ 7cm

৪৯. চিত্রে —

- i. $CD = 6\text{ cm}$
ii. $\angle OAB = \angle OCD$

iii. $\triangle AOE \cong \triangle COF$

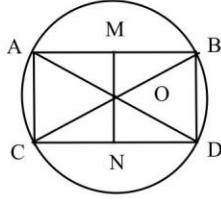
নিচের কোনটি সঠিক? [চ. বো. ১৫] ★★★

ক) i ও ii খ) i ও iii

গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii

নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং প্রশ্নের উত্তর দাও:

O কেন্দ্রবিশিষ্ট ABDC বৃত্তে AD ও BC ব্যাস,
 $MN \perp AB$, $AB = 8\text{cm}$ এবং $ON = 3\text{cm}$.



৫০. AM বাহুর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.? [চ. বো. ১৫] ★★★

ক) 4 খ) 5

গ) 6 ঘ) 8

৫১. বৃত্তটির ব্যাসার্ধ কত সে.মি.? [চ. বো. ১৫] ★★★

ক) 3 খ) 4

গ) 5 ঘ) 6

৫২. বৃত্তটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.? [চ. বো. ১৫] ★★★

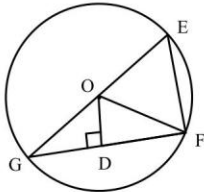
ক) 75.4

খ) 78.54

গ) 83.44

ঘ) 85.48

নিচের তথ্য থেকে প্রশ্নের উত্তর দাও:



O বৃত্তের কেন্দ্র, $GE = 10\text{ cm}$, $GD = 4\text{ cm}$

৫৩. $\frac{1}{2} \angle EFG =$ কত? [দি. বো. ১৯] ★★★

ক) 30°

খ) 45°

- গ) 60° ঘ) 90°
৫৪. $\triangle DOF$ এর পরিসীমা কত? [দি. বো. ১৯] ★★★
- ক) 12 cm খ) 13 cm
- গ) 16 cm ঘ) 18 cm

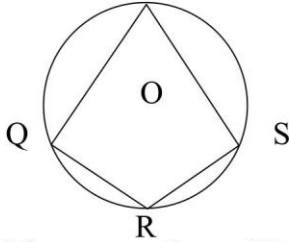
খ

ক

স্বল্পকালীন রচনামূলক

প্রশ্ন ১ [ঢাকা বোর্ড ২০২৩] ★★★

P



চিত্রে PQRS বৃত্তের কেন্দ্র O এবং $OP = 4.5$ সে.মি.।

(ক) উদ্দীপকে বৃত্তের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

(খ) প্রমাণ কর যে, $\angle QPS = \frac{1}{2}\angle QOS$

(গ) যদি PR এবং QS কর্ণদ্বয় M বিন্দুতে ছেদ করে তবে প্রমাণ কর যে,
 $\angle POQ + \angle ROS = 2\angle PMQ$.

প্রশ্ন ২ [রাজশাহী বোর্ড ২০২৩] ★★★

BC সমবাহু ত্রিভুজের পরিকেন্দ্র O এবং পরিবৃত্তের বহিঃস্থ বিন্দু P হতে বৃত্তটিতে PM ও PN দুইটি স্পর্শক।

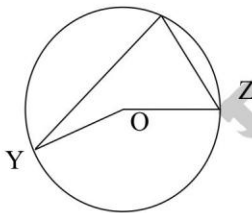
(ক) $\angle AOB$ এর মান নির্ণয় কর।

(খ) পরিবৃত্তটি অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)

(গ) প্রমাণ কর যে, $PM = PN$.

প্রশ্ন ৩ [যশোর বোর্ড ২০২৩] ★★★

X



চিত্রে O বৃত্তের কেন্দ্র এবং জ্যা $XY > XZ$

(ক) $OZ = 3$ সে.মি. হলে, XYZ বৃত্তের পরিধি কত সে.মি. হবে?

(খ) প্রমাণ কর যে, $\angle YOZ = 2\angle YXZ$.

(গ) যদি $OE \perp XY$ এবং $OF \perp XZ$ হয় তবে প্রমাণ কর যে, $OE < OF$.

প্রশ্ন ৪ [কুমিল্লা বোর্ড ২০২৩] ★★★

একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে $a=b=5$ সে.মি., $c=6$ সে.মি. এবং একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ্য 4.5 সে.মি.।

(ক) 3.5 সে.মি. দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট একটি সমবাহু ত্রিভুজ অঙ্কন কর।

(খ) উদ্দীপকের আলোকে ত্রিভুজটি আঁক এবং ত্রিভুজটির অন্তঃবৃত্ত অঙ্কন কর। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)

(গ) উদ্দীপকের তথ্য অনুসারে বৃত্তটি অঙ্কন কর এবং উক্ত বৃত্তে এমন দুইটি স্পর্শক অঙ্কন কর যেন তাদের অন্তর্ভুক্ত কোণ 50° হয়। (অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক)

প্রশ্ন ৫ [কুমিল্লা বোর্ড ২০২৩] ★★★

EFG চতুর্ভুজের বিপরীত কোণদ্বয় পরস্পর সম্পূরক।

(ক) প্রমাণ কর যে, অর্ধবৃত্তস্থ কোণ এক সমকোণ।

(খ) প্রমাণ কর যে, D, E, F ও G বিন্দু চারটি সমবৃত্ত।

(গ) DF রেখা যদি $\angle EDG$ এর সমদ্বিখণ্ডক হয়, তবে প্রমাণ কর যে, $EF = FG$.

প্রশ্ন ৬ [বরিশাল বোর্ড ২০২৩] ★★★

i) O কেন্দ্রবিশিষ্ট একটি বৃত্তের বহিঃস্থ কোনে বিন্দু R থেকে ঐ বৃত্তে RL ও RK দুইটি স্পর্শক।

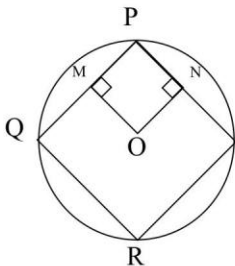
(ii) O কেন্দ্রবিশিষ্ট একটি বৃত্তে MNTS একটি অন্তর্লিখিত চতুর্ভুজ। MT ও NS কর্ণদ্বয় পরস্পরকে P বিন্দুতে ছেদ করে।

(ক) প্রমাণ কর যে, অর্ধবৃত্তস্থ কোণ এক সমকোণ।

(খ) প্রমাণ কর যে, $RL = RK$.

(গ) প্রমাণ কর যে, $\angle MON + \angle TOS = 2\angle MPN$.

প্রশ্ন ৭ [বরিশাল বোর্ড ২০২৩] ★★★



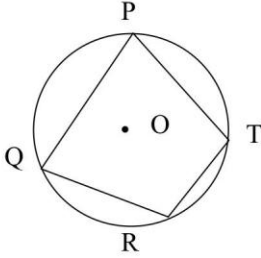
চিত্রে PQRS বৃত্তের কেন্দ্র O এবং $OM = ON$.

(ক) প্রমাণ কর যে, বৃত্তের ব্যাসই বৃহত্তম জ্যা।

(খ) প্রমাণ কর যে, $PQ = PS$.

(গ) প্রমাণ কর যে, $\angle QPS + \angle QRS = 180^\circ$.

প্রশ্ন ৮ [ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২৩] ★★★



চিত্রে বৃত্তের কেন্দ্র O.

(ক) প্রমাণ কর যে, বৃত্তের ব্যাসই বৃহত্তম জ্যা।

(খ) বৃত্তটির বহিঃস্থ একটি বিন্দু S হতে PS এবং RS দুইটি স্পর্শক হলে, প্রমাণ কর যে, $PS = RS$.

(গ) প্রমাণ কর যে, $\angle QPT + \angle QRT = 180^\circ$.

প্রশ্ন ৯ [ঢাকা বোর্ড ২০২২] ★★★

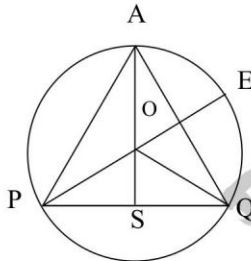
কেন্দ্রবিশিষ্ট PQRS বৃত্তে QS চাপের উপর দণ্ডায়মান বৃত্তস্থ $\angle QPS$ এবং কেন্দ্রস্থ $\angle QOS$ ।

(ক) $OS = 7$ সে.মি. হলে, বৃত্তটির পরিধি নির্ণয় কর।

(খ) প্রমাণ কর যে, $\angle QOS = 2\angle QPS$.

(গ) প্রমাণ কর যে, $\angle PRQ = \angle PSQ$.

প্রশ্ন ১০ [যশোর বোর্ড ২০২২] ★★★



(ক) প্রমাণ কর যে, $\angle POE =$ এক সরলকোণ।

(খ) $OS \perp PQ$ হলে দেখাও যে, $PS = QS$.

(গ) প্রমাণ কর যে, $\angle POQ = 2\angle PAQ$.

প্রশ্ন ১১ [যশোর বোর্ড ২০২২] ★★★

কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে AB ও CD দুইটি জ্যা।

(ক) ৪ সে.মি. ব্যাসার্ধবিশিষ্ট বৃত্তের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

(খ) যদি $AB = CD$ হয়, তবে প্রমাণ কর যে, P থেকে AB ও CD এর দূরত্ব সমান।

(গ) যদি AB ও CD জ্যা দুইটি বৃত্তের অভ্যন্তরে কোনো বিন্দুতে সমকোণ ছেদ করে তবে প্রমাণ কর যে, $\angle APC + \angle BPD = 2$ সমকোণ।

প্রশ্ন ১২ [কুমিল্লা বোর্ড ২০২২] ★★★

O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে PQ এবং RS দুইটি সমান জ্যা। $OM \perp PQ$ এবং $ON \perp RS$ এর একই পাশে 'P' ও 'R' অবস্থিত।

(ক) $PQ = 16$ সে.মি., $OM = 6$ সে.মি. হলে OP এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

(খ) প্রমাণ কর যে, $OM = ON$.

(গ) $PQ \parallel RS$ এবং $\angle MPO = 30^\circ$ হলে প্রমাণ কর যে,

$\triangle POR$ একটি সমবাহু ত্রিভুজ।

প্রশ্ন ১৩ [চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২২] ★★★

'O' কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে PQ ও RS ব্যাস ভিন্ন দুইটি জ্যা। $OM \perp PQ$ এবং $ON \perp RS$.

(ক) প্রমাণ কর যে, বৃত্তের ব্যাসই বৃহত্তম জ্যা।

(খ) যদি $OM = ON$ হয়, তবে প্রমাণ কর যে, $PQ = RS$.

(গ) যদি PQ ও RS জ্যা দুইটি বৃত্তের অভ্যন্তরে E বিন্দুতে পরস্পরকে সমকোণে ছেদ করে, তবে প্রমাণ কর যে, $\angle POS + \angle QOR =$ দুই সমকোণ।

প্রশ্ন ১৪ [সিলেট বোর্ড ২০২২] ★★★

কেন্দ্রবিশিষ্ট $PQSR$ বৃত্তে QR চাপের উপর দণ্ডায়মান বৃত্তস্থ $\angle QPR$ এবং কেন্দ্রস্থ $\angle QOR$.

(ক) $OP = 7$ সে.মি. হলে, বৃত্তের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

(খ) প্রমাণ কর যে, $\angle QPR = \frac{1}{2} \angle QOR$.

(গ) যদি $\angle QPS + \angle SPR = 90^\circ$ হয় তবে, প্রমাণ কর যে, Q, O ও R একই সরলরেখায় অবস্থিত।

প্রশ্ন ১৫ [ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২২] ★★★

- i) O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের PQ এবং RS দুইটি জ্যা। $OM \perp PQ$ এবং $ON \perp RS$.
(ii) C কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের EF এবং GH দুইটি জ্যা বৃত্তের অভ্যন্তরে T বিন্দুতে ছেদ করেছে।

(ক) 4সে.মি. ব্যাসার্ধবিশিষ্ট একটি বৃত্তের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

(খ) যদি $PQ = RS$ হয় তবে প্রমাণ কর যে, $OM = ON$.

(গ) প্রমাণ কর: $\angle ECH + \angle FCG = 2\angle ETH$.

প্রশ্ন ১৬ [সিলেট বোর্ড ২০২০] ★★★

কেন্দ্রবিশিষ্ট একটি বৃত্তে PQ ও RS দুইটি সমান জ্যা।

(ক) উদ্দীপকের বৃত্তে $\angle POR = 120^\circ$ হলে, $\frac{1}{2}\angle PSR$ এর মান নির্ণয় কর।

(খ) বৃত্তের কেন্দ্র O থেকে OE ও OF যথাক্রমে PQ ও RS এর উপর লম্ব হলে প্রমাণ কর যে, $OE = OF$.

(গ) PQ ও RS জ্যায় বৃত্তের অভ্যন্তরস্থ M বিন্দুতে লম্বভাবে ছেদ করলে, প্রমাণ কর যে, $\angle POR + \angle QOS = 180^\circ$.

প্রশ্ন ১৭ [যশোর বোর্ড ২০২০] ★★★

(i) XYZ একটি ত্রিভুজ যার $XD = \frac{1}{2}XY$ এবং $XE = \frac{1}{2}XZ$.

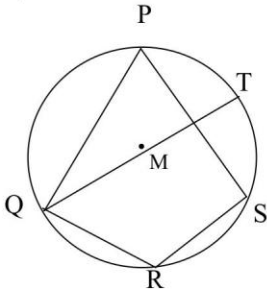
ii) O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে PQRS চতুর্ভুজটি অন্তর্লিখিত PR এবং QS কর্ণদ্বয় পরস্পর E বিন্দুতে ছেদ করে।

(ক) বৃত্তের ব্যাসার্ধ 4সে.মি. হলে, বৃত্তের পরিধি ও ব্যাসের মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় কর।

(খ) প্রমাণ কর যে, $DE \parallel YZ$ এবং $DE = \frac{1}{2}YZ$.

(গ) প্রমাণ কর যে, $\angle POQ + \angle ROS = 2\angle PEQ$.

প্রশ্ন ১৮ [বরিশাল বোর্ড ২০২০] ★★★



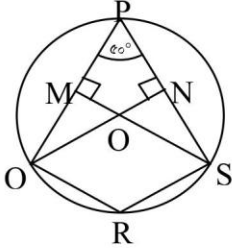
চিত্রে, M বৃত্তের কেন্দ্র।

(ক) প্রমাণ কর যে, $QT > PQ$.

(খ) প্রমাণ কর যে, $\angle QPS = \frac{1}{2}\angle QMS$.

(গ) প্রমাণ কর যে, $\angle PQR + \angle PSR = 180^\circ$.

প্রশ্ন ১৯ [ঢাকা বোর্ড ২০১৯] ★★★



চিত্রে, PQRS বৃত্তের কেন্দ্র O এবং $OM < ON$.

(ক) $\angle QOS$ এর মান নির্ণয় কর।

(খ) প্রমাণ কর যে, $\angle PQR$ এবং এর বিপরীত কোণ $\angle PSR$ এর সমষ্টি দুই সমকোণ।

(গ) প্রমাণ কর যে, $PQ > PS$.

প্রশ্ন ২০ [দিনাজপুর বোর্ড ২০১৯] ★★★

EFGH চতুর্ভুজটি O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তে অন্তর্লিখিত। EF ও HG দুটি জ্যা। অপর দুটি জ্যা EG ও FH পরস্পরকে কেন্দ্র ব্যতীত D বিন্দুতে ছেদ করে।

(ক) একটি সমকোণী ত্রিভুজের সমকোণ ব্যতীত অপর কোণদ্বয় যথাক্রমে $4x^\circ$ ও $2x^\circ$ হলে ক্ষুদ্রতর কোণের পরিমাণ নির্ণয় কর।

(খ) উদ্দীপকের প্রথম জ্যাদ্বয় সমান হলে প্রমাণ কর যে, কেন্দ্র হতে জ্যা দুটি সমদূরবর্তী।

(গ) উদ্দীপকে উলিখিত দ্বিতীয় জ্যা দুটির ক্ষেত্রে প্রমাণ কর যে, $\angle EOF + \angle GOH = 2\angle EDF$.

প্রশ্ন ২১ [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা] ★★★

PQR সমবাহু ত্রিভুজের বাহুর দৈর্ঘ্য $a = 4$ সে.মি. এবং ABCD ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহু দুইটির বৃহত্তম বাহু সংলগ্ন দুটি কোণ যথাক্রমে $\angle A = 60^\circ$ ও $\angle B = 75^\circ$.

ক. স্কেল ও কম্পাস দিয়ে $\angle B$ আঁক।

খ. ΔPQR এর পরিবৃত্ত অঙ্কন কর। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক]

গ. উদ্দীপকের তথ্যের সাহায্যে ABCD ট্রাপিজিয়ামটি অঙ্কন কর যার সমান্তরাল বাহু দুইটির দৈর্ঘ্য যথাক্রমে a ও 7 সে.মি.। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক]

প্রশ্ন ২২ [আদমজী ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল, ঢাকা] ★★★

O কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের বহিঃস্থ বিন্দু P থেকে বৃত্তে PA ও PB দুইটি স্পর্শক।

ক. উদ্দীপকের আলোকে চিত্র আঁক।

খ. প্রমাণ কর যে, $PA = PB$.

গ. প্রমাণ কর যে, OP রেখাংশ স্পর্শ জ্যা এর লম্বদ্বিখন্ডক।

- গ) cosec θ ঘ) sin θ গ) $\sin\theta$
১৫. সূক্ষ্মকোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাতগুলোর পারস্পরিক সম্পর্ক কোনটি সঠিক? [চ. বো. ১৫] ★★★

ক) $\cot\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$

খ) $\sin\theta = \frac{1}{\sec\theta}$

গ) $\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta}$

ঘ) $\cot\theta = \frac{1}{\operatorname{cosec}\theta}$

গ

১৬. tan θ এর মান কোনটি? [চ. বো. ১৭] ★★★

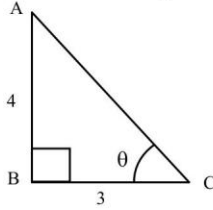
ক) $\frac{3}{5}$

খ) $\frac{3}{4}$

গ) $\frac{4}{5}$

ঘ) $\frac{4}{3}$

ঘ



১৭. tanA = $\frac{4}{3}$ হলে secA এর মান কত? [সকল বোর্ড-২০১৮] ★★★

ক) $\frac{3}{4}$

খ) $\frac{4}{5}$

গ) $\frac{5}{4}$

ঘ) $\frac{5}{3}$

ঘ

১৮. cosecA = $\frac{a}{b}$ হলে, tanA = কত? [চ.বো.১৬] ★★★

ক) $\frac{b}{\sqrt{a^2 - b^2}}$

খ) $\frac{\sqrt{a^2 - b^2}}{b}$

গ) $\frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{b}$

ঘ) $\frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

ক

১৯. cot $\theta = \frac{x}{y}$ হলে cosec $\theta =$ কত? ★★★

ক) $\frac{y}{x^2 + y^2}$

খ) $\frac{\sqrt{x^2 - y^2}}{y}$

গ) $\frac{y}{\sqrt{x^2 - y^2}}$ ঘ) $\frac{\sqrt{x^2 + y^2}}{y}$ ঘ

২০. $\sec^2\theta - \tan^2\theta + \frac{1}{2}$ এর মান কত? [সি. বো. ১৬] ★★★

ক) $-\frac{3}{2}$ খ) $-\frac{1}{2}$
 গ) $\frac{1}{2}$ ঘ) $\frac{3}{2}$ ঘ

২১. $3 - 4\sec A \sin A = 0$ হলে $\tan A$ সমান কত? [সরকারি পি.এন. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী] ★★★

ক) $\frac{3}{\pi}$ খ) $\frac{3}{4}$
 গ) $\frac{4}{3}$ ঘ) $\frac{7}{3}$ খ

২২. $\cos^2\theta - \sin^2\theta = \frac{5}{6}$ হলে $\cos^4\theta - \sin^4\theta$ এর মান কত? [অন্নদা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়িয়া] ★★★

ক) $\frac{1}{2}$ খ) $\frac{5}{6}$
 গ) $\frac{6}{5}$ ঘ) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ খ

২৩. যদি $5 \tan\theta = 4$ হয়, তাহলে $\frac{5 \sin\theta - 3 \cos\theta}{\sin\theta + 2 \cos\theta} = ?$ [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]

ক) $\frac{6}{14}$ খ) $\frac{5}{14}$
 গ) $\frac{1}{8}$ ঘ) $\frac{14}{5}$ খ

২৪. $\sin\theta + \sin^2\theta = 1$ হলে $\tan\theta =$ কত? [সরকারি অগ্রগামী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, সিলেট] ★★★

ক) $\sin\theta$ খ) $\cos\theta$
 গ) $\operatorname{cosec}\theta$ ঘ) $\sec\theta$ খ

২৫. $\frac{1 - \tan^2 30^\circ}{1 + \tan^2 30^\circ} =$ কত? [ঢা. বো. ১৭] ★★★

ক) $\frac{1}{4}$ খ) $\frac{1}{3}$

গ) $\frac{1}{2}$

ঘ) $\frac{2}{3}$

গ

২৬. $\sec 45^\circ \div \cos 45^\circ$ এর মান কত? [সি. বো. ১৬] ★★★

ক) $-\sqrt{2}$

খ) -1

গ) 1

ঘ) 2

ঘ

২৭. $\sin \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$ হলে $\tan \theta$ এর মান কত? [ঢা. বো. ১৬; বিন্দুবাসিনী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল] ★★★

ক) $\sqrt{3}$

খ) $3\sqrt{3}$

গ) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$

ঘ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

ক

২৮. $\sin 3\theta = \cos 3\theta$, হলে θ এর মান কত? [ব. বো. ১৯] ★★★

ক) 0°

খ) 15°

গ) 20°

ঘ) 45°

খ

২৯. BC এর দৈর্ঘ্য কত মিটার? [সকল বোর্ড ২০১৮] ★★★

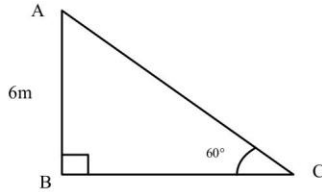
ক) $2\sqrt{3}$

খ) $6\sqrt{2}$

গ) $6\sqrt{3}$

ঘ) 6

ক



৩০. $\operatorname{cosec}(90^\circ - \theta) = \frac{5}{3}$ হলে $\sec \theta - \cot \theta =$ কত? [সরকারি অগ্রগামী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, সিলেট] ★★★

ক) $\frac{5}{12}$

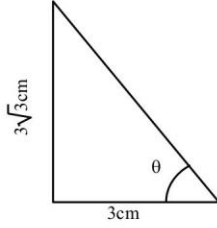
খ) $\frac{11}{12}$

গ) 1

ঘ) $\frac{12}{11}$

খ

৩১. চিত্রে $\tan(90^\circ - \theta)$ এর মান কত? [ব. বো. ১৭; ন্যাশনাল আইডিয়াল স্কুল, খিলগাঁও, ঢাকা]



ক $\sqrt{3}$

খ $\frac{1}{\sqrt{3}}$

গ $\frac{1}{2}$

ঘ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

খ

৩২. $\cos 9B = \sin B$ এবং $B < 10^\circ$ হলে, $\cot 5B =$ কত? [বিএএফ শাহীন কলেজ, তেজগাঁও, ঢাকা] ★★★

ক 0

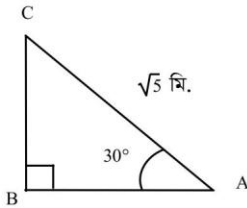
খ $\frac{1}{\sqrt{3}}$

গ 1

ঘ $\sqrt{3}$

গ

৩৩. চিত্রানুযায়ী BC এর মান কত? [ঢা. বো. ১৬] ★★★



ক 1.118 মিঃ

খ 1.811 মিঃ

গ 2.236 মিঃ

ঘ 4.472 মিঃ

ক

৩৪. $\theta = 0^\circ$ এর ক্ষেত্রে- ★★★

i. cosec θ এবং cot θ এর মান অসংজ্ঞায়িত

ii. প্রান্তীয় ও আদি বাহু একই রশ্মি

iii. sec θ এবং tan θ এর মান সংজ্ঞায়িত

নিচের কোনটি সঠিক? [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, পার্বতীপুর]

ক i ও ii

খ i ও iii

গ ii ও iii

ঘ i, ii ও iii

ঘ

$$\text{iii. } \tan\theta = \frac{\cos\theta}{\sin\theta}$$

নিচের কোনটি সঠিক? [বরিশাল ক্যাডেট কলেজ, বরিশাল]

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

ক

৪০. ত্রিকোণমিতিক অনুপাতের ক্ষেত্রে- ★★★

- i. $\tan 30^\circ \cot 30^\circ = 1$
 ii. $\sec^2 60^\circ - \tan^2 60^\circ = 1$
 iii. $\tan\theta \sqrt{1 - \sin^2\theta} = \sin\theta$

নিচের কোনটি সঠিক? [ঢা. বো. ১৯]

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

ঘ

৪১. $A = 15^\circ$ হলে- ★★★

- i. $\tan 3A = \sqrt{2} \sin 3A$
 ii. $\cot 4A = \frac{1}{\sqrt{3}}$
 iii. $\sin 4A = \cos 2A$

নিচের কোনটি সঠিক? [ঢা. বো. ১৯]

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

ঘ

৪২. ত্রিকোণমিতিক অনুপাতের ক্ষেত্রে — ★

- i. $\tan 45^\circ = 1$
 ii. $\sin A = \frac{1}{\operatorname{cosec} A}$
 iii. $\cos\theta = \frac{\text{লম্ব}}{\text{অতিভুজ}}$

নিচের কোনটি সঠিক? [সি. বো. ১৬] ★★★

- ক i খ ii
 গ i ও ii ঘ i, ii ও iii

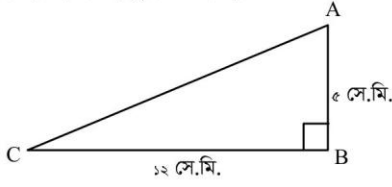
গ

৪৩. $\theta = 30^\circ$ হলে- ★★★

- i. $\tan 2\theta = \sec 2\theta$
 ii. $4\sin\theta = \frac{1}{\cos 2\theta}$
 iii. $\tan 2\theta = 2\sin\theta$

নিচের কোনটি সঠিক? [বিএএফ শাহীন কলেজ, তেজগাঁও, ঢাকা]

নিচের চিত্র থেকে প্রশ্নের উত্তর দাও :



৪৮. $\cos C$ এর মান কত? [কু. বো. ১৯] ★★★

ক $\frac{5}{13}$

খ $\frac{12}{13}$

গ $\frac{13}{12}$

ঘ $\frac{13}{5}$

খ

৪৯. $\cot A + \tan C =$ কত? [কু. বো. ১৯] ★★★

ক $\frac{5}{6}$

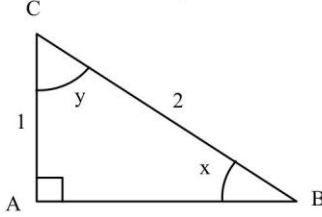
খ $\frac{3}{2}$

গ $\frac{181}{65}$

ঘ $\frac{169}{60}$

ক

নিচের উদ্দীপকের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:



৫০. $\tan y$ এর মান নিচের কোনটি? [য. বো. ১৯] ★★★

ক $\sqrt{3}$

খ $\frac{1}{\sqrt{3}}$

গ $\frac{2}{\sqrt{3}}$

ঘ $\frac{1}{2}$

ক

৫১. $\sin^2 y - \tan^2 x$ এর মান কত? [য. বো. ১৯] ★★★

ক $\frac{5}{12}$

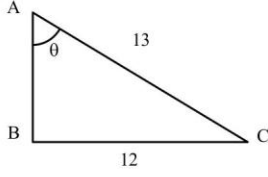
খ $\frac{1}{2}$

গ $\frac{5}{4}$

ঘ $\frac{7}{6}$

ক

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:



৫২. $\sin\theta =$ কত? [বাংলাদেশ নৌবাহিনী স্কুল ও কলেজ, চট্টগ্রাম] ★★★

ক $\frac{5}{13}$

খ $\frac{12}{13}$

গ $\frac{13}{12}$

ঘ $\frac{13}{5}$

খ

৫৩. $\cot^2\theta =$ কত? [বাংলাদেশ নৌবাহিনী স্কুল ও কলেজ, চট্টগ্রাম] ★★★

ক $\frac{25}{144}$

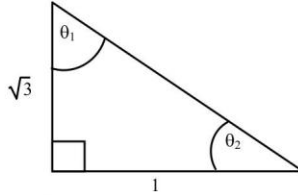
খ $\frac{25}{169}$

গ $\frac{144}{25}$

ঘ $\frac{144}{169}$

ক

নিচের চিত্রানুযায়ী প্রশ্নের উত্তর দাও:



৫৪. $\tan\theta_1$ এর মান কত? [চ. বো. ১৬]

ক 0

খ $\frac{1}{\sqrt{3}}$

গ 1

ঘ $\sqrt{3}$

খ

৫৫. $\sin\theta_2$ এর মান কত? [চ. বো. ১৬]

ক $\sqrt{3}$

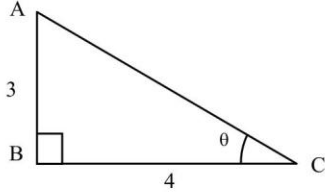
খ $\frac{2}{\sqrt{3}}$

গ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

ঘ $\frac{1}{\sqrt{3}}$

গ

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:



৫৬. $\cos\theta$ এর মান কোনটি? [রা. বো. ১৭] ★★★

- ক $\frac{3}{5}$ খ $\frac{4}{5}$
 গ $\frac{3}{4}$ ঘ $\frac{5}{4}$

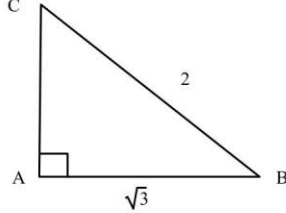
খ

৫৭. $\tan\theta + \cot\theta - \sec\theta =$ কত? [রা. বো. ১৭] ★★★

- ক $\frac{5}{4}$ খ $\frac{5}{12}$
 গ $\frac{25}{12}$ ঘ $\frac{5}{6}$

ঘ

নিচের চিত্রের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও :



৫৮. $\sin B \cos C$ এর মান কোনটি? [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা] ★★

- ক 1 খ $\frac{1}{4}$
 গ $\frac{\sqrt{3}}{4}$ ঘ 4

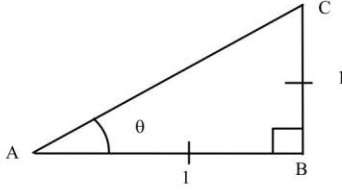
খ

৫৯. $\frac{\tan^2 C - 1}{\tan^2 B + 1}$ এর মান কোনটি? [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা] ★★

- ক $-\frac{1}{6}$ খ $\frac{1}{2}$
 গ $\frac{3}{2}$ ঘ $\frac{8}{3}$

গ

নিচের চিত্রের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:



৬০. $\sin\theta =$ কত? [য. বো. ১৬] ★★★

ক $\frac{1}{\sqrt{2}}$

খ $\frac{1}{2}$

গ 1

ঘ $\sqrt{2}$

ক

৬১. চিত্রানুসারে- [য. বো. ১৬] ★★★

i. $AC = \sqrt{2}$

ii. $\tan\theta = 1$

iii. $\operatorname{cosec}^2\theta - \cot^2\theta = 1$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii

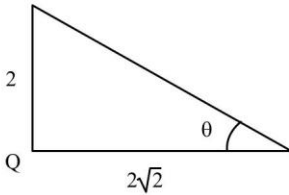
খ i ও iii

গ ii ও iii

ঘ i, ii ও iii

ঘ

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:



৬২. $\cos\theta$ এর মান নিচের কোনটি? [চ. বো. ১৯] ★★★

ক $\frac{1}{\sqrt{2}}$

খ $\sqrt{\frac{2}{3}}$

গ $\sqrt{\frac{3}{2}}$

ঘ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

খ

৬৩. $\frac{\tan^2\theta + 1}{\operatorname{cosec}^2\theta - 1}$ এর মান নিচের কোনটি? [চ. বো. ১৯] ★★★

ক $\frac{3}{4}$ খ $\frac{4}{3}$

গ $\frac{3}{2}$ ঘ $\frac{9}{4}$

ক

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাওঃ

সমকোণী ত্রিভুজের অতিভুজ $\sqrt{1+p}$ এবং θ কোণের সাথে সন্নিহিত বাহু $\sqrt{2p}$

৬৪. $\sec^2\theta + \tan^2\theta =$ কত? ★★★

ক $-\frac{1}{p}$ খ $\frac{1}{p}$

গ $-\frac{1}{p^2}$ ঘ $\frac{1}{p^2}$

খ

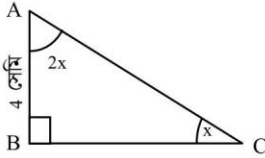
৬৫. $\frac{1 + \operatorname{cosec}^2\theta}{1 - \operatorname{cosec}^2\theta}$ এর মান কত? ★★★

ক $-\frac{1}{p}$ খ $\frac{2}{p}$

গ $-\frac{1}{p^2}$ ঘ $\frac{2}{p^2}$

ক

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাওঃ



৬৬. চিত্রে, $\angle ACB$ এর মান কত? [ঢা. বো. ১৭] ★★★

ক 30° খ 45°

গ 60° ঘ 75°

ক

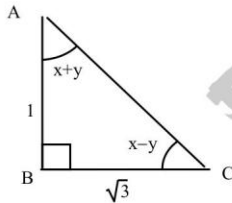
৬৭. চিত্রে, $BC =$ কত সে.মি.? [ঢা. বো. ১৭] ★★★

ক $4\sqrt{3}$ খ $4\sqrt{2}$

গ $2\sqrt{3}$ ঘ $2\sqrt{2}$

ক

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও :



৬৮. x এর মান কত?

- কি 15° খি 30°
গি 45° ঘি 60°

গি

৬৯. $(x - y)$ এর মান কত?

- কি 15° খি 30°
গি 45° ঘি 60°

খি

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

$$\operatorname{cosec}A + \cot A = \frac{1}{2}$$

৭০. $\operatorname{cosec}A - \cot A =$ কত? [ব. বো. ১৬] ★★★

- কি $\frac{1}{2}$ খি 1
গি $\frac{3}{2}$ ঘি 2

ঘি

৭১. $\operatorname{cosec}A =$ কত? [ব. বো. ১৬] ★★★

- কি $\frac{2}{3}$ খি $\frac{5}{4}$
গি $\frac{3}{2}$ ঘি 2

খি

স্বজ্ঞানশীল রচনামূলক

প্রশ্ন ১ [ঢাকা বোর্ড ২০২৩] ★★★

$x = \operatorname{cosec} \theta$, $y = \sec \theta$ এবং $z = \tan \theta$ যখন θ সূক্ষকোণ।

ক. $\tan(90^\circ - A) = \sqrt{3}$ হলে, A এর মান নির্ণয় কর।

খ. $x + \frac{1}{z} = a$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\cos \theta = \frac{a^2 - 1}{a^2 + 1}$

গ. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \sqrt{2}$ হলে θ এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২ [রাজশাহী বোর্ড ২০২৩] ★★★

$\frac{\tan \theta + \sec \theta}{\tan \theta - \sec \theta} = \frac{x+y}{x-y}$ এবং $\cos \alpha - \sin \alpha = \sqrt{2} \sin \alpha$

ক. $\tan A = \frac{3}{4}$ হলে, $\sin A$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. $x = 1$, $y = \sqrt{2}$ এবং θ সূক্ষ্মকোণ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর।

গ. উদ্দীপক ব্যবহার করে প্রমাণ কর যে, $\frac{\cos \alpha - \sin \alpha}{\cos \alpha + \sin \alpha} = \tan \alpha$

প্রশ্ন ৩ [যশোর বোর্ড ২০২৩] ★★★

$X = \tan \theta$, $Y = \cot \theta$ এবং $Z = \sin \theta$

ক. $X = \frac{5}{15}$ হলে Z এর মান নির্ণয় কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $\frac{X}{1-Y} + \frac{Y}{1-X} = X + Y + 1$

গ. দেখাও যে, $(X + Z)^2 - (X - Z)^2 = 4\sqrt{X^2 - Z^2}$

প্রশ্ন ৪ [কুমিল্লা বোর্ড ২০২৩] ★★★

$p = \tan \beta$, $q = \cot \beta$ এবং $r = \sec \theta - \tan \theta$

ক. $A = 30^\circ$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\cos 2A = \frac{1 - \tan^2 A}{1 + \tan^2 A}$

খ. প্রমাণ কর যে, $\frac{p}{1-q} + \frac{q}{1-p} = \sec \beta \operatorname{cosec} \beta + 1$

গ. $r = \frac{1}{a}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $\cot \theta = \frac{2a}{a^2 - 1}$

প্রশ্ন ৫ [সিলেট বোর্ড ২০২৩] ★★★

$\tan(p + q) = \sqrt{3}$, $\sin(p - q) = 0$; p, q সূক্ষ্মকোণ।
 $x = \cot \theta$, $y = \cos \theta$.

ক. $\cos(90^\circ - \theta) = \frac{5}{3}$ হলে, $\operatorname{cosec} \theta$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. $\cot^2 p - \cos^2 q$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. $x^4 - x^2 = 1$ হলে প্রমাণ কর যে, $y^4 + y^2 = 1$

প্রশ্ন ৬ [বরিশাল বোর্ড ২০২৩] ★★★

$p = \cos A$, $q = \sin A$

ক. $\tan x = \cot y = \sqrt{3}$ হলে, $\cos(x + y)$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. $p^2 + p^4 = 1$ হলে প্রমাণ কর যে, $\left(\frac{p}{q}\right)^4 - \left(\frac{p}{q}\right)^2 = 1$

গ. $p - q = \sqrt{5}q$ হলে, প্রমাণ কর যে, $4q + p = \sqrt{5}p$

প্রশ্ন ৭ [দিনাজপুর বোর্ড ২০২৩] ★★★

$m \sin A = n \cos A$ এবং $\cos(A-B) = 2$, যেখানে A এবং B সূক্ষ্মকোণ।

ক. দেখাও যে, $\sin 2\theta = 2\sin\theta \cdot \cos\theta$, যখন $\theta = 30^\circ$

খ. প্রমাণ কর যে, $\frac{\sec^2 A + \operatorname{cosec}^2 A}{\sec^2 A - \operatorname{cosec}^2 A} = \frac{n^2 + m^2}{n^2 - m^2}$ ($m \neq n$)

গ. $m = n = 1$ হলে, B -এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৮ [ঢাকা বোর্ড ২০২২] ★★★

$a = \cos \theta$ এবং $b = \cot \theta$

ক. $\sin(90^\circ - \theta) = \frac{3}{2}$ হলে, b এর মান নির্ণয় কর।

খ. $b^4 - b^2 = 1$ হলে, প্রমাণ কর যে, $a^4 + b^2 = 1$

গ. $\frac{a+b}{a-b} = \frac{\sqrt{3}+2}{\sqrt{3}-2}$ এবং θ সূক্ষ্মকোণ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৯ [রাজশাহী বোর্ড ২০২২] ★★★

$K = \sin \alpha$, $M = \cos \alpha$, $A = 30^\circ$, যেখানে α সূক্ষ্মকোণ।

ক. $\frac{1 - \cot^2 A}{1 - \cot^2 A} + \cos^2 A$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. $2M^2 + 3K = 3$ হলে α এর মান নির্ণয় কর।

গ. $M - K = \sqrt{2} K$ হলে প্রমাণ কর যে, $K + M = \sqrt{2} M$

প্রশ্ন ১০ [যশোর বোর্ড ২০২২] ★★★

$x = \sin \theta$ এবং $y = \cos \theta$, $P = 1 + \sin A$, $Q = 1 - \sin A$.

ক. দেখাও যে, $\frac{x}{y} \sqrt{1 - x^2} = x$

খ. সমাধান কর : $2 - 5x = x^2 - y^2$, যখন θ সূক্ষ্মকোণ।

গ. প্রমাণ কর যে, $\sqrt{\frac{P}{Q}} = \frac{1}{\cos A} + \frac{1}{\cot A}$

প্রশ্ন ১১ [কুমিল্লা বোর্ড ২০২২] ★★★

$A = \frac{1}{x}$, $\cot(p+q) = 1$, $\sqrt{2} \cot(p-q) = \sqrt{6}$ এবং p, q সূক্ষ্মকোণ।

ক. 'p' ও 'q' এর মান নির্ণয় কর।

খ. $C = 30^\circ$ হলে প্রমাণ কর যে, $\tan 2C = \frac{2 \tan C}{1 - \tan^2 C}$

গ. $A = \sec \theta - \tan \theta$ হলে, $\operatorname{cosec} \theta$ এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১২ [চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২২] ★★★

$p = \tan A$, $q = \sec A + 1$, $r = \sec A - 1$ এবং $s = \sin \theta + \cos \theta$

ক. যদি $s = \sqrt{2}$ হয়, তবে θ এর মান নির্ণয় কর। যেখানে $0^\circ < \theta < 90^\circ$

খ. যদি $(\sec A - \tan A) = \frac{2}{5}$ হয়, তবে $(\sec A + \tan A)$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে, $\frac{p}{q} - \frac{r}{p} = 0$

প্রশ্ন ১৩ [সিলেট বোর্ড ২০২২] ★★★

(i) $\sqrt{3} \tan A = 1$ (ii) $\cot \alpha + \cos \beta = x$ এবং $\cot \alpha - \cos \beta = y$

ক. $\operatorname{cosec} \theta = \frac{5}{3}$ হলে, $\sec \theta$ ও $\cot \theta$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. (i) হতে $\frac{\operatorname{cosec}^2 A - \sec^2 A}{\sec^2 A + \operatorname{cosec}^2 A}$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. (ii) হতে প্রমাণ কর যে, $x^2 - y^2 = 4\sqrt{xy}$

প্রশ্ন ১৪ [বরিশাল বোর্ড ২০২২] ★★★

$\tan p + \sin p$, $y = \tan p - \sin p$ এবং $z = \cos^2 A - \sin^2 A$, A সূক্ষ্মকোণ।

ক. যদি $\tan B = \frac{5}{12}$ হয় তবে, $\sin B$ এর মান বের কর, B সূক্ষ্মকোণ।

খ. প্রমাণ কর: $(x^2 - y^2) \div (\sqrt{xy}) = 4$

গ. যদি $z = 4 - 9 \cos A$ হয়, তবে A এর মান বের কর।

প্রশ্ন ১৫ [ঢাকা বোর্ড ২০২০] ★★★

(i) $\frac{a^2}{\cos^2 \theta} - \frac{b^2}{\cot^2 \theta} = c^2$; যেখানে $c > a > b$

$$\frac{1}{\cos A} + \frac{\sin A}{\cos A} = 2 + \sqrt{3}$$

ক. $\alpha = 30^\circ$ হলে, $4\cos^2 \alpha - 3\sin 2\alpha$ এর মান বের কর।

খ. প্রমাণ কর: $\frac{1}{\sin \theta} = \sqrt{\frac{c^2 - b^2}{c^2 - a^2}}$

গ. (ii) নং থেকে A এর মান নির্ণয় কর। যেখানে $0^\circ < A < 90^\circ$

প্রশ্ন ১৬ [রাজশাহী বোর্ড ২০২০] ★★★

$\sec \theta + \tan \theta = m$ এবং $\sqrt{6} \sin(A+B) = \sqrt{3} = 2 \cos(A-B)$

ক. $\tan(60^\circ - \theta) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ হলে, θ এর মান বের কর।

খ. প্রমাণ কর: $\operatorname{cosec}\theta = \frac{m^2 - 1}{m^2 + 1}$

গ. $\sec 4B$ এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৭ [যশোর বোর্ড ২০২০] ★★★

(i) $A = \sin\theta$, $B = \cos\theta$

$P = \cos A + \sin A$

ক. $\operatorname{Sec}x = \operatorname{cosec}y = 2$ হলে, $\sin(x+y)$ এর মান বের কর।

খ. $P = \sqrt{2}$ হলে, প্রমাণ কর যে, $A = 45^\circ$

গ. (i) নং তথ্যের আলোকে প্রমাণ কর যে, $\frac{A + 1 - B}{A - 1 + B} = \frac{B}{1 - A}$

প্রশ্ন ১৮ [কুমিল্লা বোর্ড ২০২০] ★★★

$A = \sin\theta - \cos\theta$, $B = \sin\theta + \cos\theta$

ক. $\sin A = \frac{4}{5}$ হলে, $\tan A$ এর মান বের কর।

খ. প্রমাণ কর: $\frac{A + 1}{B - 1} = \frac{1 + \sin\theta}{\cos\theta}$

গ. $B = \sqrt{2}$ হলে, θ এর মান বের কর। যেখানে $0^\circ < \theta < 90^\circ$

প্রশ্ন ১৯ [চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২০] ★★★

$f(x) = \sin x$ এবং $g(z) = \cos z$

ক. $\tan A = \frac{3}{4}$ হলে, দেখাও যে, $\sin A \cdot \cos A = \frac{12}{25}$

খ. প্রমাণ কর: $\frac{f(A)}{1 - g(A)} + \frac{1 - g(A)}{f(A)} = \frac{2}{f(A)}$

গ. $2 \left\{ g\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) \right\}^2 + 3f\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) - 3 = 0$ হলে, θ এর মান বের কর।

প্রশ্ন ২০ [সিলেট বোর্ড ২০২০] ★★★

$P = \sec A + \tan A$, $Q = \sec A - \tan A$ এবং $C = \frac{\operatorname{cosec} A + 1}{\operatorname{cosec} A - 1}$

ক. $\sec\theta = 3$ হলে, $\tan\theta$ এর মান বের কর।

খ. প্রমাণ কর: $P^2 = C$

গ. $\frac{P}{Q} = \frac{2 + \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}}$ এবং A সূক্ষ্মকোণ হলে, A এর মান বের কর।

প্রশ্ন ২১ [ঢাকা বোর্ড ২০১৯] ★★★

$2 \cos(A + B) = 1 = 2 \sin(A - B)$, $\cot\theta + \cos\theta = m$ এবং $\cot\theta - \cos\theta = n$.

ক. $\tan C = \frac{3}{4}$ হলে, $\sec C$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. $\operatorname{cosec} 2A$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে, $m^2 - n^2 = 4\sqrt{mn}$

প্রশ্ন ২২ [রাজশাহী বোর্ড ২০১৯] ★★★

$x = \operatorname{cosec}\theta$, $y = \cot\theta$ এবং $z = \frac{1 - \cos\theta}{1 + \cos\theta}$ যখন θ সূক্ষ্মকোণ।

ক. $\sin(A + 60^\circ) = 1$ হলে, A এর মান নির্ণয় কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $\sqrt{z} = x - y$.

গ. $2x^2 + y = 5$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২৩ [কুমিল্লা বোর্ড ২০১৯] ★★★

$a = \sin\theta$, $b = \cos\theta$ এবং $A = 30^\circ$

ক. $(\cos A - \sin A)$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. $a^2 + a^4 = 1$ হলে উদ্দীপকের সাহায্যে প্রমাণ কর যে, $\left(\frac{a}{b}\right)^4 - \left(\frac{a}{b}\right)^2 = 1$

গ. সমাধান কর: $\sqrt{2}a^2 - (1 + \sqrt{2})a + 1 = 0$, যখন $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$

প্রশ্ন ২৪ [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা] ★★★

$\tan\theta + \sin\theta = m$ এবং $\tan\theta - \sin\theta = n$

ক. প্রমাণ কর যে, $\tan^2\theta \cdot \sin^2\theta = mn$.

খ. দেখাও যে, $\frac{1}{16}(m^4 - 2m^2n^2 + n^4) = mn$.

গ. $\frac{m}{n} = \frac{2 + \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}}$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর। যেখানে $0^\circ < \theta < 90^\circ$

প্রশ্ন ২৫ [মাইলস্টোন কলেজ, ঢাকা] ★★★

ΔABC -এ $\angle C = 90^\circ$ এবং $\tan B = \sqrt{3}$.

ক. AB এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

খ. উদ্দীপকের আলোকে প্রমাণ কর যে, $\frac{\cot A + \tan B}{\cot B + \tan A} = \cot A \tan B$.

গ. $\angle B = m + n$ এবং $\angle A = m - n$ হলে, m ও n এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২৬ [উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা] ★★★

(i) $\operatorname{cosec} A - \cot A = \frac{1}{x}$ এবং (ii) $\sqrt{3} \sin \theta + \cos \theta = 2$,

যেখানে θ সূক্ষ্মকোণ।

ক. $x = 2$ হলে $\operatorname{cosec} A$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. (i) নং থেকে প্রমাণ কর যে, $\cos A = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$.

গ. (ii) নং সমীকরণটি সমাধান কর।

প্রশ্ন ২৭ [ইনজিনিয়ারিং ইউনিভারসিটি স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা] ★★★

$A = \sec \theta$, $\tan \theta - \sec \theta = \frac{1}{p}$

ক. দেখাও যে, $\cos 2B = \frac{1 - \tan^2 B}{1 + \tan^2 B}$ যখন; $B = 30^\circ$.

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

গ. $4A^2 - (2 + 2\sqrt{3})A + \sqrt{3} = 0$, হলে θ এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২৮ [চট্টগ্রাম সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম] ★★★

$\sqrt{3} \tan (A - B) = 1$, $\sqrt{3} \tan (A + B) = 3$ এবং $\operatorname{cosec} \theta \cdot \cot \theta = 2\sqrt{3}$ যেখানে θ সূক্ষ্মকোণ।

ক. $A - B$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. A ও B সূক্ষ্মকোণ হলে A ও B এর মান নির্ণয় কর।

গ. θ এর মান নির্ণয় কর এবং দেখাও যে, $\operatorname{cosec}^2 \theta - \cot^2 \theta = 1$

প্রশ্ন ২৯

$\tan A + \sec A = \frac{x}{y}$ এবং A সূক্ষ্মকোণ।

ক. $A = 60^\circ$ হলে দেখাও যে, $x = \frac{y}{2 - \sqrt{3}}$

খ. $x = y\sqrt{3}$ হলে A এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে, $\cos A = \frac{2xy}{x^2 + y^2}$

প্রশ্ন ৩০ [মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর] ★★★

$$A = \frac{\cot\theta}{\operatorname{cosec}\theta + 1} + \frac{\operatorname{cosec}\theta - 1}{\cot\theta}, B = \frac{\cos\theta}{1 + \sin\theta}, \text{ যখন } \theta \text{ সূক্ষ্মকোণ।}$$

ক. $\cot C = \sqrt{3}$ হলে, $\sec^2 C - 1$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. প্রমাণ করো যে, $A = 2B$

গ. $3B^2 = 1$ হলে, θ এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৩১ [নবাবগঞ্জ সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁপাইনবাবগঞ্জ] ★★★

$$\sin\theta + \cos\theta = p \text{ এবং } \sec\theta + \operatorname{cosec}\theta = q$$

ক. $\frac{p}{q}$ মান নির্ণয় কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $q(p^2 - 1) = 2p$.

গ. প্রমাণ কর যে, $\frac{\cos^2\theta}{2 - 2\sin^2\theta - \operatorname{cosec}^2\theta} = \frac{p^2}{2p^2 - q^2}$.

প্রশ্ন ৩২ [সরকারি অগ্রগামী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, সিলেট] ★★★

$$(i) \cos\theta + \sin\theta = \sqrt{2} \cos\theta$$

$$\text{এবং } (ii) 2\sin^2 A + 3\cos A = 3$$

ক. দেখাও যে, $\cos B \sqrt{\sec^2 B - 1} = \sin B$.

খ. (i) নং হতে প্রমাণ কর যে, $\cos\theta - \sin\theta = \sqrt{2} \sin\theta$.

গ. $0^\circ < A < 90^\circ$ হলে, (ii) নং সমীকরণটি সমাধান কর।

অধ্যায় ১০

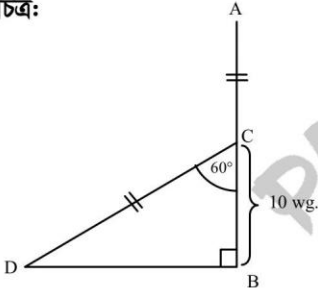
দূরত্ব ও উচ্চতা

স্বল্পমেশীম বস্তুনির্বাচনি

১. ভূমিতলের উপর লম্ব রেখাকে কী বলে? [চ. বো. ২০; কু. বো. ১৭; ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা] ★★★
- ক) উর্ধ্বরেখা খ) অধঃরেখা
- গ) ভূ-রেখা ঘ) শয়ন রেখা ক)
২. একটি গাছের দৈর্ঘ্য ও গাছটির ছায়ার দৈর্ঘ্যের অনুপাত $3 : \sqrt{3}$ হলে উন্নতি কোণ কত? [চ. বো. ১৯] ★★★
- ক) 60° খ) 45°
- গ) 30° ঘ) 15° ক)
৩. একটি টাওয়ারের উন্নতি কোণের মান ক্রমশ কমতে থাকলে ছায়ার দৈর্ঘ্য কীরূপ হবে? ★★★
- ক) একই থাকবে খ) কমে যাবে
- গ) বেড়ে যাবে ঘ) ছায়া থাকবে না গ)
৪. ভূতলের উপরের কোনো বিন্দু ভূমির সমান্তরাল রেখার সাথে যে কোণ উৎপন্ন করে তাকে কী বলে? ★★★
- ক) উন্নতি কোণ খ) অবনতি কোণ
- গ) সমকোণ ঘ) সূক্ষ্মকোণ ক)
৫. ভূতলের সমান্তরাল রেখার নিচের কোনো বিন্দু ভূ-রেখার সাথে যে কোণ উৎপন্ন করে তাকে কী কোণ বলে? ★★★
- ক) উন্নতি কোণ খ) অবনতি কোণ
- গ) সমকোণ ঘ) সূক্ষ্মকোণ খ)
৬. একটি খুঁটির দৈর্ঘ্য ৪০ মিটার, শীর্ষবিন্দুর উন্নতি কোণ 60° হলে খুঁটির ছায়ার দৈর্ঘ্য কত? ★★★
- ক) $40\sqrt{3}$ খ) $\frac{40}{\sqrt{3}}$ মিটার
- গ) $80\sqrt{3}$ ঘ) $\frac{\sqrt{3}}{40}$ মিটার খ)
৭. 30° কোণ অঙ্কনের ক্ষেত্রে কোন শর্তটি সঠিক? ★★★
- ক) ভূমি = লম্ব খ) ভূমি > লম্ব

- গ) ভূমি < লম্ব ঘ) ভূমি \leq লম্ব খ)
৮. 60° কোণ অঙ্কনের ক্ষেত্রে কোন শর্তটি সঠিক? ★★ ★
- ক) ভূমি = লম্ব খ) ভূমি > লম্ব
- গ) ভূমি \geq লম্ব ঘ) ভূমি < লম্ব যা
৯. 18 মিটার লম্বা একটি মই একটি দেওয়ালের ছাদ বরাবর ঠেস দিয়ে ভূমির সঙ্গে 45° কোণ উৎপন্ন করে। দেওয়ালটির উচ্চতা নির্ণয় কর। ★★
- ক) 11.528 মিটার (প্রায়) খ) 12.627 মিটার (প্রায়)
- গ) 12.728 মিটার (প্রায়) ঘ) 13.728 মিটার (প্রায়) গ)
১০. একটি মিনারের পাদদেশ থেকে 15 মিটার দূরে ভূতলের কোন বিন্দুতে মিনারের চূড়ায় উন্নতি কোণ 60° হলে মিনারের উচ্চতা কত? ★★
- ক) $15\sqrt{3}$ খ) $20\sqrt{3}$
- গ) $30\sqrt{3}$ ঘ) $50\sqrt{3}$ ক)
১১. 3 মি. ও 11 মি. উঁচু দুইটি খুঁটির শীর্ষদ্বয়ের দূরত্ব 10 মি. হলে খুঁটিদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব কত মিটার? ★★ ★
- ক) 3 খ) 6
- গ) 8 ঘ) 10 খ)
১২. উর্ধ্বরেখার অপর নাম কী? ★★ ★
- ক) ভূরেখা খ) উল্লম্বরেখা
- গ) লম্বরেখা ঘ) ভূসামান্তরাল খ)
১৩. উল্লম্ব তল হচ্ছে— ★★
- i. পরস্পরচ্ছেদী ভূ-রেখা ও উর্ধ্বরেখার মধ্যস্থিত তল
- ii. ভূমি তলের উপর লম্ব যেকোনো সরলরেখার তল
- iii. যে কোনো সমকোণী ত্রিভুজের মধ্যস্থিত তল
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক) i ও ii খ) i ও iii
- গ) ii ও iii ঘ) i, ii ও iii খ)
১৪. একটি পতাকার খুঁটি ভেঙে, ভাঙা অংশ ভূমির সাথে 30° কোণ উৎপন্ন করে। খুঁটিটির ভাঙা অংশের দৈর্ঘ্য 16 মিটার হলে, দড়ায়মান অংশের দৈর্ঘ্য কত মিটার?
- ক) 8 খ) $8\sqrt{3}$
- গ) 16 ঘ) $16\sqrt{3}$ ক)
১৫. একটি টাওয়ারের উন্নতি কোণের নাম ক্রমশ কমতে থাকলে ছায়ার দৈর্ঘ্য কীরূপ হবে? ★★ ★
- ক) একই থাকবে খ) কমে যাবে

- গ) বেড়ে যাবে ঘ) ছায়া থাকবে না গ) গ
১৬. একটি মিনারে সূর্যের আলো পড়লে মিনারের পাদদেশ হতে ২ মিটার দূরত্বে 45° উন্নতি কোণ তৈরি করে। দেওয়ালটির উচ্চতা কত? ★★★
- ক) ২ খ) ৩ ক
- গ) ৪ ঘ) ৫
১৭. একটি মিনার ভেঙে, ভাঙা অংশ ভূমির সাথে 30° কোণ উৎপন্ন করে। মিনারের ভাঙা অংশের দৈর্ঘ্য ১৬ মিটার হলে, দণ্ডায়মান অংশের দৈর্ঘ্য কত মিটার? ★★★
- ক) ৪ খ) $8\sqrt{3}$ ক
- গ) ১২ ঘ) ১৬
১৮. ভূতলের উপরের কোনো বিন্দু ভূমির সমান্তরাল রেখার সাথে যে কোণ উৎপন্ন করে তাকে কী কোণ বলে? [মির্জাপুর ক্যাডেট কলেজ, টাঙ্গাইল] ★★★
- ক) উন্নতি কোণ খ) অবনতি কোণ ক
- গ) শিরঃ কোণ ঘ) উলম্ব কোণ
১৯. ১৫ মিটার উচ্চতা বিশিষ্ট একটি গাছের ছায়ার দৈর্ঘ্য $5\sqrt{3}$ মিটার হলে সূর্যের উন্নতি কোণ কত? [ফৌজদারহাট ক্যাডেট কলেজ, চট্টগ্রাম] ★★★
- ক) 30° খ) 45° গ
- গ) 60° ঘ) 90°
২০. একটি খুটির দৈর্ঘ্য ২০ মিঃ, এর ছায়ার দৈর্ঘ্য কত মিটার হলে, উন্নতি কোণ 45° হবে? [ঢা.বো. ১৬; ন্যাশনাল আইডিয়াল স্কুল, খিলগাঁও, ঢাকা] ★★★
- ক) ২৪.২৪ খ) ২০ খ
- গ) ১৪.১৪ ঘ) ১১.৪৭
২১. একটি মিনারের পাদদেশ থেকে ১২ মিটার দূরে ভূতলের কোন বিন্দুতে মিনারের চূড়ার উন্নতি কোণ 30° হলে মিনারের উচ্চতা কত? [সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট] ★★★
- ক) $12\sqrt{3}$ মি. খ) $4\sqrt{3}$ মি. খ
- গ) $24\sqrt{3}$ মি. ঘ) $36\sqrt{3}$ মি.
২২. চিত্র:



চিত্রে, AB এর দৈর্ঘ্য কত? [কু. বো. ১৯]

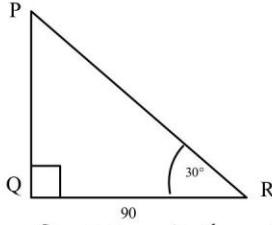
- ক 20.0 মিটার খ 21.55 মিটার
গ 24.14 মিটার ঘ 30.0 মিটার

ঘ

২৩. বাড়ে একটি গাছ হেলে পড়েছিল, এমতাবস্থায় গাছের গোড়া হতে 7 মিটার উচ্চতায় একটি খুঁটি ঠেস দিয়ে গাছটিকে সোজা করে রাখা হল। ভূমিতে খুঁটিটির স্পর্শ বিন্দুর অবনতি কোণ 30° হলে, খুঁটির দৈর্ঘ্য কত? [রা. বো. ১৭] ★★★

- ক 7 মিটার খ $7\sqrt{3}$ মিটার
গ 14 মিটার ঘ $14\sqrt{2}$ মিটার

গ



২৪. উপরের চিত্রে PQ এর দৈর্ঘ্য কত মিটার? [সি.বো. ১৬] ★★★

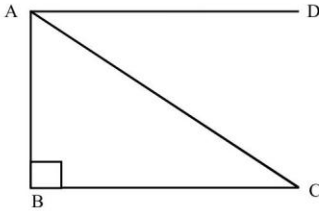
- ক 155.88 খ 51.96
গ 45 ঘ 30

খ

২৫. 18 মি. লম্বা একটি মই একটি দেয়ালের ছাদ বরাবর ঠেস দিয়ে ভূমির সঙ্গে 45° কোণ উৎপন্ন করে। দেয়ালের উচ্চতা কত? [বিএএফ শাহীন কলেজ, তেজগাঁও, ঢাকা]

- ক 10.528m খ 11.528m
গ 12.728m ঘ 13.528m

গ



২৬. চিত্রে অবনতি কোণ $\angle CAD = 60^\circ$ হলে $\angle BAC$ এর মান কোনটি? [দি. বো. ১৭; ঠাকুরগাঁও সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঠাকুরগাঁও] ★★★

- ক 30° খ 45°
গ 60° ঘ 90°

ক

২৭. অবনতি কোণের মান কত ডিগ্রী হলে খুঁটির দৈর্ঘ্য ছায়ার দৈর্ঘ্যের $\sqrt{3}$ গুণ হবে? [ব. বো. ১৯] ★★★

ক 30° খ 45°

গ 60° ঘ 90°

গ

২৮. সমকোণী ত্রিভুজে 70° কোণ অঙ্কনের ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক? [ঢা. বো. ১৭;

সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট] ★★★

ক অতিভুজ = লম্ব খ ভূমি < লম্ব

গ ভূমি > লম্ব ঘ ভূমি = লম্ব

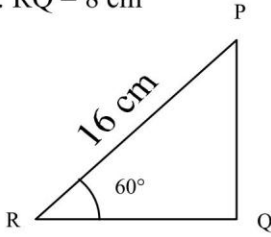
খ

২৯. চিত্রে- ★★★

i. $\angle RPQ = 30^\circ$

ii. $PQ = 8\sqrt{3}$ cm

iii. $RQ = 8$ cm



নিচের কোনটি সঠিক? [দি. বো. ১৯]

ক i ও ii খ i ও iii

গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

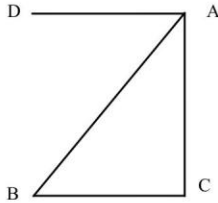
ঘ

৩০. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর:

i. A বিন্দুতে B এর অবনতি কোণ $\angle DAB$

ii. B বিন্দুতে A এর উন্নতি কোণ $\angle ABC$

iii. $\angle DAB = \angle ABC$



নিচের কোনটি সঠিক? [ন্যাশনাল আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, খিলগাঁও, ঢাকা] ★★★

ক i ও ii

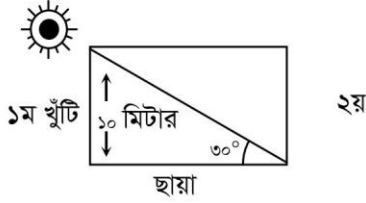
খ ii ও iii

গ i ও iii

ঘ i, ii ও iii

ঘ

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও।



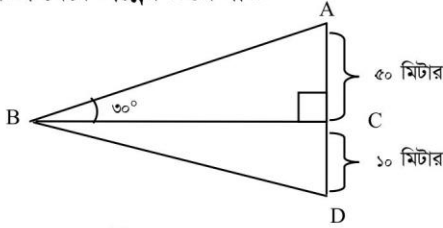
৩১. ১ম খুঁটির শীর্ষ ও ২য় খুঁটির গোড়ার দূরত্ব কত? [য. বো. ১৭] ★★★

- ক) ২০ মি. খ) ১৮ মি.
 গ) $10\sqrt{3}$ মি. ঘ) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ মি. ক

৩২. ১ম খুঁটির ছায়ার দৈর্ঘ্য কত? [য. বো. ১৭; গভঃ মুসলিম হাই স্কুল, চট্টগ্রাম] ★★★

- ক) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ মি. খ) $10\sqrt{3}$ মি.
 গ) ২০ মি. ঘ) ৩০ মি. খ

নিচের চিত্র থেকে প্রশ্নের উত্তর দাও:



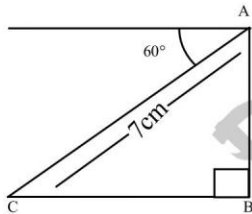
৩৩. AB = কত মিটার? [কু. বো. ১৫] ★★★

- ক) ২৫ খ) $25\sqrt{3}$
 গ) ১০০ ঘ) $100\sqrt{3}$ গ

৩৪. BD = কত মিটার? [কু. বো. ১৫] ★★★

- ক) ৭৬.৬০ প্রায় খ) ৮৬.০২ (প্রায়)
 গ) ৮৭.১৮ (প্রায়) ঘ) ১৮৬.৬০ (প্রায়) গ

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:



৩৫. কোনটি সঠিক? [ঢা. বো. ১৫] ★★★

- ক) A বিন্দুতে B বিন্দুর অবনতি কোণ 60°
খ) C বিন্দুতে A বিন্দুর উন্নতি কোণ 30°
গ) A বিন্দুতে C বিন্দুর অবনতি কোণ 60°
ঘ) A বিন্দুতে C বিন্দুর অবনতি কোণ 30°

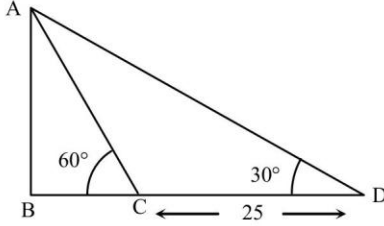
গ

৩৬. BC এর দৈর্ঘ্য — [ঢা. বো. ১৫] ★★★

- ক) 14m
খ) $\frac{7\sqrt{3}}{2}$ cm
গ) $\frac{14}{\sqrt{3}}$ cm
ঘ) $\frac{7}{2}$ cm

ঘ

নিচের চিত্রের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও :



৩৭. BC = কত মিটার? [চট্টগ্রাম সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম]

- ক) 10
খ) 12.5
গ) 15
ঘ) 17.5

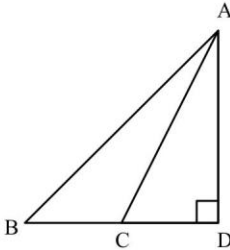
খ

৩৮. AB = কত মিটার? [চট্টগ্রাম সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম]

- ক) 21.65
খ) 141.94
গ) 150
ঘ) 180.07

ক

নিচের তথ্য থেকে প্রশ্নের উত্তর দাও:



৩৯. যদি AD = 30 মি. এবং $\angle ACD = 45^\circ$ হয় তবে CD = কত? [সি. বো. ১৯]

- ক) $10\sqrt{3}$ মি.
খ) 30 মি.

- গ) $30\sqrt{3}$ মি. ঘ) 60 মি. খ) 24 মি.
 ৪০. AD = 7 মি., CD = 12 মি. এবং AB = 25 মি. হলে BC = কত? [সি. বো. ১৯]
 ক) 24 মি. খ) 19 মি.
 গ) 12 মি. ঘ) 6 মি. গ) 12 মি.

স্বল্পকালীন রচনামূলক

প্রশ্ন ১ [শহীদ বীর উত্তম লেঃ আনোয়ার গার্লস কলেজ, ঢাকা] ★★★

- দুটি মাইল পোস্ট M ও N এর মধ্যবর্তী কোনো স্থানে একটি টাওয়ার অবস্থিত, টাওয়ারের শীর্ষবিন্দুতে M ও N এর অবনতি কোণ যথাক্রমে 60° ও 45° ।
 ক. উদ্দীপকের তথ্য অনুযায়ী সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ চিত্র আঁক।
 খ. টাওয়ারের উচ্চতা নির্ণয় কর।
 গ. যদি টাওয়ারটি ভেঙ্গে বিচ্ছিন্ন না হয়ে ভাঙ্গা অংশ দন্ডায়মান অংশের সাথে 30° কোণ উৎপন্ন করে তবে ভাঙ্গা অংশের দৈর্ঘ্য ও দন্ডায়মান অংশের দৈর্ঘ্যের পার্থক্য নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২ [উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা] ★★★

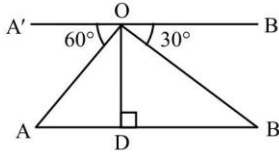
- একটি গাছের সম্পূর্ণ দৈর্ঘ্য AB। ঝড়ে গাছটি C বিন্দুতে এমনভাবে ভেঙ্গে গেল যে, তার অবিচ্ছিন্ন ভাঙ্গা অংশ দন্ডায়মান অংশের সাথে 30° কোণ উৎপন্ন করে গাছের গোড়া থেকে 15 মিটার দূরে D বিন্দুতে মাটি স্পর্শ করে।

ক. প্রমাণ কর যে, $\tan 2C = \frac{2\tan C}{1 - \tan^2 C}$ ।

খ. প্রমাণ কর যে, $\frac{1}{2 - \left(\frac{BC}{CD}\right)^2} + \frac{1}{2 + \left(\frac{BC}{BD}\right)^2} = 1$ ।

- গ. AB এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৩ [শহীদ মামুন মাহমুদ পুলিশ লাইনস্ স্কুল এন্ড কলেজ, রাজশাহী] ★★★



- A ও B দুইটি কিলোমিটার পোষ্ট। O বিন্দু থেকে A ও B পোষ্ট দুটির অবনতি কোণ যথাক্রমে 60° ও 30° । $OD \perp AB$

- ক. $\angle OAD + \angle ODA =$ কত ডিগ্রি?
 খ. OD এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

গ. ΔABO এর পরিসীমা নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৪ [ইস্পাহানী পাবলিক স্কুল ও কলেজ, চট্টগ্রাম] ★★★

(i) $\frac{\cos\alpha - \sin\alpha}{\cos\alpha + \sin\alpha} = \frac{\sqrt{3} - 1}{1 + \sqrt{3}}$

(ii) $2 \cos(A + B) = 1 = 2 \sin(A - B)$ এবং $2Q^2 + 3P = 0$, যখন $\sin X = P$, $\cos X = Q$

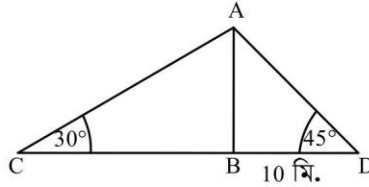
(iii) একটি খুঁটি এমনভাবে ভেঙে গেল যে, তার অবিচ্ছিন্ন ভাঙা অংশ দন্ডায়মান অংশের সাথে 30° কোণ উৎপন্ন করে খুঁটির গোড়া থেকে $10\sqrt{3}$ মিটার দূরে ভূমি স্পর্শ করে।

ক. α এর মান নির্ণয় কর।

খ. A , B এবং X এর মান নির্ণয় কর। যখন, A , B এবং X সূক্ষ্মকোণ।

গ. খুঁটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৫



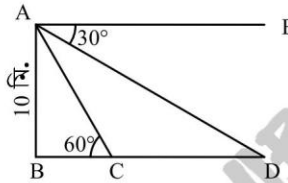
উপরের চিত্রে, AB একটি দালান।

ক. চিত্রটির বর্ণনা দাও।

খ. AB এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

গ. AC বাহুর দৈর্ঘ্য কত?

প্রশ্ন ৬



ক. উপরের চিত্র হতে, $\angle ADC$ এর মান নির্ণয় কর এবং BD এর মান বের কর।

খ. AD এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে,

$$\Delta ABC\text{-এ } \tan A + \cot C = \frac{2}{\sqrt{3}} \text{ এবং } AC = \frac{20}{\sqrt{3}}$$

প্রশ্ন ৭ দাউদ পাবলিক স্কুলের দশম শ্রেণির ছাত্র তারিক স্কুল বিল্ডিংয়ের সামনে দাঁড়িয়েছিল। ঐ অবস্থা থেকে বিল্ডিংয়ের ছাদের A বিন্দুর উন্নতি কোণ 30° । সে বিল্ডিংয়ের দিকে 50 মিটার এগিয়ে গিয়ে দেখল বিন্দুর উন্নতি কোণ 45° । ★★★

ক. তথ্যগুলোকে চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর।

খ. স্কুলের ছাদের উচ্চতা নির্ণয় কর।

গ. তারিখ আর একটু সামনে গিয়ে দেখতে পেল অবস্থান থেকে উন্নতি কোণ 60° । সে আগে অবস্থান থেকে কতদূর এগিয়েছিল তা নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৮ একটি 48 মিটার গাছ ঝড়ে ভেঙে গিয়ে সম্পূর্ণভাবে বিচ্ছিন্ন না হয়ে ভূমির সাথে 30° কোণ উৎপন্ন করল। ★★★

ক. উপরের তথ্যের ভিত্তিতে চিত্র ঐক্যে বিবরণ দাও।

খ. গাছটি কত উঁচুতে ভেঙে গিয়েছিল তা নির্ণয় কর।

গ. যদি গাছটির ভাঙা অংশের সঙ্গে 30° কোণ উৎপন্ন করে গাছের গোড়া থেকে x মিটার দূরে মাটি স্পর্শ করে তাহলে x এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৯ একটি মিনারের শীর্ষ বিন্দুতে ঐ বিন্দু থেকে 15 মিটার দূরের ভূতলস্থ একটি বিন্দুর অবনতি কোণ 45° । ★★★

ক. তথ্যানুসারে চিত্রটি ঐক্যে বিবরণ দাও।

খ. মিনারটির উচ্চতা কত?

গ. অবনতি কোণ 60° হলে মিনারটির উচ্চতা কত?

প্রশ্ন ১০ 24 মিটার লম্বা একটি মই মাটির সঙ্গে 60° কোণ করে মিনারের শীর্ষবিন্দু স্পর্শ করেছে। ★★★

ক. উপরোক্ত তথ্যটির চিত্রসহ বর্ণনা কর।

খ. মিনারের উচ্চতা নির্ণয় কর।

গ. যদি মইয়ের দৈর্ঘ্য 4 মিটার কম হয় তবে মইটি মিনারটির শীর্ষ থেকে কত মিটার নিচে স্পর্শ করবে?

প্রশ্ন ১১ [সভার ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, ঢাকা] ★★★

কোনো স্থান থেকে একটি পিলারের দিকে 60 মিটার এগিয়ে আসলে পিলারের শীর্ষবিন্দুর উন্নতি কোণ 45° থেকে 60° হয়। 16 মিটার দীর্ঘ একটি মই ঠেস দিয়ে পিলারের সাথে এমনভাবে রাখা হলো যেন এটি ভূমির সাথে 60° কোণ উৎপন্ন করে।

ক. একটি বেলনের উচ্চতা 40 মিটার এবং ভূমির ব্যাসার্ধ 0.5 মিটার হলে, বেলনের আয়তন কত?

খ. পিলারটির উচ্চতা নির্ণয় কর।

গ. মইটি পূর্বের অবস্থান থেকে ভূমি বরাবর আর কত দূর সরালে মইটি ভূমির সাথে 30° কোণ উৎপন্ন করবে?

প্রশ্ন ১২ [দিনাজপুর সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, দিনাজপুর] ★★★

একটি গাছের শীর্ষ বিন্দুতে ঐ বিন্দু থেকে $68\sqrt{3}$ মিটার দূরে ভূতলস্থ একটি বিন্দুর অবনতি কোণ 60° ।

ক. $1 - \cos^2\theta = \frac{3}{4}$ হলে $\tan\theta =$ কত?

খ. গাছটির উচ্চতা নির্ণয় কর।

গ. গাছটি ঝড়ে এমনভাবে ভেঙ্গে গেল যে, ভাঙ্গা অংশ দণ্ডায়মান অংশের সাথে 30° কোণ করে মাটি স্পর্শ করে। গাছটি কত উচুতে ভেঙ্গেছিল?

প্রশ্ন ১৩ [পটুয়াখালী সরকারি জুবিলী উচ্চ বিদ্যালয়, পটুয়াখালী] ★★★

টুকু তাদের বাড়ির দালানের সামনে দাঁড়িয়েছিল। ঐ অবস্থান থেকে দালানের ছাদের কোন বিন্দুর উন্নতি কোণ 30° । সে দালানের দিকে 60 মিটার এগিয়ে গিয়ে দেখল যে ঐ বিন্দুর উন্নতি কোণ 45° ।

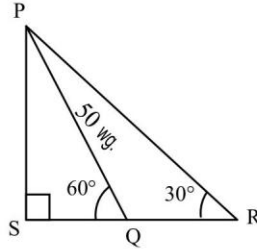
ক. তথ্যটিকে চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর।

খ. টুকুর বাড়ির দালানের ছাদের উচ্চতা কত?

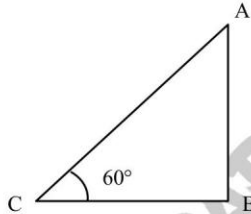
গ. টুকু আরও সামনে এগিয়ে দেখল যে তার অবস্থানের উন্নতি কোণ 60° । তাহলে সে আদি অবস্থান থেকে কতটুকু এগিয়েছিল?

প্রশ্ন ১৪

দৃশ্যকল্প-I :



দৃশ্যকল্প-II :



AB একটি পতাকার খুঁটি।

ক. দৃশ্যকল্প-I হতে $\angle QPR$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. দৃশ্যকল্প-I হতে PS ও SQ এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

গ. দৃশ্যকল্প-II এ বর্ণিত C বিন্দু হতে 32 মি. পিছিয়ে গেলে উন্নতি কোণ 30° হয়।
পতাকার খুঁটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৫ ★ ★

একটি মেহগনি গাছ AB বাড়ে D বিন্দুতে এমনভাবে ভেঙ্গে গেল যে তার ভাঙ্গা অংশ C বিন্দুতে ভূমির সাথে $\theta = 30^\circ$ কোণ উৎপন্ন করে এবং গাছের গোড়া B থেকে $5\sqrt{3}$ m দূরে মাটি স্পর্শ করে।

ক. যদি $\cot(\theta - 30^\circ) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ হয় তবে $\sin\theta$ এর মান নির্ণয় কর।

খ. দেখাও যে, $\left(\frac{BD}{BC} + \frac{CD}{BC}\right)^2 = \left(\frac{1 + \sin\theta}{1 - \sin\theta}\right)$

গ. একটি খুঁটি ও তক্তা যথাক্রমে গাছের দন্ডায়মান এবং ভাঙ্গা অংশ থেকে বানানো হবে। খুঁটি ও তক্তার দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

PARTHIB BOOKS

৯. $5 : 7 = x : 14$ হলে x এর মান কত? [চ.বো. ১৬] ★★★
- ক) 19.6 খ) 14
 গ) 10 ঘ) 2.5 গ)
১০. $x : y = 3 : 2$ হলে, $4x : 5y =$ কত? [দি. বো. ১৯] ★★★
- ক) 15 : 8 খ) 8 : 15
 গ) 5 : 6 ঘ) 6 : 5 ঘ)
১১. নিচের কোনটি সমানুপাতিক রাশি? [চ. বো. ১৯] ★★★
- ক) $1 : 2 = 3 : 4$ খ) $2 : 5 = 6 : 15$
 গ) $4 : 6 = 6 : 4$ ঘ) $3 : 5 = 9 : 25$ খ)
১২. $\triangle ABC$ এর $\angle A : \angle B = 1 : 2$ এবং $\angle B : \angle C = 2 : 3$ হলে $\angle C$ এর পরিমাপ—
- ক) 90° খ) 60°
 গ) 45° ঘ) 30° ক)
১৩. p, q, r তিনটি ক্রমিক সমানুপাতিক রাশি হলে নিচের কোনটি সঠিক? ★★★
- ক) $p^2 = qr$ খ) $q^2 = pr$
 গ) $pq = qr$ ঘ) $r^2 = pq$ খ)
১৪. পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়স যথাক্রমে 40 বছর এবং 10 বছর। 5 বছর পর তাদের বয়সের অনুপাত কত হবে? ★★★
- ক) 4 : 1 খ) 3 : 1
 গ) 1 : 4 ঘ) 1 : 3 খ)
১৫. $k : x = 3 : 4$, $x : g = 5 : 4$ হলে, $k : x : g$ কত? ★★★
- ক) 15 : 20 : 16 খ) 16 : 15 : 20
 গ) 20 : 16 : 15 ঘ) 20 : 15 : 16 ক)
১৬. যদি $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$ হয় তবে $\frac{6x + y}{3x + 2y}$ এর মান কত? ★★★
- ক) $\frac{4}{5}$ খ) $\frac{14}{15}$
 গ) $\frac{5}{4}$ ঘ) $\frac{20}{13}$ গ)
১৭. একটি দ্রব্য 20% লাভে বিক্রয় করা হলো, বিক্রয় মূল্য এবং ক্রয় মূল্যের অনুপাত কোনটি? ★★★
- ক) 5 : 4 খ) 6 : 5
 গ) 5 : 6 ঘ) 4 : 5 খ)
১৮. 5, 10, 8 এর চতুর্থ সমানুপাতী কোনটি? [য.বো. ১৬; ন্যাশনাল আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, খিলগাঁও, ঢাকা] ★★★
- ক) 10 খ) 12

- গ) 14 ঘ) 16 যা
১৯. একটি দ্রব্য 20% ক্ষতিতে বিক্রয় করা হলো, ক্রয় মূল্য ও বিক্রয় মূল্যের অনুপাত কোনটি? [সি. বো. ১৭; সরকারি অগ্রগামী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, সিলেট] ★★★
- ক) 4 : 5 খ) 5 : 4
- গ) 5 : 6 ঘ) 6 : 5 থ)
২০. একটি দ্রব্য 20% লাভে বিক্রয় করা হল, বিক্রয় মূল্য এবং ক্রয় মূল্যের অনুপাত কোনটি? [চ: বো: ১৫; সরকারি জুবিলী উচ্চ বিদ্যালয়, সুনামগঞ্জ] ★★★
- ক) 5 : 4 খ) 6 : 5
- গ) 5 : 6 ঘ) 4 : 5 থ)
২১. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = \frac{g}{h}$ হলে প্রত্যেক অনুপাত নিচের কোনটির সমান? [ফৌজদারহাট ক্যাডেট কলেজ, চট্টগ্রাম] ★★★
- ক) $\frac{a+c+e+g}{b+d+f+h}$ খ) $\frac{b+d+f+h}{a+c+e+g}$
- গ) $\frac{aceg}{bdfh}$ ঘ) $\frac{bd/fh}{aceg}$ ক)
২২. যদি $\frac{1}{3}A = \frac{1}{4}B = \frac{1}{5}C$ হয়, তবে $A : B : C =$ কত? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা; মোমেনা আলী বিজ্ঞান স্কুল, সিরাজগঞ্জ] ★★★
- ক) 4 : 3 : 5 খ) 3 : 4 : 5
- গ) 4 : 3 : 2 ঘ) 20 : 15 : 12 থ)
২৩. নিচের কোনটি $a : b = c : d$ এর একান্তরকরণ নির্দেশ করে? [গভঃ ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, রাজশাহী] ★★★
- ক) $a : c = b : d$ খ) $b : a = d : c$
- গ) $a : d = b : c$ ঘ) $c : a = d : b$ ক)
২৪. $\frac{b+c}{a} = \frac{c+a}{b} = \frac{a+b}{c}$ হলে, প্রতিটি অনুপাতের মান কত? [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা] ★★★
- ক) 2 খ) 1
- গ) $\frac{1}{2}$ ঘ) -2 ক)
২৫. যদি $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$ হয় তবে $\frac{6x+y}{3x+2y}$ এর মান কত? [চ: বো: ১৫; বিন্দুবাসিনী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল] ★★★
- ক) $\frac{4}{5}$ খ) $\frac{14}{15}$

গ) $\frac{5}{4}$

ঘ) $\frac{20}{13}$

গ)

২৬. দুইটি সংখ্যার অনুপাত 3 : 4 এবং তাদের গ.সা.গু. 3 হলে, সংখ্যা দুইটির ল.সা.গু. কত? [চ. বো. ১৭] ★★★

ক) 4

খ) 9

গ) 12

ঘ) 36

ঘ)

২৭. 1 ঘন সে.মি. কাঠের ওজন 7 ডেসিগ্রাম। কাঠের ওজন সমআয়তনের পানির ওজনের শতকরা কত ভাগ? [রা.বো. ১৬] ★★★

ক) 7

খ) 10

গ) 30

ঘ) 70

ঘ)

২৮. আখের রসে চিনি ও পানির অনুপাত 3 : 7 হলে, এতে কী পরিমাণ চিনি আছে? [চ.বো. ১৬] ★★★

ক) 70%

খ) 42.86%

গ) 40%

ঘ) 30%

ঘ)

২৯. গমে সূজি ও ভূমির অনুপাত 3 : 2 হলে, গমে সূজির শতকরা পরিমাণ কত? [ব.বো. ১৬] ★★★

ক) 75%

খ) 60%

গ) 40%

ঘ) 30%

খ)

৩০. পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়সের অনুপাত 8 : 3 এবং তাদের বয়সের সমষ্টি 55 বছর। পুত্রের বর্তমান বয়স কত বছর? [সি.বো. ১৬] ★★★

ক) 15

খ) 12

গ) 9

ঘ) 6

ক)

৩১. একটি ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত 3: 4 : 5 হলে, ক্ষুদ্রতম কোণের পরিমাণ কত? [সকল বোর্ড-২০১৮; হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর] ★★★

ক) 15°

খ) 45°

গ) 60°

ঘ) 75°

খ)

৩২. ত্রিভুজের তিনটি কোণের অনুপাত 3 : 4 : 5 হলে, বৃহত্তর ও ক্ষুদ্রতর কোণদ্বয়ের পার্থক্য কত? [চা. বো. ১৭] ★★★

ক) 30°

খ) 40°

গ) 50°

ঘ) 60°

ক)

৩৩. একটি ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্যের অনুপাত 9 : 6 : 5 এবং পরিসীমা 40 সে.মি. হলে এর বৃহত্তম বাহুর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.? [সি.বো. ১৬] ★★★

ক) 9

খ) 10

গ) 12

ঘ) 18

ঘ)

৩৪. দুইটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের অনুপাত 9 : 16 হলে, বর্গক্ষেত্রদ্বয়ের পরিসীমার অনুপাত কত? [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, পার্বতীপুর, দিনাজপুর] ★★★

ক) 9 : 16

খ) 16 : 9

গ) 4 : 3

ঘ) 3 : 4

ঘ

৩৫. যদি কোনো বর্গক্ষেত্রের প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য 20% বৃদ্ধি পায় তবে ক্ষেত্রফল শতকরা কত ভাগ বৃদ্ধি পাবে? [কু. বো. ১৫] ★★★

ক) 36

খ) 44

গ) 72

ঘ) 80

খ

৩৬. অনুপাতের শর্ত — ★★★

i. $x : y = y : x$ হলে, $x = y$

ii. $x : y = m : n$ হলে, $(x + y) : y = (m + n) : n$

iii. $x : y = z : p$ হলে, $yz = xp$

নিচের কোনটি সঠিক? [রা. বো. ১৫]

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

ঘ

৩৭. a, b, c ক্রমিক সমানুপাতী হলে—★★★

i. $b^2 = ac$ ii. $b = \frac{a+c}{2}$

iii. $\frac{a+b}{b} = \frac{b+c}{c}$

নিচের কোনটি সঠিক? [ব. বো. ১৯]

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

খ

৩৮. q, r, s, t ক্রমিক সমানুপাতী হলে—★★★

i. $\frac{r}{q} = \frac{s}{r}$

ii. $\frac{s}{r} = \frac{t}{s}$

iii. $\frac{r}{q} = \frac{t}{s}$

নিচের কোনটি সঠিক? [রা. বো. ১৯]

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

ঘ

৩৯. একটি বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য 80 মিটার। এর প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য 10% বাড়লে—

- i. প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য হবে 88 মিটার
- ii. এর ক্ষেত্রফল বাড়বে 21%
- iii. এর কর্ণের দৈর্ঘ্য বাড়বে $10\sqrt{2}$ মিটার

নিচের কোনটি সঠিক? [চ. বো. ১৯] ★★★

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

ক

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

তোমাদের ক্লাসে মোট ছাত্রসংখ্যা 100 জন। কোনো একদিন উপস্থিত ও অনুপস্থিত ছাত্র সংখ্যার অনুপাত 4 : 1।

৪০. উপস্থিত ছাত্র সংখ্যা কত জন? [সরকারি পি.এন. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী]

- ক 60 খ 70
গ 80 ঘ 90

গ

৪১. কতজন ছাত্র অনুপস্থিত ছিল? [সরকারি পি.এন. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী]

- ক 30 খ 40
গ 10 ঘ 20

ঘ

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও।

দুটি সংখ্যার অনুপাত 3 : 4 এবং তাদের গ.সা.গু 4।

৪২. সংখ্যা দুটির বর্গের সমষ্টি কত? [কু. বো. ১৭] ★★★

- ক 25 খ 28
গ 49 ঘ 400

ঘ

৪৩. সংখ্যা দুটির ল.সা.গু. কত? [কু. বো. ১৭] ★★★

- ক 28 খ 48
গ 72 ঘ 96

খ

নিচের তথ্য হতে প্রশ্নের উত্তর দাও:

পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়সের অনুপাত 7 : 2 এবং 5 বছর পর তাদের বয়সের অনুপাত হবে 8 : 3।

৪৪. পিতার বর্তমান বয়স কত? [উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা] ★★★

- ক 10 খ 25
গ 35 ঘ 45

গ

৪৫. পুত্রের বর্তমান বয়স কত? [উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা] ★★★

- ক 10 খ 25
গ 35 ঘ 45

ক

স্বচ্ছন্দশীল রচনামূলক

প্রশ্ন ১ [অগ্রণী স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা] ★★★

$$A = \sqrt{3 + 2x}, B = \sqrt{3 - 2x}, p : q = q : r \text{ হয়।}$$

ক. একটি ত্রিভুজের পরিসীমা 18 সে.মি.। বাহুগুলোর দৈর্ঘ্যের অনুপাত 3 : 4 : 5।
বাহুগুলোর মান নির্ণয় কর।

খ. $\frac{p^2 + q^2}{q^2 + r^2} = \frac{(p + q)^2}{(q + r)^2}$ হলে, প্রমাণ কর যে, p, q, r ক্রমিক সমানুপাতী।

গ. $m = \frac{A + B}{A - B}$ হলে প্রমাণ কর যে, $x = \frac{3m}{m^2 + 1}$

প্রশ্ন ২ [উত্তরা হাই স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা] ★★★

$$(a + b)^2 (b^2 + c^2) = (b + c)^2 (a^2 + b^2) \text{ এবং } P = \frac{4m}{m^2 + 1}$$

ক. $x : y = 5 : 6$ হলে $3x : 5y =$ কত?

খ. প্রমাণ কর যে, a, b, c ক্রমিক সমানুপাতী?

গ. দেখাও যে, $m = \frac{\sqrt{2+p} + \sqrt{2-p}}{\sqrt{2+p} - \sqrt{2-p}}$

প্রশ্ন ৩ [বিন্দুবাসিনী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, টাঙ্গাইল] ★★★

(i) $p^2 - \frac{2p}{x} + 1$ একটি বীজগাণিতিক রাশি।

(ii) একটি ত্রিভুজের বাহুগুলোর দৈর্ঘ্যের অনুপাত 5 : 8 : 12 এবং পরিসীমা 50 সে.মি.।

ক. ত্রিভুজটির বাহুগুলোর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

খ. ত্রিভুজটির বৃহত্তম ও ক্ষুদ্রতম বাহু দ্বারা গঠিত আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থকে 10% বৃদ্ধি করলে ক্ষেত্রফল শতকরা কত বৃদ্ধি পাবে?

গ. (i) নং উদ্দীপকের মান শূন্য হলে, প্রমাণ কর যে, $p = \frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}$

প্রশ্ন ৪

$$t = \frac{\sqrt[3]{m+1} + \sqrt[3]{m-1}}{\sqrt[3]{m+1} - \sqrt[3]{m-1}} \text{ এবং } x = \frac{10pq}{p+q}$$

ক. a, b, c ক্রমিক সমানুপাতী হলে,

$$\text{প্রমাণ কর যে, } a^2 b^2 c^2 \left(\frac{1}{a^3} + \frac{1}{b^3} + \frac{1}{c^3} \right) = a^3 + b^3 + c^3$$

খ. $\frac{x+5p}{x-5p} + \frac{x+5q}{x-5q}$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে, $t^3 - 3mt^2 + 3t - m = 0$

প্রশ্ন ৫

$$p = \frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}} \text{ এবং } q = \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}$$

ক. $p = 2$ হলে x এর মান নির্ণয় কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $p^2 - \frac{2p}{x} + 1 = 0$

গ. $\frac{p^2 + 3pq + q^2}{p^2 - 3pq + q^2}$ এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৬

$$m = \frac{1-px}{1+px} \text{ এবং } n = \frac{1+qx}{1-qx} \text{ যেখানে } p \neq q$$

আবার, $\frac{16}{x} = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$, যেখানে $a \neq b$

ক. $\frac{x}{y} = \frac{y}{z}$ হলে, দেখাও যে, $\frac{(x-y)^2}{x} = \frac{(y-z)^2}{z}$

খ. $m\sqrt{n} = 1$ হলে x এর মান নির্ণয় কর।

গ. $\frac{x+8a}{x-8a} + \frac{x+8b}{x-8b}$ এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৭ a, b, c ও d চারটি ক্রমিক সমানুপাতী রাশি। ★★★

ক. $\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d}$ হলে দেখাও যে, প্রতিটি অনুপাতের মান = $\frac{a+b+c}{b+c+d}$

খ. প্রমাণ কর যে, $(b-c)^2 + (c-a)^2 + (b-d)^2 = (a-d)^2$

গ. যদি d ও c কে যথাক্রমে আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ বিবেচনা করা হয় তবে আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য 10% বৃদ্ধি এবং প্রস্থ 20% হ্রাস পেলে ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল শতকরা কত বৃদ্ধি বা হ্রাস পাবে নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৮ [বাংলাদেশ নৌবাহিনী স্কুল ও কলেজ, চট্টগ্রাম] ★★★

(i) $y^3 - 3py^2 + 3y - p = 0$

(ii) $\frac{bz-cy}{a} = \frac{cx-az}{b} = \frac{ay-bx}{c}$

ক. x, y, z ক্রমিক সমানুপাতী হলে প্রমাণ কর যে, $\left(\frac{x+y}{y+z}\right)^2 = \frac{x}{z}$

খ. (i) থেকে দেখাও যে, $y = \frac{\sqrt[3]{p+1} + \sqrt[3]{p-1}}{\sqrt[3]{p+1} - \sqrt[3]{p-1}}$

গ. (ii) নং থেকে প্রমাণ কর যে, $ax^{-1} = by^{-1} = cz^{-1}$.

প্রশ্ন ৯ [পুলিশ লাইস উচ্চ বিদ্যালয়, দিনাজপুর] ★★★

a, b, c ক্রমিক সমানুপাতী এবং $p = \frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}$

ক. $5.4 \div 3.6$ কে $a \div 1$ এবং $1 \div b$ আকারে প্রকাশ কর।

খ. $\frac{a^2 + b^2}{b^2 + c^2} = \frac{(a+b)^2}{(b+c)^2}$ হলে উদ্দীপকের প্রথম শর্তটির সত্যতা যাচাই কর।

গ. প্রমাণ কর যে, $p^2 - \frac{2p}{x} + 1 = 0$

প্রশ্ন ১০ [শাহজালাল জামেয়া ইসলামিয়া স্কুল এন্ড কলেজ, সিলেট] ★★★

$a = x^p$, $b = x^q$, $c = x^r$ যেখানে, $x > 0$ এবং $p, q, r > 0$

ক. 2025 এর লগ 4 হলে ভিত্তি কত?

খ. $R = \sqrt[m]{\frac{a}{b}} \times \sqrt[m]{\frac{b}{c}} \times \sqrt[m]{\frac{c}{a}}$ এর মান নির্ণয় কর।

গ. a ও b একক দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ বিশিষ্ট আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 30% বৃদ্ধি এবং প্রস্থ 40% হ্রাস করলে ক্ষেত্রফল শতকরা কত বৃদ্ধি বা হ্রাস পাবে তা নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১১ একটি ত্রিভুজের অর্ধপরিসীমা 24 সে.মি.। বাহুগুলোর দৈর্ঘ্যের অনুপাত 3 : 4 : 5।

ক. অনুপাতের সাধারণ রাশিকে x ধরে x এর মান নির্ণয় কর। ★★★

খ. ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

গ. ত্রিভুজের প্রতি বাহুর দৈর্ঘ্য 2 সে.মি. বাড়ানো হলে এর ক্ষেত্রফল এবং প্রদত্ত ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফলের অনুপাত নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১২ মাতা ও কন্যার বর্তমান বয়সের সমষ্টি 60 বছর। 5 বছর পূর্বে তাদের বয়সের অনুপাত 7 : 3। ★★★

ক. বর্তমানে তাদের বয়সের অনুপাত নির্ণয় কর।

খ. মাতা ও কন্যার বর্তমান বয়স কত?

গ. 10 বছর পরে মাতা ও কন্যার বয়সের অনুপাত যদি $\frac{a^2}{b^2}$ এর সমান হয়, প্রমাণ কর

$$\frac{(a+b)^2 + (a-b)^2}{(a+b)^2 - (a-b)^2} = \frac{4}{\sqrt{15}}$$

প্রশ্ন ১৩

একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থের অনুপাত $\frac{1}{3} : \frac{1}{4}$ এবং ক্ষেত্রফল 588 বর্গ মিটার।

ক. $3x : 5y = 15 : 30$ হলে $x : y$ নির্ণয় কর।

খ. বাগানটির দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও কর্ণের অনুপাত নির্ণয় কর।

গ. বাগানটি দৈর্ঘ্যে ও প্রস্থে 10% বৃদ্ধি পেলে ক্ষেত্রফল শতকরা কত বৃদ্ধি পাবে?

প্রশ্ন ১৪ সুমন ও ইসলাম একই ব্যাংক থেকে একই দিনে 10% হার সরল সুদে আলাদা আলাদা পরিমাণ অর্থ ধার করে। সুমন 2 বছর পর মুনাফা-আসলে যত টাকা শোধ করে 3 বছর পর ইসলাম সুদ-আসলে তত টাকা শোধ করে। ★★★

ক. সুমন ও ইসলামের ঋণের পরিমাণ যথাক্রমে x ও y টাকা হলে, তাদের ঋণের সুদ কত টাকা?

খ. তাদের ঋণের অনুপাত কত টাকা?

গ. মোট ঋণ ১০০০ টাকা হলে, ব্যাংক থেকে কে কত টাকা ঋণ নিয়েছিল?

প্রশ্ন ১৫

দুইটি সংখ্যার অনুপাত $\frac{5}{6} : 1$ আকারে প্রকাশ করা হলো। ★★★

ক. অনুপাতকে পূর্ণ সংখ্যার অনুপাতে প্রকাশ কর। অনুপাত রাশিদ্বয়ের সমষ্টি কত?

খ. সংখ্যা দুইটির গ.সা.গু. 4 হলে, সংখ্যা দুইটির ল.সা.গু. কত? সংখ্যা দুইটি কত?

গ. সংখ্যা দুইটির সাথে কত যোগ করলে সংখ্যা দুইটির অনুপাত $7 : 8$ হবে? ঐ সংখ্যা দুইটির ল.সা.গু. কত?

প্রশ্ন ১৬ আশিক ও আরিফের আয়ের অনুপাত $5 : 3$ এবং তাদের ব্যয়ের অনুপাত $8 : 3$ এবং তাদের সঞ্চয়ের অনুপাত $3 : 2$ তাদের মোট সঞ্চয় 360। ★★★

ক. তাদের প্রত্যেকের সঞ্চয়ের পরিমাণ কত?

খ. তাদের প্রত্যেকের আয়ের পরিমাণ কত?

গ. তাদের প্রত্যেকের ব্যয়ের পরিমাণ কত? আরিফের ব্যয় আশিকের ব্যয়ের শতকরা কত অংশ?

অধ্যায় ১২

দুই চলকবিশিষ্ট সরল সহসমীকরণ

স্বল্পমেশীম বস্তুনির্বাচনি

১. $2x + y = 8$ এবং $3x - 2y = 5$ সমীকরণদ্বয়ের ছেদ বিন্দুর স্থানাঙ্ক কত?
[সি. বো. ২০, কু. বো. ২০] ★★★
- ক (6, 4) খ (4, 6) গ (3, 2) ঘ (1, 5)
২. $x + y = 4$, $x - y = 2$ হলে, (x, y) এর মান নিচের কোনটি? ★★★
- ক (2, 4) খ (4, 2) গ (3, 1) ঘ (1, 3)
৩. $x + y = 6$ এবং $2x = 4$ হলে, y এর মান কত? ★★★
- ক 2 খ 4 গ 6 ঘ 8
৪. $2x - y = 8$ এবং $x - 2y = 4$ হলে, $x + y =$ কত? ★★★
- ক 0 খ 4 গ 8 ঘ 12
৫. $x - 3y = 0 = 20 + y - 2x$ সমীকরণের সমাধান কোনটি? ★★★
- ক (12, 8) খ (12, 4) গ (12, 10) ঘ (10, 4)
৬. $2x + y = 8$, $3x - 2y = 5$ সমীকরণদ্বয়ে $y = ?$ ★★
- ক 1 খ 2 গ 3 ঘ 4
৭. $x + 2y = 3 = 4x - y$ সমীকরণ জোড়ের সমাধান $(x, y) = ?$ ★★★
- ক (2, 2) খ (1, 2) গ (1, 1) ঘ (3, 3)
৮. $ax - cy = 0$, $ay - cx = a^2 - c^2$ সমীকরণটির সমাধান কোনটি? ★★
- ক (a, c) খ (2, y) গ (c, a) ঘ $(-c, -a)$
৯. $(-5, -3)$ বিন্দুটি x -অক্ষ থেকে কত দূরে অবস্থিত? [কু. বো. ১৯] ★★
- ক -5 একক খ -3 একক গ 3 একক ঘ 5 একক

ক $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ খ $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

গ $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ ঘ $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$

১৮. $x + 2y = 10$; $2x + 4y = 18$ সমীকরণ জোড়টি- [ব. বো. ১৯] ★★★

- ক সমঞ্জস
খ সমাধান অসংখ্য
গ একটি মাত্র সমাধান আছে
ঘ অনির্ভরশীল

১৯. $6x - 8y = 10$ এবং $12x - 16y = 18$ সমীকরণ জোড়ের ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক? [চ. বো. ১৯] ★★★

- ক সমীকরণ জোড় সমঞ্জস ও অনির্ভরশীল
খ অনন্য সমাধান রয়েছে
গ সমীকরণ জোড় সমঞ্জস, নির্ভরশীল
ঘ সমীকরণ জোড় অসমঞ্জস ও অনির্ভরশীল

২০. $ax + by = ab$ এবং $ax - by = ab$ সমীকরণের সমাধান কোনটি? [দি. বো. ১৫]

- ক (a, b) খ (b, a)
গ (b, 0) ঘ (0, b)

২১. কোন ভগ্নাংশের লবের সাথে 1 যোগ করলে ভগ্নাংশটির মান হয় 1 এবং হরের সাথে 4

যোগ করলে ভগ্নাংশটির মান হয় $\frac{1}{2}$ ভগ্নাংশটি কত? [চ. বো. ১৯] ★★★

- ক $\frac{3}{4}$ খ $\frac{4}{5}$
গ $\frac{5}{6}$ ঘ $\frac{6}{5}$

২২. লেখ নির্দিষ্ট করতে কতগুলো বিন্দু নেওয়া আবশ্যিক? [য.বো. ১৬] ★★

- ক একটি খ একাধিক
গ দুইটি বা ততোধিক ঘ অসংখ্য

২৩. $(-3, 1)$ এবং $(3, -1)$ বিন্দু দুইটির অবস্থান ছক কাগজের কোন চতুর্ভাগে?

[সি. বো. ১৫] ★★★

- ক ২য় ও ৩য় খ ২য় ও ৪র্থ
গ ১ম ও ৪র্থ ঘ ৩য় ও ২য়

২৪. $2x + 3y = 2$ সমীকরণে $x = -2$ হলে প্রাপ্ত বিন্দুটি কোন চতুর্ভাগে? [সি. বো. ১৭]

- ক ১ম খ ২য়
গ ৩য় ঘ ৪র্থ

২৫. নিচের কোন সমীকরণের লেখচিত্র মূলবিন্দু দিয়ে যাবে?

[কুড়িগ্রাম সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, কুড়িগ্রাম] ★★★

- ক) $x = 7$ খ) $x - y = 7$
গ) $3x - 4y = 0$ ঘ) $2x - 4y = 7$

গ

২৬. $2x - y = 13$ এবং $5x + 6y = 7$ সমীকরণদ্বয়-

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

নিচের কোনটি সঠিক? [দি. বো. ১৯] ★★★

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

গ

২৭. $(2, 3)$ বিন্দুটি নিচের কোন সমীকরণের লেখচিত্রের উপর অবস্থিত?

[কু.বো. ১৭; সরকারি জুবিলী উচ্চ বিদ্যালয়, সুনামগঞ্জ] ★★★

- ক) $x - y = 1$ খ) $2x + y = 7$
গ) $x + 3y = 5$ ঘ) $2x + y = 6$

খ

২৮. $3x = y + 3$ সরলরেখাটির উপরস্থ বিন্দু কোনটি? [ব. বো. ১৫] ★★★

- ক) $(0, -2)$ খ) $(-2, 3)$
গ) $(1, 1)$ ঘ) $(2, 3)$

ঘ

২৯. নিচের কোনটির জন্য পাশের ছকটি সঠিক? [চ. বো. ১৭, ব. বো. ১৬] ★★★

x	0	2	4
y	-4	0	4

- ক) $y = x - 4$ খ) $y = 8 - x$
গ) $y = 4 - 2x$ ঘ) $y = 2x - 4$

ঘ

৩০. $5x + 3y = 4$

$2x + 7y = 9$

এই সমীকরণ জোড়াটি-

- i. সংগতিপূর্ণ
ii. অসংখ্য সমাধান আছে
iii. পরস্পর অনির্ভরশীল

নিচের কোনটি সঠিক? [সি. বো. ১৭] ★★★

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

খ

৩১. একটি সমীকরণ জোড়ের একটি বা একাধিক সমাধান থাকবে যখন-

- i. সঙ্গতিপূর্ণ, অনির্ভরশীল
ii. সঙ্গতিপূর্ণ, নির্ভরশীল

iii. অসঙ্গতিপূর্ণ, অনির্ভরশীল

নিচের কোনটি সঠিক? [রাজশাহী ক্যাডেট কলেজ, রাজশাহী] ★★★

ক i ও ii

খ ii ও iii

গ i ও iii

ঘ i, ii ও iii

ক

৩২. $x + 3y = 1$

$5x + 15y = 5$

সমীকরণ জোড়াটি-

i. সঙ্গতিপূর্ণ

ii. পরস্পর নির্ভরশীল

iii. একটি মাত্র সমাধান বিশিষ্ট

নিচের কোনটি সঠিক? [ঢা. বো. ১৭; ধানমন্ডি গভঃ বয়েজ হাই স্কুল, ঢাকা] ★★

ক i ও ii

খ i ও iii

গ ii ও iii

ঘ i, ii ও iii

ক

৩৩. $y = 2x$ লেখচিত্র হলো-

i. মূলবিন্দুগামী

ii. অক্ষদ্বয়কে ছেদকারী

iii. একটি সরলরেখা

নিচের কোনটি সঠিক? [ব. বো. ১৭; লালমনিরহাট সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, লালমনিরহাট] ★★★

ক i ও ii

খ ii ও iii

গ i ও iii

ঘ i, ii ও iii

গ

৩৪. নিচের তথ্যগুলো লক্ষ কর :

i. $2x - y - 4 = 0$ সমীকরণের লেখচিত্র $(0, -4)$ বিন্দুগামী

ii. $4x - 5y - 17 = 0$ সমীকরণের লেখচিত্র একটি সরলরেখা

iii. $3x - 5y = 7$ এবং $6x - 10y = 15$ পরস্পর অনির্ভরশীল

নিচের কোনটি সঠিক? [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা] ★★★

ক i ও ii

খ ii ও iii

গ i ও iii

ঘ i, ii ও iii

ঘ

নিচের তথ্যের অলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও।

একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য তার প্রস্থ অপেক্ষা 15 মিটার বেশি এবং এর পরিসীমা 150 মিটার।

৩৫. বাগানটির দৈর্ঘ্য কত মিটার? [কু.বো. ১৬] ★★★

ক 40

খ 45

গ 50

ঘ 55

খ

৩৬. বাগানটির ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার? [কু.বো. ১৬] ★★★

- ক) 1250 খ) 1300
গ) 1350 ঘ) 1400

গ

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

দুই অঙ্কবিশিষ্ট একটি সংখ্যার দশক স্থানীয় অঙ্ক একক স্থানীয় অঙ্কের তিনগুণ।

৩৭. একক স্থানীয় অঙ্ক x হলে, সংখ্যাটি কত? [চ. বো. ১৭] ★★★

- ক) x খ) $3x$
গ) $30x$ ঘ) $31x$

ঘ

৩৮. অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করলে সংখ্যাটি কত হবে? [চ. বো. ১৭] ★★★

- ক) 11x খ) 13x
গ) 30x ঘ) 31x

খ

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

একটি আয়তাকার ঘরের মেঝের দৈর্ঘ্য, প্রস্থ অপেক্ষা 2 মিটার বেশী এবং পরিসীমা 32 মিটার।

৩৯. ঘরটির মেঝের দৈর্ঘ্য কত মিটার? [রা.বো. ১৬] ★★★

- ক) 10 খ) 9
গ) 8 ঘ) 7

খ

৪০. ঘরটির মেঝের ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার? [রা.বো. ১৬] ★★★

- ক) 31.5 খ) 36
গ) 63 ঘ) 126

গ

সুজন্মশীল রচনামূলক

প্রশ্ন ১ [বিদ্যাময়ী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ময়মনসিংহ] ★★

একটি সরল সমীকরণ জোট–

$$5x + 4y = 31$$

$$x - 3y = -9$$

- ক. সমীকরণ জোটের সমাধান সংখ্যা নির্ণয় কর।
খ. প্রতিস্থাপন পদ্ধতিতে সমীকরণ জোটটির সমাধান কর।
গ. লেখচিত্রের সাহায্যে সমীকরণ জোটটির সমাধান কর।

প্রশ্ন ২ [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, পাবতীপুর, দিনাজপুর] ★★★

দুই অঙ্ক বিশিষ্ট একটি সংখ্যার অঙ্কদ্বয়ের সমষ্টি 11. অঙ্কদ্বয়ের স্থান পরিবর্তন করলে, যে সংখ্যা পাওয়া যায় তা প্রদত্ত সংখ্যা হতে 27 বেশী।

- ক. অনুক্রম কী? গুণোত্তর ধারার সমষ্টি নির্ণয়ের সূত্র লেখ।
খ. উদ্দীপকের সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

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

প্রশ্ন ৩ [আল-আমিন একাডেমি স্কুল এন্ড কলেজ, চাঁদপুর] ★★★

একটি জমির ক্ষেত্রফল 192 বর্গমিটার। জমিটির দৈর্ঘ্য 4 মিটার কমালে এবং প্রস্থ 4 মিটার বাড়ালে ক্ষেত্রফল অপরিবর্তিত থাকে। জমিটির মাঝখানে 20 সে.মি. ব্যাসবিশিষ্ট একটি বৃত্ত আঁকা হলো। বৃত্তটির কেন্দ্র থেকে একটি জ্যা এর উপর অঙ্কিত লম্ব ঐ জ্যা এর অর্ধেকের চেয়ে 2 সে.মি. কম।

ক. জমিটির দৈর্ঘ্যকে x এবং প্রস্থকে y ধরে তথ্যগুলোকে সমীকরণে প্রকাশ কর।

খ. জমিটির পরিসীমা নির্ণয় কর।

গ. বৃত্তটির জ্যা এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৪ [ফরিদপুর জিলা স্কুল] ★★★

দুই অঙ্কবিশিষ্ট একটি সংখ্যাকে এর অঙ্কদ্বয়ের গুণফল দ্বারা ভাগ করলে ভাগফল 2 হয়। সংখ্যাটির সাথে 27 যোগ করলে অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করে।

ক. উদ্দীপকের আলোকে দুইটি সমীকরণ তৈরি কর।

খ. সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

গ. সংখ্যাটির অঙ্কদ্বয় সেন্টিমিটারে প্রকাশিত একটি আয়তক্ষেত্রের সন্নিহিত বাহুর দৈর্ঘ্য হলে ঐ আয়তক্ষেত্রের সমান ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট বর্গের পরিসীমা ও কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৫ [সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট] ★★★

$$7x + 2y = 20$$

$$3x - 4y = -6 \text{ একটি সরল সমীকরণ জোড়।}$$

ক. সমীকরণ জোড়টির সমাধান সংখ্যা নির্ণয় কর।

খ. আড়গুণন পদ্ধতিতে সমীকরণ জোড়টির সমাধান করে (x, y) নির্ণয় কর।

গ. লেখচিত্রের সাহায্যে সমীকরণ জোড়টি সমাধান কর।

প্রশ্ন ৬ (i) একটি আয়তাকার বাগানের প্রস্থের দ্বিগুণ, দৈর্ঘ্য অপেক্ষা 12 মি. বেশি। বাগানের পরিসীমা 162 মি.। ★★★

(ii) $a^x = b$, $b^y = c$ এবং $c^z = a$

(iii) $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}} + \frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}} = P$ এবং $x + y = Q$

ক. (ii) হতে প্রমাণ কর যে, $xyz = 1$.

খ. (iii) এ $P = \frac{5}{2}$ এবং $Q = 10$ হলে (x, y) এর মান নির্ণয় কর।

গ. (i) হতে লেখচিত্রের সাহায্যে বাগানের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৭ [মিরপুর ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, ঢাকা] ★★★

দৃশ্যকল্প-১: দুই অঙ্কবিশিষ্ট একটি সংখ্যার অঙ্কদ্বয়ের অঙ্ক 4, সংখ্যাটির অঙ্কদ্বয় স্থান বিনিময় করলে যে সংখ্যা পাওয়া যায় তার ও মূল সংখ্যাটির যোগফল 110।

দৃশ্যকল্প-২: একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য a একক ও প্রস্থ b একক।

ক. সমাধান কর : $\frac{x-2}{x-1} = 2 - \frac{1}{x-1}$

খ. দৃশ্যকল্প-১ হতে সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

গ. দৈর্ঘ্যকে 10% বৃদ্ধি ও প্রস্থকে 20% হ্রাস করলে আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল শতকরা কত হ্রাস বা বৃদ্ধি পাবে তা দৃশ্যকল্প-২ এর সাহায্যে নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৮ [পুলিশ লাইনস্ উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট] ★★★

$3x - y = 3, 5x + y = 21$ এবং $\frac{a+b}{b+c} = \frac{c+d}{d+a}$

ক. প্রথম দুইটি সমীকরণ কী পরস্পর নির্ভরশীল?

খ. প্রথম দুইটি সমীকরণ দ্বারা নির্দেশিত সরলরেখাদ্বয় x অক্ষের সাথে যে ত্রিভুজ গঠন করে তার ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

গ. প্রমাণ কর যে, $c = a$ অথবা, $a + b + c + d = 0$

প্রশ্ন ৯ নিচে একটি সমীকরণজোট দেওয়া হলো ★★★

$$abx + b^2y = bc$$

$$a^2x + b^2y = c^2$$

ক. প্রথম সমীকরণ থেকে ২য় সমীকরণ বিয়োগ করে x এর মান নির্ণয় কর।

খ. সমীকরণ জোটটি সমাধান করে (x, y) নির্ণয় কর।

গ. প্রাপ্ত (x, y) এর মান সমীকরণজোটে বসিয়ে শূন্য পরীক্ষা যাচাই কর।

- গ ১০ম ঘ ১১তম খ
১০. $12 + 24 + 48 + \dots + 768$ গুণোত্তর ধারাটিতে কতটি পদ আছে? [সি. বো. ১৯] ★★★
- ক 5 খ 6 গ
- গ 7 ঘ 8
১১. $2 + a + b + c + 162$ গুণোত্তর ধারাভুক্ত হলে, সাধারণ অনুপাত কত? [য. বো. ১৭; ফেনী সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, ফেনী] ★★★
- ক 3 খ 4 ক
- গ 5 ঘ 6
১২. $1 - 1 + 1 - 1 + \dots$ ধারাটির প্রথম $2n$ পদের সমষ্টি কত? [ব. বো. ১৯]
- ক -2 খ -1 গ
- গ 0 ঘ 2
১৩. $2 - 2 + 2 - 2 + \dots$ ধারাটির ১৯তম পদ নিচের কোনটি? [সি. বো. ১৯]
- ক -2 খ 2 খ
- গ -38 ঘ 38
১৪. $\frac{1}{\sqrt{3}} - 1 + \sqrt{3} - \dots$ ধারাটির ৮ম পদ কত? [কু. বো. ১৯] ★★★
- ক $-27\sqrt{3}$ খ -27 খ
- গ 27 ঘ $27\sqrt{3}$
১৫. $6 + 12 + a + 48 + \dots$ একটি গুণোত্তর ধারা, a এর মান কত? [দি. বো. ১৯] ★★★
- ক 36 খ 30 গ
- গ 24 ঘ 18
১৬. সমান্তর ধারার n -তম পদ নিচের কোনটি? ★★★
- ক $a + (n-1)d$ ক
- খ $a - (n-1)d$
- গ $a - (n+1)d$
- ঘ $a(n-1) + d$
১৭. $a + (a+d) + (a+2d) + \dots$ ধারাটির দশম পদ কোনটি? ★★★
- ক $a + 9d$ খ $a + 10d$ ক
- গ $10a + d$ ঘ $9a + d$
১৮. $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \dots$ অনুক্রমটির সাধারণ পদ নিচের কোনটি? [কু. বো. ১৫] ★★
- ক $\frac{1}{n}$ খ $\frac{n-1}{n+1}$

- গ) $\frac{1}{2^n}$ ঘ) $\frac{n}{n+1}$ ঘ
১৯. $-16 - 8 - 0 + \dots$ ধারাটির সাধারণ অন্তর কত? [ব. বো. ১৭] ★★★
- ক) -8 খ) 8
- গ) 2 ঘ) $\frac{1}{2}$ খ
২০. $\log 3 + \log 9 + \log 27 + \dots$ ধারাটির সাধারণ অন্তর কোনটি?
[বীরশ্রেষ্ঠ মুন্সী আব্দুর রউফ পাবলিক কলেজ, ঢাকা] ★★★
- ক) $\log 2$ খ) $\log 3$
- গ) 6 ঘ) $21 \log 3$ খ
২১. $\log x + \log x^2 + \log x^3 + \dots$ ধারাটির সাধারণ অন্তর কত?
[সিলেট ক্যাডেট কলেজ, সিলেট] ★★★
- ক) 1 খ) x
- গ) $\log x$ ঘ) $2 \log x$ গ
২২. একটি সমান্তর ধারার n তম পদ $5n + 3$ হলে সাধারণ অন্তর কত?
[দি. বো. ১৭; সরকারি অগ্রগামী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, সিলেট] ★★
- ক) -2 খ) $\frac{13}{8}$
- গ) 5 ঘ) 8 গ
২৩. a, b, c, d সমান্তর ধারার চারটি ক্রমিক পদ হলে, নিচের কোনটি সঠিক?
[রা. বো. ১৭; মনিপুর উচ্চ বিদ্যালয়, ঢাকা] ★★★
- ক) $b = \frac{c+d}{2}$ খ) $a = \frac{b+c}{2}$
- গ) $c = \frac{b+d}{2}$ ঘ) $d = \frac{c+a}{2}$ গ
২৪. $8 + 16 + 24 + \dots$ ধারার নবম পদ কত? [সকল বোর্ড-২০১৮] ★★
- ক) 72 খ) 88
- গ) 360 ঘ) 432 ক
২৫. $2 + 4 + 6 + \dots$ ধারাটির দশম পদ কত? [ঢা. বো. ১৭] ★★★
- ক) 110 খ) 48
- গ) 28 ঘ) 20 ঘ
২৬. $\log 4 + \log 8 + \log 16 + \dots$ ধারাটির ৮ম পদ কত?
[পাবনা ক্যাডেট কলেজ, পাবনা] ★★★
- ক) $\log 2$ খ) $2 \log 2$
- গ) $9 \log 2$ ঘ) $10 \log 2$ গ
২৭. $5 + 11 + 17 + \dots + 59$ ধারাটির পদসংখ্যা কত?

[ঢা.বো. ১৬; ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা] ★★★

ক ৪ খ ৯

গ ১০ ঘ ১১

২৮. $2 + 4 + 6 + \dots$ ধারাটির সাধারণ অন্তর ও n তম পদের অনুপাত কোনটি?

[য.বো. ১৬] ★★★

ক $2n : 2$ খ $2 : 2n$

গ $2 : n$ ঘ $n : 1$

২৯. $\log 2 + \log 4 + \log 8 + \dots$ ধারাটির প্রথম ৬টি পদের সমষ্টি কত?

[পাবনা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পাবনা] ★★★

ক $5\log 2$ খ $2\log 5$

গ $32\log 5$ ঘ $21\log 2$

৩০. $1 + 3 + 5 + 7 + \dots$ ধারার প্রথম n সংখ্যক পদের সমষ্টি কত?

[ঢা. বো. ১৯] ★★★

ক n^2 খ $\left\{\frac{n(n+1)}{2}\right\}^2$

গ $\frac{n(n+1)}{2}$ ঘ $\frac{n^2}{2}$

৩১. নিচের কোন ধারার প্রথম ১১টি পদের সমষ্টি ১২১? [ব.বো. ১৬] ★★★

ক $1 + 2 + 3 + \dots$ খ $3 + 5 + 7 + \dots$

গ $1 + 4 + 9 + \dots$ ঘ $1 + 3 + 5 + \dots$

৩২. প্রথম n সংখ্যক স্বাভাবিক সংখ্যার ঘনের সমষ্টি নিচের কোনটি?

[রা. বো. ১৬, ১৫; রাজশাহী ক্যাডেট কলেজ, রাজশাহী] ★★★

ক $S_n = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$

খ $S_n = \frac{n^3(n+1)^3}{8}$

গ $S_n = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

ঘ $S_n = \frac{n}{2} \{2a + (n-1)d\}$

৩৩. $p + q + r + s + \dots$ গুণোত্তর ধারাভুক্ত হলে নিচের কোনটি সঠিক?

[চ. বো. ১৯] ★★★

ক $q - p = s - r$ খ $\frac{p}{q} = \frac{s}{r}$

গ $\frac{q}{p} = \frac{s}{r}$ ঘ $p - q = r - s$

৩৪. $\frac{1}{\sqrt{5}}, -1, \sqrt{5}, \dots$ ধারাটির সাধারণ অনুপাত কত? [সি.বো. ১৬; লায়স স্কুল এন্ড কলেজ, সৈয়দপুর, নীলফামারী; সরকারি জুবিলী উচ্চ বিদ্যালয়, সুনামগঞ্জ] ★★★

ক $\sqrt{5}$

খ $\frac{1}{\sqrt{5}}$

গ $-\sqrt{5}$

ঘ $-\frac{1}{\sqrt{5}}$

গ

৩৫. গুণোত্তর ধারার ১ম পদ ২ এবং সাধারণ অনুপাত $\frac{1}{2}$ হলে ধারাটির চতুর্থ পদ কত?

[ঢা. বো. ১৫] ★★★

ক $\frac{1}{16}$

খ $\frac{1}{4}$

গ ১

ঘ ৪

খ

৩৬. একটি গুণোত্তর ধারার ১ম পদ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ এবং সাধারণ অনুপাত $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ হলে, ধারাটির পঞ্চম পদ কত? [সরকারি অগ্রগামী বালিকা উচ্চ বিদ্যালয় ও কলেজ, সিলেট] ★★★

ক $\frac{2\sqrt{3}}{9}$

খ $\frac{3\sqrt{2}}{9}$

গ $\frac{2\sqrt{2}}{9}$

ঘ $\frac{2\sqrt{2}}{3\sqrt{3}}$

ক

৩৭. $128 + 64 + 32 + \dots$ ধারাটির কত তম পদ $\frac{1}{2}$? [রা. বো. ১৬] ★★★

ক ৯ তম

খ ৮ তম

গ ৭ তম

ঘ ৬ তম

ক

৩৮. $\log 3 + \log 9 + \log 27 + \dots$

i. ধারার পরবর্তী পদ $\log 81$

ii. একটি সমান্তর ধারা

iii. এর সাধারণ অন্তর $\log 6$

নিচের কোনটি সঠিক? [ব.বো. ১৬] ★★★

ক i ও ii

খ i ও iii

গ ii ও iii

ঘ i, ii ও iii

ক

৩৯. $-3 + 3 - 3 + 3 - 3 + \dots$

i. ধারাটি একটি সমান্তর ধারা

ii. ধারাটির সাধারণ অনুপাত -1

iii. এর প্রথম $2n + 1$ সংখ্যক পদের সমষ্টি -3

নিচের কোনটি সঠিক? [সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট] ★★

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

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও :

একটি ধারার p-তম পদ $2p - 1$

৪০. ধারাটির প্রথম 6টি পদের যোগফল কত? ★★★

- ক) 16 খ) 26
গ) 30 ঘ) 36

৪১. ধারাটির 20-তম পদ কত? ★★★

- ক) 30 খ) 35
গ) 39 ঘ) 40

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

প্রথম n সংখ্যক স্বাভাবিক সংখ্যার ঘনের সমষ্টি 225

৪২. n এর মান কত? [গভঃ ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, রাজশাহী] ★★

- ক) 4 খ) 5
গ) 6 ঘ) 8

৪৩. ঐ সংখ্যাগুলোর বর্গের সমষ্টি কত?

[গভঃ ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, রাজশাহী] ★★★

- ক) 15 খ) 45
গ) 55 ঘ) 65

নিচের তথ্যানুসারে প্রশ্নের উত্তর দাও:

$3 + m + n + 81 + \dots$

৪৪. ধারাটির সাধারণ অনুপাত কত? [চ.বো. ১৬] ★★★

- ক) 3 খ) 4
গ) 9 ঘ) 27

৪৫. ধারাটির n সংখ্যক পদের সমষ্টি 363 হলে, n এর মান কত?

[চ.বো. ১৬] ★★★

- ক) 5 খ) 4
গ) 3 ঘ) 2

নিচের ধারাটির সাহায্যে প্রশ্নের উত্তর দাও:

$1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \dots$

৪৬. ধারাটির ৭ম পদ কত? [ব. বো. ১৫] ★★★

- ক) $\frac{1}{729}$ খ) $\frac{1}{243}$

গ) $\frac{1}{81}$ ঘ) -3

৪৭. ধারাটির ১ম ৮টি পদের সমষ্টি কত? [ব. বো. ১৫] ★★★

ক) $\frac{364}{243}$ খ) $\frac{1093}{729}$

গ) $\frac{3280}{2187}$ ঘ) $\frac{6560}{6561}$

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

$3 + x + y + 81 + \dots$ একটি গুণোত্তর ধারা

৪৮. x এর মান কত? [রংপুর ক্যাডেট কলেজ, রংপুর] ★★★

ক) 3 খ) 6

গ) 9 ঘ) 27

৪৯. y এর মান কত? [রংপুর ক্যাডেট কলেজ, রংপুর] ★★★

ক) 3 খ) 6

গ) 9 ঘ) 27

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

একটি সমান্তর ধারার প্রথম পদ -3 এবং সাধারণ অন্তর 3।

৫০. ধারাটির দ্বিতীয় পদ কোনটি? [দি.বো. ১৬] ★★★

ক) -6 খ) 0

গ) 3 ঘ) 6

৫১. ধারাটির n -তম পদ কত? [দি. বো. ১৬] ★★★

ক) $3n$ খ) $3n - 6$

গ) $3n - 3$ ঘ) $n - 3$

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

$1 + 3 + 5 + 7 + \dots$

৫২. ধারাটির r তম পদ কত? [রা. বো. ১৯] ★★★

ক) $2r - 3$ খ) $2r - 1$

গ) $2r + 1$ ঘ) $2r + 3$

৫৩. ধারাটির প্রথম 9 পদের সমষ্টি কত? [রা. বো. ১৯] ★★★

ক) 17

খ) 81

গ) 256

ঘ) 511

স্বজ্ঞানশীল রচনামূলক

প্রশ্ন ১ [ঢাকা বোর্ড ২০২৩] ★★★

একটি গুণোত্তর ধারার ৪র্থ পদ $\frac{1}{3\sqrt{36}}$ এবং ৭ম পদ $\frac{1}{27\sqrt{2}}$ এবং অপর একটি সমান্তর

ধারার প্রথম 12 পদের সমষ্টি 348 এবং প্রথম 17 পদের সমষ্টি 663.

(ক) $9+6+3+ \dots$ ধারাটির কোন পদ - 201?

(খ) গুণোত্তর ধারাটি নির্ণয় কর।

(গ) সমান্তর ধারার 34 তম পদ নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২ [রাজশাহী বোর্ড ২০২৩] ★★★

একটি সমান্তর ধারার ১ম পদ 3, সাধারণ অন্তর 4.

(ক) $10+7+4+ \dots$ ধারাটির ১০ পদ নির্ণয় কর।

(খ) ধারাটির প্রথম n পদের সমষ্টি 903 হলে n এর মান নির্ণয় কর।

(গ) ধারাটির সাধারণ অন্তরকে ১ম পদ এবং ১ম পদকে সাধারণ অনুপাত ধরে একটি গুণোত্তর ধারা গঠন কর এবং তার প্রথম 7টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৩ [চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২৩] ★★★

$5+7+9+11+ \dots$ ধারাটির প্রথম n সংখ্যক পদের সমষ্টি 165 এবং একটি

গুণোত্তর ধারার ৩য় পদ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ এবং দশম পদ $\frac{1}{81}$ ।

(ক) $1^3+2^3+3^3+ \dots+15^3$ ধারাটির সমষ্টি নির্ণয় কর।

(খ) n- এর মান নির্ণয় কর।

(গ) গুণোত্তর ধারাটি নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৪ [সিলেট বোর্ড ২০২৩] ★★★

i) কোন সমান্তর ধারার x তম পদ y এবং y তম পদ x.

ii) একটি গুণোত্তর ধারার ২য় পদ -1, ৪র্থ পদ -1; ($r < 1$).

(ক) $1^3+2^3+3^3+ \dots+10^3$ এর মান সূত্রের সাহায্যে নির্ণয় কর।

(খ) (i) এ $x = 10$, $y = 16$ হলে ১ম 26টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর।

(গ) (ii) এ বর্ণিত ধারাটি নির্ণয় করে $(2n - 1)$ সংখ্যক পদের সমষ্টি নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৫ [বরিশাল বোর্ড ২০২৩] ★★★

(i) $3+6+12+ \dots$ ধারাটির প্রথম t সংখ্যক পদের সমষ্টি 1533.

(ii) একটি সমান্তর ধারার p তম পদ q^2 এবং q তম পদ p^3 .

(ক) $7+10+13+16+ \dots$ ধারাটির কোন পদ 160 তা নির্ণয় কর।

(খ) t এর মান নির্ণয় কর।

(গ) সমান্তর ধারাটির $(p - 1 + q)$ তম পদ নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৬ [দিনাজপুর বোর্ড ২০২৩] ★★★

কোন সমান্তর ধারার সাধারণ অন্তর 2 এবং ধারাটির প্রথম 10টি পদের সমষ্টি 120 এবং একটি গুণোত্তর ধারার প্রথম পদ 5 ও চতুর্থ পদ 625।

(ক) $1^3+2^3+3^3+ \dots +10^3$ ধারাটির সমষ্টি নির্ণয় কর।

(খ) সমান্তর ধারাটির 15 তম পদ নির্ণয় কর।

(গ) গুণোত্তর ধারাটির প্রথম 7টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৭ [রাজশাহী বোর্ড ২০২২] ★★★

(i) কোনসমান্তর ধারার 25 তম পদ 99 এবং 31 তম পদ 135.

(ii) একটি গুণোত্তর ধারার তৃতীয় পদ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ এবং নবম পদ

$$\frac{1}{8\sqrt{2}}$$

(ক) প্রথম 20টি স্বাভাবিক সংখ্যার ঘনের সমষ্টি নির্ণয় কর।

(খ) সমান্তর ধারাটির প্রথম 40টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর।

(গ) গুণোত্তর ধারাটির নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৮ [যশোর বোর্ড ২০২২] ★★★

(i) $2+7+12+17+ \dots$ একটি সমান্তর ধারা।

(ii) কোনো গুণোত্তর ধারার 8র্থ পদ $\frac{\sqrt{2}}{3}$ এবং ৭ম পদ $\frac{4}{\sqrt{3}}$

(ক) সমান্তর ধারাটির দশম পদ নির্ণয় কর।

(খ) সমান্তর ধারাটির 1ম n সংখ্যক পদের যোগফল 2235 হলে n এর মান নির্ণয় কর।

(গ) (ii) নং উদ্দীপক থেকে ধারাটি নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৯ [চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২২] ★★★

$11+9+7+ \dots$ একটি সমান্তর ধারা এবং অপর একটি গুণোত্তর ধারার তৃতীয় পদ

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \text{ ও অষ্টম পদ } \frac{4\sqrt{3}}{27}.$$

(ক) $7+13+19+ \dots$ ধারাটির 15 তম পদ নির্ণয় কর।

(খ) সমান্তর ধারাটির প্রথম n সংখ্যক পদের সমষ্টি -133 হলে n এর মান নির্ণয় কর।

(গ) গুণোত্তর ধারাটির পঞ্চম পদ নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১০ [সিলেট বোর্ড ২০২২] ★★★

(i) $3+5+7+ \dots$ ধারাটির n সংখ্যক পদের সমষ্টি 360.

(ii) $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \dots$ একটি ধারা।

(ক) $\log_{11}(\sqrt[3]{11}\sqrt{11})$ এর মান নির্ণয় কর।

(খ) (i) নং ধারাটির n এর মান নির্ণয় কর।

(গ) (ii) নং ধারাটির প্রথম 9টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১১ [বরিশাল বোর্ড ২০২২] ★★★

(i) $7+p+q+s+16807+\dots$ একটি গুণোত্তর ধারা।

(ii) $7+12+17+22+\dots$ ধারাটির ১ম n সংখ্যক পদের যোগফল 1090.

(ক) $4+7+10+\dots$ ধারাটির কোন পদ 304? নির্ণয় কর।

(খ) p, q, s এর মান নির্ণয় কর।

(গ) (ii) নং ব্যবহার করে n এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১২ [ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২২] ★★★

(i) $7+4+1-2-5-\dots$

(ii) $7+x+y+z+1792$ একটি গুণোত্তর ধারা।

(ক) $5+17+29+\dots$ ধারাটির কোন পদ 101তম নির্ণয় কর।

(খ) (i) নং ধারাটি ১ম n সংখ্যক পদের যোগফল -430 হলে n এর মান নির্ণয় কর।

(গ) (ii) নং ধারাটি হতে x, y এবং z এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৩ [ঢাকা বোর্ড ২০২০] ★★★

(i) $2+7+12+17+\dots$ একটি সমান্তর ধারা।

(ii) $7+x+y+z+4375+\dots$ একটি গুণোত্তর ধারা।

(ক) সমাধান কর: $\frac{y}{m} + \frac{m}{y} = \frac{y}{n} + \frac{n}{y}$.

(খ) (i) নং ধারাটি ১ম n সংখ্যক পদের সমষ্টি -2235 হলে n এর মান নির্ণয় কর।

(গ) (ii) নং ধারাটি হতে x, y, z এর মান নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৪ [রাজশাহী বোর্ড ২০২০] ★★★

$7+12+17+\dots$ একটি সমান্তর ধারা এবং একটি গুণোত্তর ধারার ৫ম পদ =

$3\sqrt{3}$ ও ৮ম পদ = -27 .

(ক) $4x + 3y = 6$ ও $x - 2y = 7$ সমীকরণদ্বয় এর সমাধান কর।

(খ) সমান্তর ধারার প্রথম n পদের সমষ্টি -1197 হলে n এর মান নির্ণয় কর।

(গ) গুণোত্তর ধারাটি নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৫ [সিলেট বোর্ড ২০২০] ★★★

একটি গুণোত্তর ধারার তৃতীয় পদ $\frac{1}{2\sqrt{2}}$, ৭ম পদ $\frac{1}{8\sqrt{2}}$ এবং একটি সমান্তর ধারার ১ম

10 পদের সমষ্টি 155 এবং 20 পদের সমষ্টি 610.

(ক) $1 + \frac{1}{\sqrt{5}} + \frac{1}{5} + \dots$ ধারার কোন পদ $\frac{1}{625\sqrt{5}}$?

(খ) গুণোত্তর ধারাটির প্রথম 8 টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর।

(গ) সমান্তর ধারাটির প্রথম 25 টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৬ ★★★

(i) একটি গুণোত্তর ধারার চতুর্থ পদ $\frac{1}{4}$ এবং দশম পদ $\frac{1}{64}$

(ii) $a = 18$ মি. এবং $b = 12$ মি.

ক. যোগ কর : $0.45 + 0.134$

খ. ধারাটি নির্ণয় কর এবং ধারাটির 12-তম পদ নির্ণয় কর।

গ. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ যথাক্রমে a এবং b । দৈর্ঘ্য 10% বৃদ্ধি এবং প্রস্থ 10% হ্রাস পেলে আয়তক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল শতকরা কত বৃদ্ধি বা হ্রাস পাবে?

প্রশ্ন ১৭ ★★

দুপুর 1টা 15 মিনিটে 1 জন এস.এস.সি পরীক্ষার রেজাল্ট জানতে পারল। 1টা 20 মিনিটে জানলো 8 জন, 1টা 25 মিনিটে জানলো 27 জন। এভাবে রেজাল্ট ছড়িয়ে পড়ল।

ক. গুণোত্তর ধারার প্রথম n সংখ্যক পদের সমষ্টি নির্ণয়ের সূত্রটি লিখ।

খ. 2টা 10 মিনিট পর্যন্ত মোট কত জন রেজাল্ট জানতে পারবে?

গ. কয়টার সময় 6175225 জন রেজাল্ট জানতে পারবে?

প্রশ্ন ১৮ [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা] ★★★

দৃশ্যকল্প-১ : $\frac{a+x-\sqrt{a^2-x^2}}{a+x+\sqrt{a^2-x^2}} = \frac{b}{x}$, $2a > b > 0$, $x \neq 0$

দৃশ্যকল্প-২ : একটি গুণোত্তর ধারার ৩য় পদ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ এবং ৮ম পদ $\frac{1}{27}$

ক. $3 + 6 + 9 + 12 + \dots$ ধারাটির প্রথম 20টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর।

খ. দৃশ্যকল্প-১ হতে x এর সকল সম্ভাব্য মান নির্ণয় কর।

গ. দৃশ্যকল্প-২ হতে গুণোত্তর ধারাটি নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৯ [গবর্নমেন্ট ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, ঢাকা] ★★★

কোন ধারার প্রথম n সংখ্যক স্বাভাবিক সংখ্যার ঘনের সমষ্টি এবং ঐ সংখ্যাগুলোর সমষ্টির অনুপাত 465 এবং অপর একটি গুণোত্তর ধারার

তৃতীয় পদ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ এবং দশম পদ $\frac{8\sqrt{2}}{81}$ ।

ক. $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + n$ পদের সমষ্টি কত?

খ. n এর মান নির্ণয় কর।

গ. গুণোত্তর ধারাটির 12-তম পদ ও 20 পদের সমষ্টি নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২০ [শেরপুর সরকারি ভিক্টোরিয়া একাডেমী, শেরপুর] ★★★

একটি গুণোত্তর ধারার ১ম পদ a এবং সাধারণ অনুপাত r ধারাটির

তৃতীয় পদ $\frac{1}{3\sqrt{3}}$ এবং ৬ষ্ঠ পদ $\frac{2\sqrt{2}}{27}$ ।

ক. উদ্দীপকের আলোকে দুইটি সমীকরণ গঠন কর।

খ. ধারাটির অষ্টম পদ নির্ণয় কর।

গ. ধারাটি নির্ণয় কর এবং ১ম 12টি পদের সমষ্টি নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২১ [বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া] ★★★

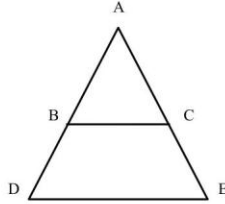
একটি গুণোত্তর ধারার সাধারণ পদ $8\sqrt{2}\left(\frac{-1}{\sqrt{2}}\right)^n$ ।

ক. ধারাটির প্রথম পদ নির্ণয় কর।

খ. ধারাটির কততম পদ $-\frac{1}{8}$ তা নির্ণয় কর।

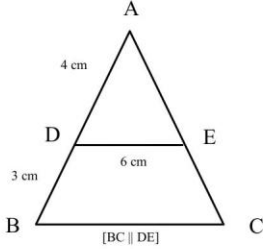
গ. যদি ধারাটির n সংখ্যক পদের সমষ্টি $-\frac{16\sqrt{2}+1}{2(\sqrt{2}+1)}$ হয়, তবে n এর মান নির্ণয় কর।

- গ H ঘ O
১০. দুটি সমান ত্রিভুজক্ষেত্রের ভূমিধ্বয়সমান হলে তাদের উচ্চতাদ্বয় পরস্পর—
 ক সমান খ অসমান
 গ সমানুপাতিক ঘ ব্যাস্তানুপাতিক
১১. দুটি ত্রিভুজ সদৃশকোণী হলে সমান সমান কোণ দুইটিকে বলা হয়—★
 ক একান্তর কোণ খ অনুরূপ কোণ
 গ সমান্তর কোণ ঘ বিপ্রতীপ কোণ
১২. দুটি ত্রিভুজের বাহুগুলি সমানুপাতিক হলে ত্রিভুজদ্বয়—★★
 ক সমকোণী খ সদৃশকোণী
 গ সর্বসম ঘ বাস্তুকোণী
১৩. $a : b = c : d$ হলে নিচের কোনটি সঠিক? ★★★
 ক $ac = bd$ খ $ab = cd$
 গ $ab = bd$ ঘ $ad = bc$
১৪. সমান উচ্চতা বিশিষ্ট দুটি ত্রিভুজ $\triangle ABC$ ও $\triangle DEF$ এর ক্ষেত্রফল যথাক্রমে 150 বর্গ সে.মি. ও 100 বর্গ সে.মি.। $\triangle ABC$ এর ভূমি 18 সে.মি. হলে $\triangle DEF$ এর ভূমি কত হবে? [সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট]
 ক 15 সে.মি. খ 10 সে.মি.
 গ 2 সে.মি. ঘ 12 সে.মি.

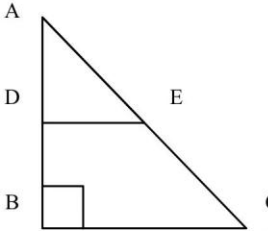


১৫. চিত্রে $BC \parallel DE$.
 নিচের কোনটি সঠিক? [দি. বো. ১৯; কু. বো. ১৫; ফৌজদারহাট ক্যাডেট কলেজ, চট্টগ্রাম] ★★★
 ক $AB : BC = AD : DE$
 খ $AD : DB = AE : EC$
 গ $BC : DE = AD : AE$
 ঘ $AD : DE = AE : CD$
১৬. তিন পাখাবিশিষ্ট একটি ফ্যানের ঘূর্ণন কোণ কত ডিগ্রী? [সি. বো. ১৫; পাবনা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, পাবনা; বিএএফ শাহীন কলেজ, তেজগাঁও, ঢাকা]

- ক 60° ঘ 90°
 গ 108° ঘ 120°
১৭. একটি প্রতীসম বস্তুর ঘূর্ণন কোণ 45°। পূর্ণ ঘূর্ণন সম্পন্ন করলে কয়টি স্থানে বস্তুর আকৃতির পরিবর্তন ঘটবে না? [গড়ঃ ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, রাজশাহী] ★★
- ক 2 খ 4
 গ 6 ঘ 8
১৮. একটি পাখার অর্ধঘূর্ণনের পরিমাণ কত ডিগ্রি? [সি. বো. ১৭, ১৬; ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, পার্বতীপুর, দিনাজপুর] ★★★
- ক 90° খ 180°
 গ 270° ঘ 360°
১৯. Z বর্ণটির ঘূর্ণন প্রতীসমতার মাত্রা কোনটি? [রা. বো. ১৭; হাসান আলী সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, চাঁদপুর] ★★★
- ক 1 খ 2
 গ 3 ঘ 4
২০. চিত্রে BC রেখার দৈর্ঘ্য কত? [ব. বো. ১৯] ★★★



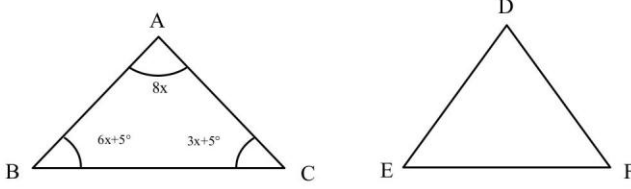
- ক 10.5 সে.মি. খ 11.5 সে.মি.
 গ 12.0 সে.মি. ঘ 13.0 সে.মি.



২১. চিত্রে $\angle B = 90^\circ$, $AD = BD = 3$ সে.মি. এবং $AE = CE = 5$ সে.মি. হলে DE বাহুর দৈর্ঘ্য কত? [সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়, সিলেট] ★★★

- ক 4 সে.মি. খ 8 সে.মি.
 গ 2 সে.মি. ঘ 2.5 সে.মি.

ক



২২. চিত্রে $\angle A = \angle D$, $\angle B = \angle E$ এবং $AB = DE$ হলে $\angle F =$ কত? [ময়মনসিংহ জিলা স্কুল, ময়মনসিংহ] ★★★

- ক 35° খ 40°
 গ 45° ঘ 50°

ক

২৩. $\triangle ABC$ ও $\triangle DEF$ সদৃশ অনুরূপ বাহুদ্বয়ের অনুপাত 3:2 হলে তাদের ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত? [সরকারি পি.এন. বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, রাজশাহী] ★★★

- ক 4:5 খ 7:3
 গ 8:3 ঘ 9:4

ঘ

২৪. কোন অক্ষরটির প্রতিসাম্যতা নাই? ★★★

- ক X খ W
 গ O ঘ P

ঘ

২৫. চার পাখাবিশিষ্ট একটি সিলিং ফ্যানের ঘূর্ণন প্রতিসমতার মাত্রা কত? [কু. বো. ১৯]

- ক 1 খ 2
 গ 3 ঘ 4

ঘ

২৬. বর্গের কত মাত্রার ঘূর্ণন প্রতিসমতা আছে? [চ. বো. ১৭] ★★★

- ক 1 খ 2
 গ 3 ঘ 4

ঘ

২৭. নিচের কোন বর্ণগুলোর ঘূর্ণন প্রতিসমতার মাত্রা একই? ★★★

- ক Z, P, O খ A, I, T
 গ Z, H, S ঘ B, H, M

গ

২৮. বৃত্তের প্রতিসাম্য রেখা কয়টি? [সকল বোর্ড-২০১৮; ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা] ★★★

- ক 1 খ 2
 গ 3 ঘ অসংখ্য

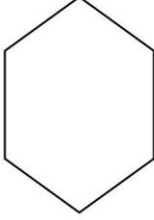
ঘ

২৯. সুষম ষড়ভুজের কয়টি প্রতিসাম্য রেখা রয়েছে? [কু. বো. ১৫; অন্নদা সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, ব্রাহ্মণবাড়িয়া] ★★★

নিচের কোনটি সঠিক? [ব. বো. ১৯]

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

খ



৩৫. চিত্রের সুষম বহুভুজটির- ★★★

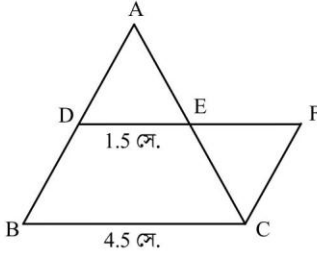
- i. ঘূর্ণনমাত্রা 4
ii. ঘূর্ণনকোণ 60°
iii. প্রতিটি কোণ 120°

নিচের কোনটি সঠিক? [রা. বো. ১৯]

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

গ

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:



চিত্রে $DF \parallel BC$ এবং $DF = BC$

$AE = 2$ সে. মি., $DE = 1.5$ সে. মি., $BC = 4.5$ সে. মি.।

৩৬. EF এর দৈর্ঘ্য কত সে. মি.? [ন্যাশনাল আইডিয়াল স্কুল, খিলগাঁও, ঢাকা; ময়মনসিংহ গার্লস ক্যাডেট কলেজ] ★★★

- ক) 2.5 খ) 3
গ) 3.5 ঘ) 4

খ

৩৭. EC এর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.? [ন্যাশনাল আইডিয়াল স্কুল, খিলগাঁও, ঢাকা; ময়মনসিংহ গার্লস ক্যাডেট কলেজ] ★★★

কি 5 খি 4.5

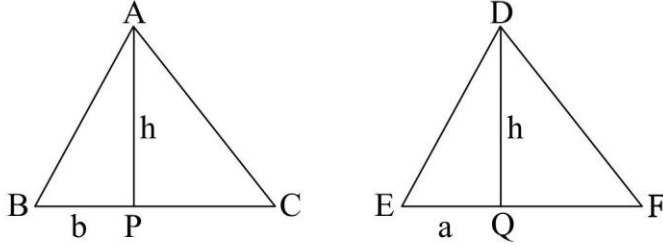
গি 4 ঘি 6

৩৮. $BD = 3$ সে. মি. হলে $AD =$ কত সে.মি.? [ন্যাশনাল আইডিয়াল স্কুল, খিলগাঁও, ঢাকা; ময়মনসিংহ গার্লস ক্যাডেট কলেজ] ★★ ★

কি 3 খি 2.5

গি 2 ঘি 1.5

নচের চিত্রের আলোকে উত্তর দাও :



৩৯. Δ ক্ষেত্র ABC এর ক্ষেত্রফল কী হবে? ★★ ★

কি bh বর্গ একক খি $\frac{1}{2}bh$ বর্গ একক

গি $2bh$ বর্গ একক ঘি $\frac{1}{4}bh$ বর্গ একক

৪০. Δ ক্ষেত্র DEF এর ক্ষেত্রফল কী হবে? ★★ ★

কি ah বর্গ একক খি $\frac{1}{4}ah$ বর্গ একক

গি $\frac{1}{2}ah$ বর্গ একক ঘি $4ah$ বর্গ একক

সুজ্ঞানশীল রচনামূলক

প্রশ্ন ১ [রংপুর জিলা স্কুল, রংপুর] ★★ ★

ΔLMN এর $\angle L$ এর সমদ্বিখন্ডক LP , MN এর P বিন্দুতে ছেদ করেছে। LP এর সমান্তরাল NT রেখাংশ বর্ধিত LM কে T বিন্দুতে ছেদ করেছে।

ক. দেখাও যে, দুটি ত্রিভুজের ভূমি সমান হলে, তাদের ক্ষেত্রফল উচ্চতার সমানুপাতিক।

খ. প্রমাণ কর যে, $MP : PN = LM : LN$ ।

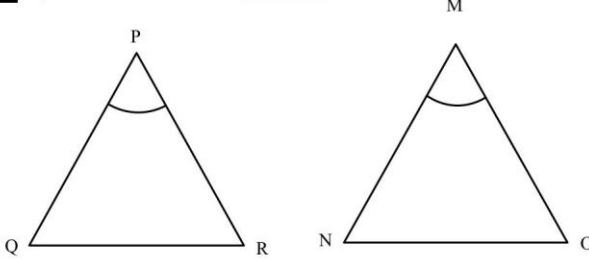
গ. MN এর সমান্তরাল ST , যা LM ও LN কে যথাক্রমে S ও T বিন্দুতে ছেদ করে তবে প্রমাণ কর যে, $MP : PN = SM : TN$ ।

প্রশ্ন ২ [ভিকারুনিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা] ★★ ★

ABC ও DEF দুইটি সদৃশকোণী ত্রিভুজ।

- ক. দুইটি বহুভুজ সদৃশ হওয়ার শর্ত কী কী?
 খ. প্রমাণ কর যে, $\Delta ABC : \Delta DEF = AB^2 : DE^2 = AC^2 : DF^2 = BC^2 : EF^2$
 গ. দ্বিতীয় ত্রিভুজের দুটি মধ্যমা DG এবং EH পরস্পর M বিন্দুতে ছেদ করেছে। MN \parallel GH আঁকা হলো যা DF কে N বিন্দুতে ছেদ করে। প্রমাণ কর যে, $DF = 6MN$

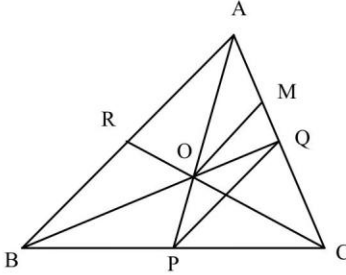
প্রশ্ন ৩ [কুমিলা বোর্ড-২০১৯] ★★★



ΔPQR এর $\angle P$ এর সমদ্বিখণ্ডক QR বাহুকে D বিন্দুতে ছেদ করে এবং ΔPQR ও ΔMNO সদৃশকোণী।

- ক. একটি নির্দিষ্ট রেখাংশকে 2 : 3 অনুপাতে বিভক্ত কর।
 খ. ΔPQR এর ক্ষেত্রে প্রমাণ কর যে, $QD : DR = QP : PR$.
 গ. প্রমাণ কর যে, $\frac{\Delta PQR}{\Delta MNO} = \frac{QR^2}{NO^2}$

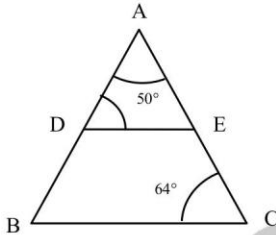
প্রশ্ন ৪ [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা] ★★★



চিত্রে, ΔABC এর AP, BQ এবং CR মধ্যমাত্রয় পরস্পরকে O বিন্দুতে ছেদ করেছে এবং $OM \parallel PQ$.

- ক. ΔXYZ এ $\angle Y = 90^\circ$ এবং $YT \perp XZ$. প্রমাণ কর যে, ΔXYZ এবং ΔXYT সদৃশ।
 খ. প্রমাণ কর যে, $AB + AC > 2AP$
 গ. প্রমাণ কর যে, $AC = 6MQ$.

- গ) 30 বর্গমিটার ঘ) 32 বর্গমিটার যা)
৮. বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা 28 মিটার হলে এর বাহুর দৈর্ঘ্য কত মিটার? ★★★★★
 ক) 14 খ) 7 য়)
- গ) 4 ঘ) 2 থ)
৯. একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল 400 বর্গমিটার হলে এর দৈর্ঘ্য কত? ★★★★★
 ক) 20 মিটার খ) 10 মিটার ক)
- গ) 30 মিটার ঘ) 40 মিটার খ)
১০. একটি বর্গক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য a মিটার হলে এর ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার? ★★★★★
 ক) 2a খ) a^2 থ)
- গ) $2a^2$ ঘ) $4a$ য়)
১১. একটি আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল 180 বর্গমিটার। এর দৈর্ঘ্য 20 মিটার হলে প্রস্থ কত মিটার? ★★★★★
 ক) 8 খ) 9 থ)
- গ) 10 ঘ) 12 য়)
১২. $\triangle ABC$ এর $\angle C$ স্থূলকোণ; AD , BC এর উপর লম্ব হলে, নিচের কোনটি সঠিক?
 [সকল বোর্ড-২০১৮] ★★★★★
 ক) $AB^2 = AC^2 + BC^2 + 2AC \cdot CD$
 খ) $AB^2 = AC^2 + BC^2 + 2BC \cdot CD$
 গ) $AC^2 = AB^2 + BC^2 + 2BC \cdot CD$
 ঘ) $BC^2 = AB^2 + AC^2 + 2BC \cdot CD$ থ)
১৩. $ABCD$ রম্বসের কর্ণদ্বয় AC এবং BD পরস্পর O বিন্দুতে ছেদ করে, যেখানে $AC = 8$ সেমি. এবং $BD = 6$ সেমি. হলে, $\triangle BOC$ এর ক্ষেত্রফল কত?
 [বীরশ্রেষ্ঠ মুন্সী আব্দুর রউফ পাবলিক কলেজ, ঢাকা] ★★★★★
 ক) 48 বর্গ সেমি. খ) 24 বর্গ সেমি. থ)
- গ) 12 বর্গ সেমি. ঘ) 6 বর্গ সেমি. য়)



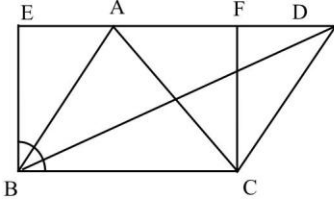
১৪. চিত্রে, $DE \parallel BC$ হলে $\angle ADE$ এর মান কত? [কু. বো. ১৯] ★★★★★
 ক) 50° খ) 64° গ)
- গ) 66° ঘ) 114° য়)

১৫. নিচের কোন বাহুগুলি দ্বারা সমকোণী ত্রিভুজ অঙ্কন করা যায়? [ব. বো. ১৫; রাজউক

উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা] ★★★

- ক) 1 সে.মি., 2 সে.মি. ও 3 সে.মি.
 খ) 2 সে.মি., 3 সে.মি. ও 4 সে.মি.
 গ) 3 সে.মি., 4 সে.মি. ও 5 সে.মি.
 ঘ) 4 সে.মি., 5 সে.মি. ও 6 সে.মি.

গ



১৬.

চিত্রে $BC \parallel DE$ এবং $AB \parallel CD$

- i. Δ ক্ষেত্র $ABC = \Delta$ ক্ষেত্র BDC
 ii. Δ ক্ষেত্র $BDC =$ আয়তক্ষেত্র $BCFE$
 iii. সামান্তরিক ক্ষেত্র $ABCD =$ আয়তক্ষেত্র $BCFE$

নিচের কোনটি সঠিক? [ঢা. বো. ১৫] ★★★

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

খ

১৭. ΔABC সমকোণী ত্রিভুজ হবে, যদি এর বাহুগুলোর পরিমাপ হয়—

[ঢা. বো. ১৯] ★★★

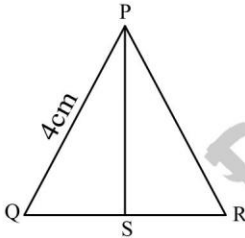
- i. 5, 12, 13 একক
 ii. 6, 8, 10 একক
 iii. 14, 16, 20 একক

নিচের কোনটি সঠিক?

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

ক

নিচের চিত্রের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:



- ক $\sqrt{8}$ cm খ $\sqrt{24}$ cm
 গ $\sqrt{34}$ cm ঘ $\sqrt{40}$ cm গ
২৩. ABCD এর ক্ষেত্রফল কত? [দি. বো. ২০১৭] ★★★
- ক 10 cm^2 খ 15 cm^2
 গ 16.5 cm^2 ঘ 37.5 cm^2 ঘ

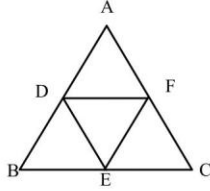
২৪. একটি সামান্তরিক ক্ষেত্রের সমান ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট একটি আয়তক্ষেত্র একই ভূমির উপর এবং এর একই পাশে অবস্থিত হলে- ★★★

- ক সামান্তরিক ও আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা একই
 খ আয়তক্ষেত্রের চেয়ে সামান্তরিকের পরিসীমা কম
 গ আয়তক্ষেত্রের চেয়ে সামান্তরিকের পরিসীমা বেশি
 ঘ সামান্তরিকের পরিসীমা আয়তক্ষেত্রের পরিসীমার দ্বিগুণ গ

নিচের তথ্যের সাহায্যে প্রশ্নের উত্তর দাও:

ΔABC -এর $AB = BC = CA = 3$ সে. মি.

এবং D, E ও F যথাক্রমে AB, BC ও CA বাহুর মধ্যবিন্দু।



২৫. ΔDEF এর ক্ষেত্রফল কত? [ব. বো. ১৫] ★★★

- ক 3.9 ব. সে. মি. খ 0.975 ব. সে. মি.
 গ 0.75 ব. সে. মি. ঘ 0.49 ব. সে. মি. খ

২৬. ΔABC এর প্রতিসাম্য রেখার সংখ্যা কয়টি? [ব. বো. ১৫] ★★★

- ক 9 খ 6
 গ 3 ঘ 0 গ

স্বজন্মশীল রচনামূলক

প্রশ্ন ১ [বগুড়া জিলা স্কুল, বগুড়া] ★★★

ΔABC এর $AB = 4$ সে. মি., $AC = 5$ সে. মি. এবং $BC = 6$ সে. মি.।

ক. বুলার ও কম্পাস ব্যবহার 75° কোণ আঁক। [অঙ্কনের চিহ্ন আবশ্যিক]

খ. এমন একটি সামান্তরিক আঁক, যার একটি কোণ 75° এবং যার ক্ষেত্রফল প্রদত্ত ত্রিভুজক্ষেত্রের ক্ষেত্রফলের সমান। [অঙ্কনের চিহ্ন ও বিবরণ আবশ্যিক]

গ. ত্রিভুজটির AC বাহুকে স্পর্শ করিয়ে একটি বহির্ভূত অঙ্কন করে গাণিতিকভাবে বৃত্তটির ব্যাসার্ধ নির্ণয় কর। [অঙ্কনের বিবরণ আবশ্যিক নয়]

প্রশ্ন ২ [ফেনী সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ফেনী] ★★★

ΔABC এর $AC^2 = AB^2 + BC^2$

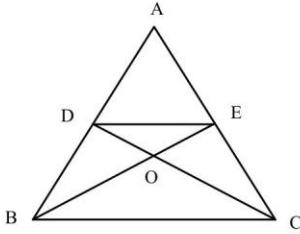
ক. তথ্যানুসারে চিত্রটি অঙ্কন কর।

খ. প্রমাণ কর যে, $\angle B =$ এক সমকোণ।

গ. CE এবং AF ত্রিভুজটির মধ্যমা হলে দেখাও যে,

$$4(CE^2 + AF^2) = 5AC^2$$

প্রশ্ন ৩ [উদয়ন উচ্চ মাধ্যমিক বিদ্যালয়, ঢাকা] ★★★



চিত্রে, $DE \parallel BC$

ক. দেখাও যে, ΔBOC ও ΔDOE সদৃশকোণী।

খ. প্রমাণ কর যে, $AD : DB = AE : EC$.

গ. যদি D, AB এর মধ্যবিন্দু হয়, তবে প্রমাণ কর যে, $\Delta ABC = 4(\Delta ADE)$.

প্রশ্ন ৪ [সফিউদ্দিন সরকার একাডেমী এন্ড কলেজ, গাজীপুর] ★★★

ΔPQR এর $PQ = QR = 4$ সে.মি. এবং $\angle Q =$ এক সমকোণ।

ক. ত্রিভুজটি অঙ্কন কর এবং এক্ষেত্রে পিথাগোরাসের উপপাদ্যটি লিখ।

খ. PR বাহুর উপর A যেকোনো বিন্দু হলে, প্রমাণ কর যে,

$$AP^2 + AR^2 = 2AQ^2.$$

গ. এমন একটি সামান্তরিক অঙ্কন কর যার একটি কোণ 60° এবং যার দ্বারা সীমাবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল প্রদত্ত Δ -ক্ষেত্র PQR এর ক্ষেত্রফলের সমান।

প্রশ্ন ৫ (i) ABC ত্রিভুজে $AB > AC$ এবং $\angle BAC$ এর সমদ্বিখন্ডক AP. ★★★

(ii) PQR ত্রিভুজে $PQ = QR$, $\angle Q = 90^\circ$ এবং PR এর উপর অবস্থিত কোনো বিন্দু T.

ক. কোনো বৃত্তে এমন একটি স্পর্শক আঁক যেন তা নির্দিষ্ট সরলরেখার উপর লম্ব হয়।

খ. (i) হতে প্রমাণ কর যে, $\angle APB$ স্থূলকোণ।

গ. (ii) হতে প্রমাণ কর যে, $PT^2 + TR^2 = 2QT^2$.

প্রশ্ন ৬ PQR ত্রিভুজের একটি মধ্যমা QD. ★★★

ক. চারটি ইংরেজী বর্ণ আঁক যাদের অনুভূমিক আয়নার সাপেক্ষে প্রতিফলন বিদ্যমান।

খ. $\angle Q = 1$ সমকোণ হলে দেখাও যে, $PR^2 = PQ^2 + QR^2$.

গ. $PQ = QR = PR$ হলে প্রমাণ কর যে, $4PD^2 = 3PQ^2$.

প্রশ্ন ৭ [চট্টগ্রাম সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম] ★★★

ABC একটি সমবাহু ত্রিভুজ। $\angle C$ সূক্ষ্মকোণ এবং $AD \perp BC$

ক. প্রমাণ কর যে, সমবাহু ত্রিভুজের প্রতিটি কোণের পরিমাণ 60°

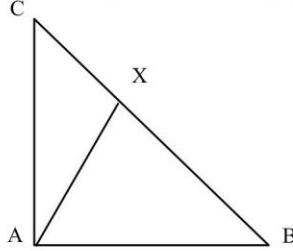
খ. প্রমাণ কর যে, $4AD^2 = 3AB^2$

গ. দেখাও যে, $AB^2 = AC^2 + AB^2 - 2BC \cdot CD$

প্রশ্ন ৮ [ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, রংপুর] ★★★

চিত্রে $\angle A = 90^\circ$

$AC = AB$



ক. $BC = 5\text{cm}$ এবং $AB = 3\text{cm}$ হলে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত? (যেখানে $\angle A \neq 90^\circ$)

খ. প্রমাণ করো যে, $XA^2 = \frac{1}{2}(BX^2 + CX^2)$

গ. AX মধ্যমা হলে প্রমাণ করো যে, $\frac{1}{2}(AB + AC) > AX$.

প্রশ্ন ৯ PQRS সামান্তরিক ক্ষেত্র এবং সমান ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট MQRN আয়তক্ষেত্রটি একই ভূমি QR এর উপর এবং একই পাশে অবস্থিত। ★★★

ক. উপযুক্ত বর্ণনাসহ চিত্রটি অঙ্কন কর।

খ. দেখাও যে, সামান্তরিক ক্ষেত্রটির পরিসীমা আয়তক্ষেত্রটির পরিসীমা অপেক্ষা বৃহত্তর।

গ. যদি $QR = 8$ সে.মি. এবং সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের দূরত্ব 5 সে.মি. হয় তবে দেখাও যে,

$$\Delta \text{ ক্ষেত্র } QRS = \frac{1}{2} (\text{আয়তক্ষেত্র } MQRN).$$

প্রশ্ন ১০ ABCD ও EBCF সামান্তরিক দুইটি একই ভূমি BC এর ওপর এবং একই সমান্তরাল রেখাযুগল AF ও BC এর মধ্যে অবস্থিত। ★★★

ক. প্রদত্ত তথ্যানুসারে উপযুক্ত সামান্তরিক দুইটি আঁক।

খ. প্রমাণ কর যে, সামান্তরিক ক্ষেত্র ABCD এর ক্ষেত্রফল = সামান্তরিক ক্ষেত্র EBCF এর ক্ষেত্রফল।

গ. প্রমাণ কর যে, ABCD সামান্তরিকের কর্ণদ্বয় সামান্তরিক ক্ষেত্রটিকে চারটি সমান ত্রিভুজক্ষেত্রে বিভক্ত করে।

প্রশ্ন ১১ সমকোণী ত্রিভুজের উপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল অপর দুই বাহুর উপর অঙ্কিত বর্গক্ষেত্রদ্বয়ের ক্ষেত্রফলের সমষ্টির সমান। ★★

ক. উপরের তথ্য অনুযায়ী চিত্র অঙ্কন কর।

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

গ. একই ভূমির উপর এবং একই সমান্তরাল রেখাযুগলের মধ্যে অবস্থিত সকল ত্রিভুজক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল সমান প্রমাণ কর।

প্রশ্ন ১২ ABC সমকোণী ত্রিভুজের $\angle A$ সমকোণ এবং BC অতিভুজ হলে—

ক. সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ ত্রিভুজটি আঁক। ★★★

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

গ. ত্রিভুজটির BE ও CF দুইটি মধ্যমা হলে, প্রমাণ কর যে, $4(BE^2 + CF^2) = 5BC^2$.

PARTHIB BOOKS

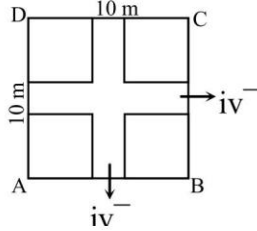
- গ) 8 সে.মি. ঘ) 14 সে.মি. ক
৮. একটি রম্বসের দুইটি কর্ণের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 12 সে.মি. ও 15 সে. মি.। এর ক্ষেত্রফল কত? [চ. বো. ১৯] ★★★
- ক) 45 বর্গ সে.মি. খ) 90 বর্গ সে.মি.
- গ) 180 বর্গ সে.মি. ঘ) 360 বর্গ সে.মি. খ
৯. চাকার ব্যাস 8 সে.মি. হলে এর ক্ষেত্রফল কত? [দি. বো. ১৯] ★★★
- ক) $8\pi \text{ cm}^2$ খ) $16\pi \text{ cm}^2$
- গ) $32\pi \text{ cm}^2$ ঘ) $64\pi \text{ cm}^2$ খ
১০. একটি ঘনকের আয়তন $24\sqrt{3}$ ঘন সে.মি. হলে এর কর্ণের দৈর্ঘ্য কত? [রা. বো. ১৯] ★★★
- ক) $2\sqrt{3}$ সে.মি. খ) $3\sqrt{2}$ সে.মি.
- গ) 6 সে.মি. ঘ) 18 সে.মি. গ
১১. একটি সমদ্বিবাহু সমকোণী ত্রিভুজের সমান সমান বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য 12 সে.মি. হলে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নিচের কোনটি? [কু. বো. ১৯] ★★★
- ক) 24 বর্গ সে.মি. খ) 36 বর্গ সে.মি.
- গ) 72 বর্গ সে.মি. ঘ) 144 বর্গ সে.মি. গ
১২. একটি সমকোণী সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের অতিভুজের দৈর্ঘ্য 12 সে.মি. হলে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত? [রা. বো. ১৯] ★★★
- ক) $\sqrt{72}$ বর্গ সে.মি. খ) $\sqrt{144}$ বর্গ সে.মি.
- গ) 36 বর্গ সে.মি. ঘ) 144 বর্গ সে.মি. গ
১৩. সুখম ষড়ভুজের প্রত্যেক কোণের পরিমাণ কত? [দি. বো. ১৯] ★★★
- ক) 60° খ) 108°
- গ) 120° ঘ) 135° গ
১৪. একটি ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য $3\sqrt{3}\text{m}$ হলে, এর সমগ্র পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল কত? [ভিকারুননিসা নূন স্কুল এন্ড কলেজ, ঢাকা] ★★★
- ক) 27 m^2 খ) 48 m^2
- গ) 54m^2 ঘ) 108m^2 গ
১৫. একটি ঘনকের সম্পূর্ণ পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল 150 বর্গ সে.মি. হলে এর কর্ণের দৈর্ঘ্য কত? [য. বো. ১৯] ★★★
- ক) 5 সে.মি. খ) 7.07 সে.মি.
- গ) 8.66 সে.মি. ঘ) 25 সে.মি. গ
১৬. একটি সমবৃত্তভূমিক বেলনের ভূমির ব্যাসার্ধ 4 সে.মি., উচ্চতা 12 সে.মি. হলে এর বক্রতলের ক্ষেত্রফল কত? [দি. বো. ১৯] ★★★

- ক) $96\pi \text{ cm}^2$ খ) $128\pi \text{ cm}^2$ ক
- গ) $192\pi \text{ cm}^2$ ঘ) $384\pi \text{ cm}^2$
১৭. একটি ত্রিভুজের দুই বাহুর দৈর্ঘ্য 6 cm ও 7 cm এবং বাহুদ্বয়ের অন্তর্ভুক্ত কোণ 60° হলে, ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল কত? [দি. বো. ১৯] ★★★
- ক) 10.50 cm^2 খ) 14.85 cm^2
- গ) 18.19 cm^2 ঘ) 36.37 cm^2 গ
১৮. একটি ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 5 সে.মি., 6 সে.মি. ও 7 সে.মি.। এর ক্ষেত্রফল কত? [সি. বো. ১৫] ★★★
- ক) 15.7 বর্গ সে.মি.
- খ) 15 বর্গ সে.মি. (প্রায়)
- গ) 14.7 বর্গ সে.মি. (প্রায়)
- ঘ) 13.7 বর্গ সে.মি. (প্রায়) গ
১৯. একটি সমবাহু ত্রিভুজের এক বাহুর দৈর্ঘ্য $\sqrt{3}$ সে.মি. হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত? [রা. বো. ১৯] ★★★
- ক) $\frac{3}{4}$ বর্গ সে.মি. খ) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ বর্গ সে.মি.
- গ) $\frac{9}{4}$ বর্গ সে.মি. ঘ) $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ বর্গ সে.মি. খ
২০. একটি সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $6\sqrt{3}$ বর্গমিটার হলে এর পরিসীমা কত? [চ. বো. ১৯] ★★★
- ক) 4.89 মিটার খ) 14.69 মিটার
- গ) 19.59 মিটার ঘ) 72.00 মিটার খ
২১. ABC সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমা এবং ক্ষেত্রফলের সাংখ্যমান সমান হলে AB = কত একক? [ব.বো. ১৬] ★★★
- ক) $\sqrt{3}$ খ) $2\sqrt{3}$
- গ) $3\sqrt{3}$ ঘ) $4\sqrt{3}$ ঘ
২২. একটি সমদ্বিবাহু ত্রিভুজের ভূমি x এবং সমান বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য y হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল কত? [য. বো. ১৫] ★★★
- ক) $\frac{x}{4}\sqrt{4y^2 - x^2}$
- খ) $\frac{4}{x}\sqrt{4y^2 - x^2}$
- গ) $\frac{x}{4}\sqrt{4x^2 - y^2}$

$$\text{ঘ) } \frac{x}{4} \sqrt{x^2 - 4y^2}$$

ক

২৩. চিত্রে, রাস্তার চওড়া 2 মিটার হলে, রাস্তা দু'টির ক্ষেত্রফল কত? [ব. বো. ১৯]

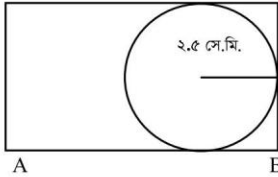


ক) 16 বর্গমিটার খ) 32 বর্গমিটার

গ) 36 বর্গমিটার ঘ) 40 বর্গমিটার

গ

D ৭ সে.মি. C



২৪. প্রদত্ত আয়তটির ক্ষেত্রফলের সমান ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট বর্গক্ষেত্রের এক বাহুর দৈর্ঘ্য কত?

[য.বো. ১৬] ★★★

ক) 4.18 খ) 4.39

গ) 3.96 ঘ) 5.91

ঘ

২৫. একটি বর্গের পরিসীমা 16 মি. হলে, এর কর্ণ কত? [ঢা.বো. ১৬] ★★★

ক) $4\sqrt{2}$ খ) $3\sqrt{3}$

গ) $3\sqrt{2}$ ঘ) $2\sqrt{3}$

ক

২৬. কোনো বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য তিনগুণ করলে উহার ক্ষেত্রফল কতগুণ বৃদ্ধি পাবে?

[ব.বো. ১৬; দি.বো. ১৫] ★★★

ক) 3 গুণ খ) 4 গুণ

গ) 8 গুণ ঘ) 9 গুণ

গ

২৭. একটি বর্গের অন্তবৃত্তের ব্যাসার্ধ 3 সে.মি. হলে বর্গের বাহুর দৈর্ঘ্য কত? [ব. বো. ১৯] ★★★

ক) $\sqrt{3}$ সে.মি.

খ) $\sqrt{6}$ সে.মি.

গ) 3 সে.মি.

ঘ) 6 সে.মি.

ঘ

২৮. একটি ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহু দুটির দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 9 সে.মি. এবং 7 সে.মি. এবং উচ্চতা 8 সে.মি. হলে ট্রাপিজিয়ামটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.?

[রা. বো. ১৭, ১৬] ★★★

- ক) 504 খ) 96
গ) 64 ঘ) 24

গ

২৯. সুষম পঞ্চভুজের একটি শীর্ষকোণ কত ডিগ্রী? [চা. বো. ১৭; ক্যান্টনমেন্ট পাবলিক স্কুল ও কলেজ, পার্বতীপুর, দিনাজপুর] ★★★

- ক) 106° খ) 108°
গ) 110° ঘ) 120°

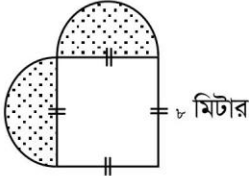
খ

৩০. দুইটি বৃত্তের ব্যাসার্ধের অনুপাত 1 : 3 হলে ক্ষেত্রফলের অনুপাত কত হবে?

[রংপুর ক্যাডেট কলেজ, রংপুর] ★★★

- ক) 1 : 4 খ) 1 : 9
গ) 4 : 1 ঘ) 9 : 1

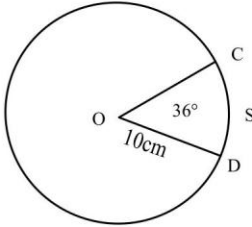
খ



৩১. উপরের চিত্রের গাঢ় অংশের ক্ষেত্রফল কত বর্গমিটার? [য. বো. ১৭; গভঃ মুসলিম হাই স্কুল, চট্টগ্রাম] ★★★

- ক) 25.13 (প্রায়) খ) 50.27 (প্রায়)
গ) 100.53 (প্রায়) ঘ) 201.06 (প্রায়)

খ

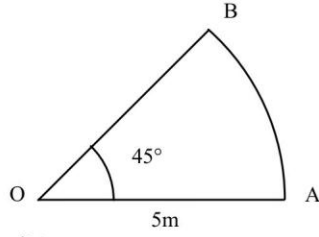


৩২. উপরের চিত্রে CD चाপের দৈর্ঘ্য কত? [চ. বো. ১৫] ★★★

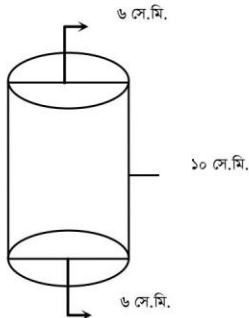
- ক) 2π খ) $\frac{\pi}{2}$
গ) $\frac{\pi}{18}$ ঘ) $\frac{\pi}{36}$

ক

৩৩. বৃত্তকলা AOB এর ক্ষেত্রফল কত? [$\pi = 3.14$] [ব. বো. ১৯] ★★★



- ক 1.96 বর্গমিটার (প্রায়)
 খ 3.93 বর্গমিটার (প্রায়)
 গ 9.81 বর্গমিটার (প্রায়)
 ঘ 78.5 বর্গমিটার (প্রায়) গ
৩৪. আয়তাকার ঘনবস্তুর কয়টি তল আছে? [য. বো. ১৫] ★★★
- ক 2 খ 3
 গ 4 ঘ 6 ঘ
৩৫. একটি ঘনকের এক পৃষ্ঠের কর্ণের দৈর্ঘ্য $8\sqrt{2}$ সে.মি.। ঘনকটির কর্ণ কত সে.মি.? [সকল বোর্ড-২০১৮] ★★★
- ক $\frac{8}{\sqrt{3}}$ খ $\frac{8}{\sqrt{2}}$
 গ $8\sqrt{3}$ ঘ 24 গ
৩৬. একটি ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য $6\sqrt{3}$ মিটার হলে, এর আয়তন কত ঘন মিটার? [রা. বো. ১৫; নওগাঁ কে.ডি. সরকারি উচ্চ বিদ্যালয়, নওগাঁ] ★★★
- ক 36 খ 144
 গ 216 ঘ 512 গ

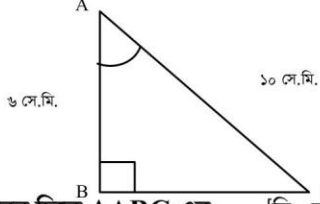


৩৭. উপরের চিত্রের ঘনবস্তুর বক্রতলের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে. মি.? [য. বো. ১৭] ★★★
- ক 28.27 (প্রায়) খ 56.55 (প্রায়)
 গ 188.5 (প্রায়) ঘ 282.7 (প্রায়) গ

৩৮. একটি সমবৃত্তভূমিক সিলিন্ডারের বক্রতলের ক্ষেত্রফল 100 বর্গ সেমি এবং
আয়তন 150 ঘন সে.মি.। সিলিন্ডারটির ব্যাসার্ধ কত? ★★★

- ক 1 সে.মি. খ 2 সে.মি.
গ 3 সে.মি. ঘ 4 সে.মি.

গ

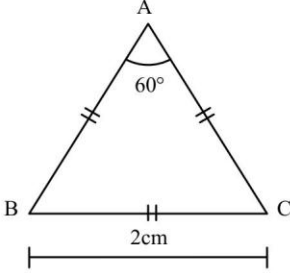


৩৯. উপরের চিত্রে $\triangle ABC$ এর — [দি. বো. ১৫] ★★★

- i. ক্ষেত্রফল 24 বর্গ সে.মি. ii. পরিসীমা 60 সে.মি.
iii. $\angle BAC > \angle ACB$
নিচের কোনটি সঠিক?

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

খ



৪০. উপরের চিত্রে $\triangle ABC$ এর — [য. বো. ১৫] ★★★

- i. ক্ষেত্রফল = $\sqrt{3}$ বর্গ সে.মি.
ii. $\angle ABC = 65^\circ$
iii. $AB + BC + CA = 6$ সে.মি.

নিচের কোনটি সঠিক?

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

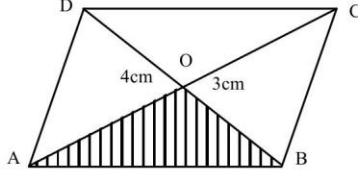
খ

৪১. সমবৃত্তভূমিক বেলনের ভূমির ব্যাসার্ধ 3 সে.মি. এবং উচ্চতা 5 সে.মি. হলে এর
ভূমির ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.? [চট্টগ্রাম সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম]

- ক 9π খ 15π
গ 30π ঘ 48π

ক

নিচের চিত্রের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও।



৪২. ABCD রম্বসের ΔAOB এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.? [ব. বো. ১৭] ★★★

ক) 6 খ) 12

গ) 4 ঘ) 3

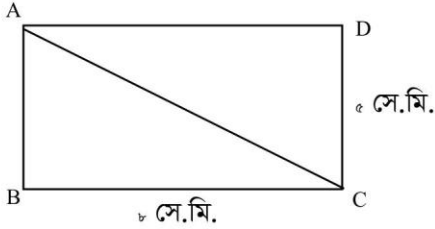
ক

৪৩. ABCD রম্বসের পরিসীমা কত মিটার? [ব. বো. ১৭] ★★★

ক) 20 খ) 0.2

গ) 16 ঘ) 0.16

খ



৪৪. ABCD একটি আয়তক্ষেত্র হলে — ★★★

i. এর ক্ষেত্রফল 40 বর্গ সে.মি.

ii. AC এর দৈর্ঘ্য 9.43 সে.মি.

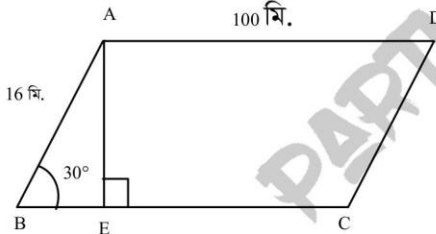
iii. এর পরিসীমা 24 সে.মি.

নিচের কোনটি সঠিক? [ব. বো. ১৫]

ক) i ও ii খ) ii ও iii

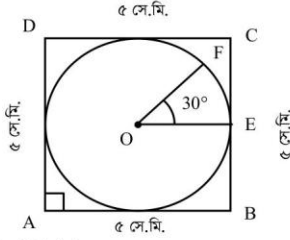
গ) i ও iii ঘ) i, ii ও iii

ক



৪৫. চিত্রে ABCD সামান্তরিক হলে — ★★★

- $BE = 8\sqrt{3}$ মিটার
 - ABCD এর ক্ষেত্রফল 800 বর্গমিটার
 - Δ ক্ষেত্র ABE = $64\sqrt{3}$ বর্গ মিটার
- নিচের কোনটি সঠিক? [ব. বো. ১৫]
- ক i ও ii খ i ও iii
 গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii



৪৬. চিত্রে— ★★★

- বর্গটির ক্ষেত্রফল = 25 বর্গ সে.মি.
 - বৃত্তের পরিধি = 15.71 সে.মি.
 - EOF বৃত্তাংশের ক্ষেত্রফল = 1.64 বর্গ সে.মি.
- নিচের কোনটি সঠিক? [কু. বো. ১৯]
- ক i ও ii খ i ও iii
 গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৪৭. একটি সিলিন্ডারের উচ্চতা ৪ সে.মি. এবং ভূমির ব্যাসার্ধ 4 সে.মি. হলে—[চ. বো. ১৯] ★★★

- এর সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল 301.59 বর্গ সে.মি.
 - এর বক্রতলের ক্ষেত্রফল 201.53 বর্গ সে.মি.
 - এর আয়তন 100.53 ঘন সে.মি.
- নিচের কোনটি সঠিক?
- ক i ও ii খ i ও iii
 গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

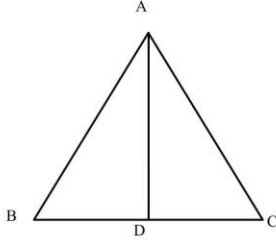
৪৮. 13 সে.মি. উচ্চতাবিশিষ্ট বেলনের ভূমির ব্যাসার্ধ 6 সে.মি. হলে — ★★★

- ভূমির ক্ষেত্রফল 113.10 বর্গ সে.মি.
 - পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল 490.09 বর্গ সে.মি.
 - আয়তন 1470.27 ঘন সে.মি.
- নিচের কোনটি সঠিক? [দি. বো. ১৫] ★★★
- ক i, ii খ i, iii

গ) ii, iii

ঘ) i, ii ও iii

চিত্রের তথ্য অনুসারে নিচের প্রশ্নের উত্তর দাও।



AB = BC = AC = 6 সে.মি. এবং D, BC এর মধ্যবিন্দু।

৪৯. **BD = কত সে.মি.? [চ. বো. ১৭] ★★★**

ক) 2

খ) 3

গ) 4

ঘ) 6

৫০. **ত্রিভুজটির উচ্চতা কত সে.মি.? [চ. বো. ১৭] ★★★**

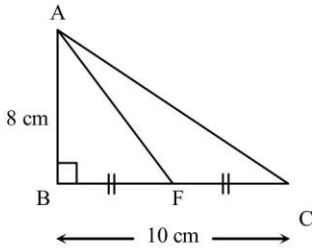
ক) $\sqrt{3}$

খ) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

গ) $3\sqrt{3}$

ঘ) $2\sqrt{13}$

উদ্দীপকের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:



৫১. **$\triangle ABF$ এর পরিসীমা কত? [য. বো. ১৯] ★★★**

ক) 40 cm

খ) 22.43 cm

গ) 20 cm

ঘ) 18.43 cm

৫২. **$\triangle AFC$ এর ক্ষেত্রফল কত? [য. বো. ১৯] ★★★**

ক) 20 cm^2

খ) 40 cm^2

গ) 60 cm^2

ঘ) 80 cm^2

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

ABCD বর্গের কর্ণ দুইটির ছেদবিন্দু O থেকে BC এর দূরত্ব 5 সে.মি.।

৫৩. Δ ক্ষেত্র OAB = কত? [য.বো. ১৬; ঠাকুরগাঁও সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঠাকুরগাঁও]

- ক) 10 খ) 25
গ) 33.33 ঘ) 50

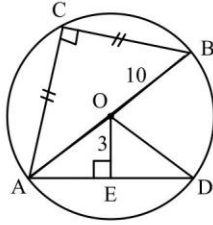
খ

৫৪. বর্গক্ষেত্র ABCD এর ক্ষেত্রফল কত? [য.বো. ১৬; ঠাকুরগাঁও সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, ঠাকুরগাঁও] ★★★

- ক) 100 বর্গ সে.মি. খ) 40 বর্গ সে.মি.
গ) 25 বর্গ সে.মি. ঘ) 20 বর্গ সে.মি.

ক

নিচের উদ্দীপক থেকে প্রশ্নের উত্তর দাও :



O কেন্দ্রবিশিষ্ট ACBD বৃত্তে AB = 10 সে.মি., $OE \perp AD$, OE = 3 সে.মি.,
 $AC \perp BC$.

৫৫. Δ OAE এর ক্ষেত্রফল কত? [ঢা. বো. ১৯] ★★★

- ক) 6 বর্গ সে.মি. খ) 12 বর্গ সে.মি.
গ) 15 বর্গ সে.মি. ঘ) 20 বর্গ সে.মি.

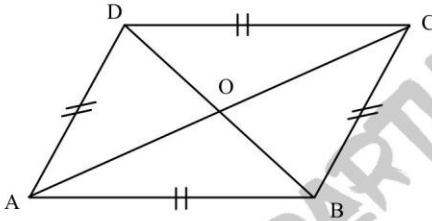
ক

৫৬. Δ ACB এর পরিসীমা কত? [ঢা. বো. ১৯] ★★★

- ক) 15.14 সে.মি. (প্রায়) খ) 20.14 সে.মি. (প্রায়)
গ) 24.14 সে.মি. (প্রায়) ঘ) 30.14 সে.মি. (প্রায়)

গ

উদ্দীপকের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:



AC = 16 cm., BD = 12 cm

৫৭. AB বাহুর দৈর্ঘ্য কত? [য. বো. ১৯] ★★★

- ক) 10 cm খ) 8 cm

গ) 7 cm ঘ) 6 cm

ক

৫৮. BD কোন বর্গের কর্ণের দৈর্ঘ্য হলে ঐ বর্গের ক্ষেত্রফল কত? [য. বো. ১৯] ★★★

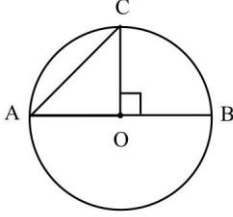
ক) 144 cm^2 খ) 72 cm^2

গ) 36 cm^2 ঘ) 24 cm^2

খ

নিচের তথ্য পড়ে প্রশ্নের উত্তর দাও:

O কেন্দ্রবিশিষ্ট ABC বৃত্তের AB ব্যাস।



৫৯. ACB বৃত্ত চাপের দৈর্ঘ্য 2π সে. মি. হলে বৃত্তের পরিধি কত?

[সি. বো. ১৯] ★★★

ক) π সে.মি. খ) 4π সে.মি.

গ) $2\pi r$ সে.মি. ঘ) $4\pi r$ সে.মি.

খ

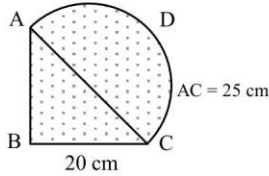
৬০. যদি $BO = 4$ সে.মি. হয় তবে $AC =$ কত? [সি. বো. ১৯] ★★★

ক) $4\sqrt{2}$ সে.মি. খ) $4\sqrt{3}$ সে.মি.

গ) ৪ সে.মি. ঘ) ৩২ সে.মি.

ক

নিচের চিত্রের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:



৬১. ADC চাপের দৈর্ঘ্য কত? [য. বো. ১৬] ★★★

ক) 39.27 cm খ) 78.54 cm

গ) 245.44 cm ঘ) 490.88 cm

ক

৬২. ABCD এর গাঢ় অংশের ক্ষেত্রফল কত? [য. বো. ১৬] ★★★

ক) 395.44 বর্গ সে.মি.

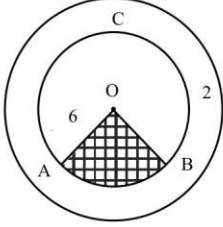
খ) 495.44 বর্গ সে.মি.

গ) 640.88 বর্গ সে.মি.

ঘ) 740.88 বর্গ সে.মি.

ক

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও।



চিত্রে, O কেন্দ্রবিশিষ্ট ABC বৃত্তাকার মাঠের সীমানা ঘেঁষে 2 মিটার চওড়া একটি রাস্তা আছে।

৬৩. $\angle AOB = 30^\circ$ হলে, AB চাপের দৈর্ঘ্য কত সে.মি.? [কু.বো. ১৬] ★★★

- ক) 2.4561 খ) 3.1416
গ) 4.2531 ঘ) 6.3025

খ

৬৪. চিত্রে গাঢ় অংশের ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.? [কু.বো. ১৬] ★★★

- ক) π খ) 2π
গ) 3π ঘ) 4π

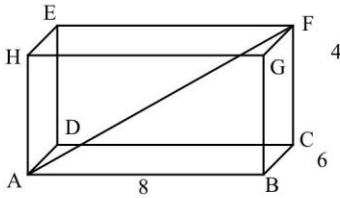
গ

৬৫. রাস্তাটির ক্ষেত্রফল কত বর্গ সে.মি.? [কু.বো. ১৬] ★★★

- ক) 87.96 খ) 113.09
গ) 201.06 ঘ) 210.06

ক

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও।



চিত্রে ABCDEFGH একটি আয়তাকার ঘনবস্তুর।

৬৬. আয়তন কত ঘন সে.মি.? [ঢা.বো. ১৬] ★★★

- ক) 104 খ) 144
গ) 192 ঘ) 208

গ

৬৭. AF এর দৈর্ঘ্য কত সে.মি.? [ঢা.বো. ১৬] ★★★

- ক) 7.21 খ) 10.77
গ) 10 ঘ) 12

খ

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

সমবাহু $\triangle ABC$ এ $AD \perp BC$ এবং $BC = 2$ একক।

৬৮. AD এর দৈর্ঘ্য কত একক? [রা. বো. ১৭] ★★★

- ক) $\sqrt{3}$ খ) $2\sqrt{3}$
গ) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ ঘ) $\frac{4}{\sqrt{3}}$

ক

৬৯. $\triangle ABD$ এর ক্ষেত্রফল কত বর্গ একক? [রা. বো. ১৭] ★★★

- ক) $2\sqrt{3}$ খ) $\sqrt{3}$
গ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ঘ) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

গ

স্বল্পসীমিত রচনামূলক

প্রশ্ন ১ [ঢাকা বোর্ড ২০২৩] ★★★

(i) একটি বৃত্তের পরিধি 340 সে.মি.।

(ii) একটি ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 37 সে.মি. ও 25 সে.মি.।

ক. একটি ঘনকের সম্পূর্ণ পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল 294 বর্গ মিটার হলে, এর কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

খ. উদ্দীপকের আলোকে বৃত্তে অন্তর্লিখিত বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

গ. ট্রাপিজিয়ামের অপর বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য 10 সে.মি. ও 14 সে.মি. হলে, ট্রাপিজিয়ামের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২ [রাজশাহী বোর্ড ২০২৩] ★★★

তোমার বিদ্যালয়ের আয়তাকার হলরুম এবং বর্গাকার ক্লাসরুমের পরিসীমা সমান।

হলরুমের ভিতরের দৈর্ঘ্য প্রস্থের দেড়গুণ এবং হলরুমটিতে টাইলস করতে প্রতি বর্গমিটার 75 টাকা হিসাবে মোট 45000 টাকা খরচ হয়। রুম দুইটিতে 50 সে.মি. বর্গাকার টাইলস লাগানো হলো।

ক. হলরুমের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

খ. হলরুমের ভিতরের পরিসীমা নির্ণয় কর।

গ. রুম দুইটি টাইলস করতে কতটি টাইলস লাগবে? নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৩ যশোর বোর্ড ২০২৩] ★★★

(i) একটি সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য 10 মিটার বাড়ালে এর ক্ষেত্রফল

$100\sqrt{3}$ বর্গ মিটার বেড়ে যায়।

(ii) 6 সে.মি., 8 সে.মি. এবং 10 সে.মি. ধার বিশিষ্ট তিনটি ধাতব ঘনককে গলিয়ে একটি নতুন ঘনক তৈরি করা হলো।

ক. রম্বসের দুইটি কর্ণের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 20 সে.মি. ও 24 সে.মি.। রম্বসের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

খ. (i) নং অনুসারে সমবাহু ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

গ. (ii) নং অনুসারে নতুন ঘনকের কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৪ কুমিল্লা বোর্ড ২০২৩] ★★★

একটি সামান্তরিকের দুইটি সন্নিহিত বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ২০ সে.মি. ও ১৫ সে.মি. এবং ক্ষুদ্রতর কর্ণের দৈর্ঘ্য ১৬ সে.মি.।

আবার, একটি লোহার পাইপের বাইরের ব্যাস ৪ সে.মি. ও ভিতরের ব্যাস ৬ সে.মি. এবং পাইপটির উচ্চতা ১০ মিটার। ১ ঘন সে.মি. পাইপের লোহার ওজন ৭.২ গ্রাম।

ক. একটি বৃত্তের ব্যাস ও পরিধির পার্থক্য ২৫ সে.মি. হলে, বৃত্তটির ব্যাসার্ধ নির্ণয় কর।

খ. সামান্তরিকটির অপর কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

গ. পাইপটির লোহার ওজন নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৫ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২৩] ★★★

একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ ৫ সে.মি.। একটি সমবৃত্তভূমিক সিলিন্ডরের আয়তন 150π ঘন সে.মি. এবং সিলিন্ডারটির ভূমির ব্যাসার্ধ ঐ বৃত্তটির ব্যাসার্ধের সমান।

ক. একটি সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমা ১২ সে.মি. হলে, এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

খ. সিলিন্ডারটির বক্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

গ. উল্লিখিত বৃত্তটির ক্ষেত্রফল ও ঐ বৃত্তে অন্তর্লিখিত ক্ষেত্রফলের পার্থক্য নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৬ বরিশাল বোর্ড ২০২৩] ★★★

(i) একটি রম্বসের পরিসীমা ১৮০ সে.মি.। এর বৃহত্তম কর্ণের দৈর্ঘ্য ৭২ সে.মি.।

(ii) একটি সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য ১ মিটার বাড়ালে এর ক্ষেত্রফল $4\sqrt{3}$ বর্গ মিটার বেড়ে যায়।

ক. একটি চাকা ১০০π সে.মি. পথ যেতে ১০ বার ঘুরবে। চাকাটির ব্যাসার্ধ নির্ণয় কর।

খ. রম্বসটির ক্ষুদ্রতম কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

গ. সমবাহু ত্রিভুজটির পরিসীমা নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৭ দিনাজপুর বোর্ড ২০২৩] ★★★

লোহার তৈরি একটি নিরেট ঘনকাকৃতির বস্তুর আয়তন ৩৪৩ ঘন সে.মি.। বস্তুটিকে গলিয়ে একটি বেলুনাকার ফাপা পাইপে পরিণত করা হলো। ফাপা পাইপটির ভিতরের ও বাইরের ব্যাস যথাক্রমে ৬ সে.মি. ও ৯ সে.মি.।

ক. সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $4\sqrt{3}$ বর্গ সে.মি. হলে, এর বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

খ. ঘনকাকৃতির বস্তুটির একটি পৃষ্ঠতলের কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

গ. ফাপা পাইপটির উচ্চতা নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ৮ ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২৩] ★★★

একটি আয়তাকার ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতার অনুপাত ১২ : ৪ : ৩ এবং কর্ণের দৈর্ঘ্য ২৬ মিটার। একটি রম্বস আকৃতির বাগানের একটি কর্ণের দৈর্ঘ্য ঘনবস্তুর কর্ণের সমান এবং বাগানের একটি বাহুর দৈর্ঘ্য ১৫ মিটার।

ক. কোনো ত্রিভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৯ সে.মি. ও ১০ সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ 30° হলে, ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

খ. ঘনবস্তুর সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

গ. প্রতি বর্গমিটার ৫ টাকা হিসাবে বাগানটিতে ঘাস লাগাতে মোট কত টাকা খরচ হবে ?

প্রশ্ন ৯ [ঢাকা বোর্ড ২০২২] ★★★

একটি গাড়ির চাকার পরিধি ২২ মিটার।

ক. একটি ঘনকের এক ধারের দৈর্ঘ্য ৭ সে.মি. এর সমগ্র পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

খ. চাকাটিতে অন্তর্লিখিত বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

গ. চাকাটির পরিধি একটি সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমার সমান হলে এদের ক্ষেত্রফলের অনুপাত নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১০ রাজশাহী বোর্ড ২০২২] ★★★

একটি রম্বসের ক্ষেত্রফল ১৯৪৪ বর্গ সে.মি. এবং বৃহত্তর কর্ণের দৈর্ঘ্য ৭২ সে.মি.।

আবার, একটি বৃত্তের পরিধি রম্বসটির বৃহত্তর কর্ণের তিনগুণ।

ক. একটি ঘনকের সম্পূর্ণ পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল ৪৮ বর্গ সে.মি.। এর পৃষ্ঠতলের কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

খ. রম্বসটির পরিসীমা নির্ণয় কর।

গ. উদ্দীপকে বর্ণিত বৃত্তে অন্তর্লিখিত বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১১ কুমিল্লা বোর্ড ২০২২] ★★★

একটি বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা একটি আয়তক্ষেত্রের পরিসীমার সমান। আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য প্রস্থের তিনগুণ এবং ক্ষেত্রফল ১২০০ বর্গ মিটার। আবার একটি রম্বসের পরিসীমা ৮০ সে.মি. এবং ক্ষুদ্রতর কর্ণের দৈর্ঘ্য ২৪ সে.মি.।

ক. একটি বৃত্তের ব্যাস ও পরিধির পার্থক্য ৬৬ সে.মি. হলে, বৃত্তের ব্যাসার্ধ নির্ণয় কর।

খ. প্রতিটি ৫০ সে.মি. বর্গাকার পাথর দ্বারা বর্গক্ষেত্রটি বাধাতে মোট কতটি পাথর লাগবে এবং প্রতিটি পাথরের মূল্য ২৫ টাকা হলে বর্গক্ষেত্রটি বাধাতে মোট কত টাকা খরচ হবে?

গ. রম্বসটির বৃহত্তর কর্ণের দৈর্ঘ্য ৩২ সে.মি. হলে, অপর কর্ণের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১২ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২২] ★★★

একটি বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা একটি আয়তক্ষেত্রের পরিসীমার সমান। আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য প্রস্থের পাচগুণ এবং ক্ষেত্রফল ১২৮০ বর্গমিটার। একটি সামান্তরিকের বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য ৬০ সে.মি. ও ৫২ সে.মি.।

ক. কোনো ত্রিভুজের দুইটি বাহুর দৈর্ঘ্য ১০ সে.মি. ও ১২ সে.মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ 30° ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

খ. প্রতিটি ৪০ সে.মি. বর্গাকার পাথর দিয়ে বর্গক্ষেত্রটি বাধাই করতে মোট কতটি পাথর লাগবে ?

গ. সামান্তরিকের ক্ষুদ্রতম কর্ণটি ৫৬ সে.মি. হলে, অপর কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৩ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২২ | ★★★

(i) একটি লোহার পাইপের ভিতরের ও বাইরের ব্যাস যথাক্রমে ১৬ সে.মি. ও ১৮ সে.মি. এবং পাইপের উচ্চতা ৭ সে.মি.। ১ ঘন সে.মি. লোহার ওজন ৭.২ গ্রাম।

(ii) একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৭ সে.মি., ৮ সে.মি. ও ৯ সে.মি.।

ক. পাইপের ভিতরের বক্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

খ. পাইপের লোহার ওজন কেজিতে নির্ণয় কর।

গ. (ii) নং এ বর্ণিত ত্রিভুজের ক্ষেত্রফলের সমান ক্ষেত্রফল বিশিষ্ট একটি সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমা নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৪ সিলেট বোর্ড ২০২২ | ★★★

(i) একটি বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা একটি সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমার সমান।

(ii) একটি আয়তক্ষেত্রের দুইটি সন্নিহিত বাহুর দৈর্ঘ্য ৮ সে.মি. ও ৬ সে.মি.।

ক. একটি ঘনকের সম্পূর্ণ পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল ১০৮ বর্গ মিটার হলে, এর কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

খ. বর্গক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য $30\sqrt{2}$ সে.মি. হলে, সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

গ. আয়তক্ষেত্রটিকে বৃহত্তর বাহুর চতুর্দিকে ঘুরালে উৎপন্ন ঘনবস্তুর পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৫ দিনাজপুর বোর্ড ২০২২ | ★★★

একটি বৃত্তের ব্যাস ২৪ সে.মি.।

ক. বৃত্তটির পরিধি নির্ণয় কর।

খ. একটি বর্গের ক্ষেত্রফল উক্ত বৃত্তের ক্ষেত্রফলের সমান হলে, বর্গক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

গ. বৃত্তটির পরিধি একটি সমবাহু ত্রিভুজের পরিসীমার সমান হলে, এদের ক্ষেত্রফলের অনুপাত নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৬ ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২২ | ★★★

(i) একটি সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য ৪ মিটার বাড়ালে ক্ষেত্রফল $20\sqrt{3}$ বর্গমিটার বেড়ে যায়।

(ii) একটি আয়তাকার ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতার অনুপাত ৫ : ৪ : ৩ এবং সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল ১৫০৪ বর্গমিটার।

ক. একটি বৃত্তের ব্যাসার্ধ ৬ মিটার এবং বৃত্তচাপ কেন্দ্রে 60° কোণ উৎপন্ন করে। বৃত্তাংশের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

খ. ত্রিভুজটির বাহুর দৈর্ঘ্য এবং ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

গ. ঘনবস্তুর কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৭ [ঢাকা বোর্ড ২০২০] ★★★

একটি ত্রিভুজের তিনটি বাহুর অনুপাত 4 : 5 : 7 এবং পরিসীমা 64 সে.মি.। ত্রিভুজটির পরিসীমার সমান পরিসীমা বিশিষ্ট সামান্তরিকের সন্নিহিত বাহুদ্বয়ের একটি দৈর্ঘ্য 12 সে.মি. এবং একটি কর্ণের দৈর্ঘ্য 24 সে.মি.।

ক. একটি ঘনকের পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল 600 বর্গ সে.মি. এর বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

খ. ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

গ. সামান্তরিকের অপর কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৮ রাজশাহী বোর্ড ২০২০] ★★★

একটি রম্বসের ক্ষেত্রফল 1344 বর্গ সে.মি. এবং একটি সিলিন্ডারের আয়তন 2262 ঘন সে.মি. এবং সমবাহু ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল $36\sqrt{3}$ বর্গ সে.মি.।

ক. বৃত্তটির পরিধি নির্ণয় কর।

খ. একটি বর্গের ক্ষেত্রফল উক্ত বৃত্তের ক্ষেত্রফলের সমান হলে, বর্গক্ষেত্রের কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

গ. সিলিন্ডারের উচ্চতা 20 সে.মি. হলে, এর সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ১৯ সিলেট বোর্ড ২০২০] ★★★

(i) একটি সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য 4 মিটার বাড়ালে ক্ষেত্রফল $7\sqrt{3}$ বর্গমিটার বেড়ে যায়।

(ii) একটি লোহার পাইপের ভিতরের ও বাইরের ব্যাস যথাক্রমে ১৪ সে.মি. ও ১৬ সে.মি. এবং পাইপের উচ্চতা ৪ মিটার।

ক. একটি ঘনকের সম্পূর্ণ পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল ২৪ বর্গমিটার। এর পৃষ্ঠের কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

খ. সমবাহু ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

গ. ১ ঘন সে.মি. লোহার ওজন ৭.২ গ্রাম হলে পাইপে লোহার ওজন নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২০ দিনাজপুর বোর্ড ২০২০] ★★★

একটি ট্র্যাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ৫৪ সে.মি ও ৮৪ সে.মি.।

একটি লোহার পাইপের ভিতরের ও বাইরের ব্যাস যথাক্রমে ১২ সে.মি. ও ১৫ সে.মি. ও পাইপের উচ্চতা ৬ মিটার।

ক. ২০ সে.মি. ব্যাস বিশিষ্ট বৃত্তের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

খ. এক ঘন সে.মি. লোহার ওজন ৭.২ গ্রাম হলে, পাইপের লোহার ওজন নির্ণয় কর।

গ. ট্র্যাপিজিয়ামের অপর বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে ১২ সে.মি. ও ১৮ সে.মি. হলে, ট্র্যাপিজিয়ামটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২১ [আইডিয়াল স্কুল এন্ড কলেজ, মতিঝিল, ঢাকা] ★★★

একটি ট্রাপিজিয়ামের সমান্তরাল বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 41 সে.মি. ও 21 সে.মি.। একটি লোহার পাইপের ভিতরের ও বাইরের ব্যাস যথাক্রমে 16 সে.মি. ও 18 সে.মি. এবং পাইপের উচ্চতা 4.5 মিটার।

- ক. একটি ঘনক আকৃতির বস্তুর পৃষ্ঠতলের ক্ষেত্রফল 600 বর্গ সে.মি. হলে, এর কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।
- খ. এক ঘন সে.মি. লোহার ওজন 7.2 গ্রাম হলে পাইপের লোহার ওজন নির্ণয় কর।
- গ. ট্রাপিজিয়ামের অপর বাহুদ্বয়ের দৈর্ঘ্য যথাক্রমে 15 সে.মি. ও 18 সে.মি. হলে ট্রাপিজিয়ামটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২২ [চট্টগ্রাম সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়, চট্টগ্রাম] ★★★

একটি রম্বসের পরিসীমা 68 সে.মি. এবং বৃহত্তম কর্ণের দৈর্ঘ্য 30 সে.মি.। রম্বসের পরিসীমার চেয়ে 27 সে.মি. বেশি পরিসীমা বিশিষ্ট একটি ত্রিভুজের তিন বাহুর দৈর্ঘ্যের অনুপাত 3 : 7 : 9।

- ক. একটি ঘনকের ধারের দৈর্ঘ্য 10 সে.মি. হলে উহার সমগ্রতলের ক্ষেত্রফল কত?
- খ. রম্বসটির ক্ষেত্রফলের সমান ক্ষেত্রফলবিশিষ্ট বর্গের কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।
- গ. ত্রিভুজটির বৃহত্তম বাহুর বিপরীত শীর্ষ হতে ঐ বাহুর উপর অংকিত লম্বের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২৩ [মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শিক্ষা বোর্ড, যশোর] ★★★

দুটি টাওয়ার AB ও CD ($AB > CD$) এর পাদবিন্দু যথাক্রমে B ও D। C বিন্দুতে B বিন্দুর অবনতি কোণ θ এবং D বিন্দুতে A বিন্দুর উন্নতি কোণ 60° । CD টাওয়ারের উচ্চতা 60 মিটার এবং $BD = 60\sqrt{3}$ মিটার।

- ক. কোনো বৃত্তের ব্যাসার্ধ 5 সে.মি. হলে, এর যে চাপ কেন্দ্রে 60° কোণ তৈরি করে তার দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।
- খ. প্রয়োজনীয় চিত্র এঁকে θ এর মান নির্ণয় কর।
- গ. টাওয়ারদ্বয়ের শীর্ষবিন্দুদ্বয় ও পাদবিন্দুদ্বয় দ্বারা গঠিত ট্রাপিজিয়াম ABDC এর ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

প্রশ্ন ২৪ একটি সমবাহু ত্রিভুজের প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য 2 cm বৃদ্ধি করলে ক্ষেত্রফল $5\sqrt{3}$ cm^2 বৃদ্ধি পায়।★★

- ক. একটি ঘনকের পৃষ্ঠের কর্ণের দৈর্ঘ্য $\sqrt{2}$ cm হলে ঘনকটির কর্ণের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।
- খ. ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।
- গ. একটি সমবৃত্তভূমিক সিলিন্ডারের উচ্চতা ও ভূমির ব্যাসার্ধ উদ্দীপকের ত্রিভুজের উচ্চতা ও এক বাহুর দৈর্ঘ্যের সমান হলে, সিলিন্ডারটির আয়তন নির্ণয় কর।

অধ্যায় ১৭

পরিসংখ্যান

স্বল্পমুহুর্তীয়া বহুশ্রুতিবির্বাচনি

১. কোনটি বিচ্ছিন্ন চলক? [ঢা. বো. ২৩, ১৯; ম. বো. ২৩; সি. বো. ২২] ★★
- ক) তাপমাত্রা খ) জনসংখ্যা
গ) বয়স ঘ) উচ্চতা থ
২. 1 থেকে 21 পর্যন্ত বিজোড় সংখ্যাগুলোর গড় কত? [রা. বো. ২৩] ★★
- ক) 6 খ) 9
গ) 11 ঘ) 13 গ
৩. 13, 17, 14, 11, 9, 14 সংখ্যাগুলোর মধ্যক কত? [ঢা. বো. ২২] ★★
- ক) 12.5 খ) 13
গ) 13.5 ঘ) 14 গ
৪. কোনটি বিচ্ছিন্ন চলক? [ঢা. বো. ১৯] ★★★
- ক) তাপমাত্রা খ) পাখির সংখ্যা
গ) বয়স ঘ) উচ্চতা থ
৫. নিচের কোনটি অবিচ্ছিন্ন চলক? [ব. বো. ১৬] ★★★
- ক) শ্রেণির মধ্যমান খ) শ্রেণির গণসংখ্যা
গ) শ্রেণিসংখ্যা ঘ) ক্রমযোজিত গণসংখ্যা ক
৬. উপান্তের সংখ্যা n বিজোড় সংখ্যা হলে মধ্যক কত হবে?
[য. বো. ১৫; ব. বো. ১৫; নাটোর সরকারি বালক উচ্চ বিদ্যালয়, নাটোর] ★★
- ক) $\frac{n}{2}$ তম পদ খ) $\frac{n-1}{2}$ তম পদ
গ) $\frac{n+1}{2}$ তম পদ ঘ) $\frac{n+2}{2}$ তম পদ গ
৭. আয়তলেখ অঙ্কনের জন্য শ্রেণিব্যাপ্তি কেমন হতে হবে? [কু. বো. ১৬] ★★
- ক) বিচ্ছিন্ন খ) অবিচ্ছিন্ন
গ) ধনাত্মক পূর্ণসংখ্যা ঘ) পূর্ণসংখ্যা থ
৮. গুণবাচক নয় এমন সংখ্যাসূচক তথ্যাবলিকে পরিসংখ্যানের ভাষায় কী বলে?
[ক) কাঁচামাল খ) উপাত্ত
গ) সারণি ঘ) সিদ্ধান্ত থ
৯. অনুসন্ধানাধীন উপাত্ত পরিসংখ্যানের কী হিসেবে বিবেচিত? ★★

- i. গড় নির্ণয়ে ii. মধ্যক নির্ণয়ে
iii. অজিতরেখা অঙ্কন করতে

নিচের কোনটি সঠিক?

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

২৭. পরিসংখ্যানের ক্ষেত্রে- [সকল বোর্ড-২০১৮] ★★★

i. মধ্যক = $L + \left(\frac{n}{2} - F_c\right) \times \frac{h}{f_m}$

ii. প্রচুরক = $L + \frac{f_1}{f_1 + f_2} \times h$

iii. গাণিতিক গড় = $\frac{n+1}{2}$

নিচের কোনটি সঠিক?

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

নিচের তথ্যের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

13, 19, 17, 14, 16, 15, 18, 20।

২৮. প্রদত্ত উপাত্তের গাণিতিক গড় কত? [ঢা. বো. ১৭] ★★★

- ক 15.5 খ 16.5
গ 17.5 ঘ 18.75

২৯. প্রদত্ত উপাত্তের মধ্যক কোনটি? [ঢা. বো. ১৭] ★★★

- ক 8.5 খ 9.5
গ 15.5 ঘ 16.5

নিচের উদ্দীপকের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

10 জন বালকের ওজন (কেজিতে)

46, 45, 33, 38, 43, 40, 50, 43, 35, 36

৩০. উক্ত উপাত্তের পরিসর কত? [সি. বো. ১৭] ★★★

- ক 10 খ 16
গ 17 ঘ 18

৩১. উক্ত উপাত্তের মধ্যক কত? [সি. বো. ১৭] ★★★

- ক 40.5 খ 41.5
গ 42.5 ঘ 43.5

নিচের উপাত্তগুলোর আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

14, 10, 8, 11, 9, 6, 12, 15, 11, 10, 18

৩২. উপাত্তগুলোর মধ্যক কোনটি? [রা. বো. ১৬] ★★★

ক 12 খ 11

গ 10 ঘ 9

৩৩. উপাত্তগুলোর প্রচুরক কোনটি? [রা. বো. ১৬] ★★★

ক 10 খ 11

গ 12 ঘ 10 এবং 11

নিচের উদ্দীপকের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও :

শ্রেণিব্যাপ্তি	15-19	20-24	25-29	30-34
গণসংখ্যা	2	8	10	6

৩৪. প্রচুরক নির্ণয়ে $(f_1 + f_2)$ এর মান কোনটি? [কু. বো. ১৯] ★★★

ক 4 খ 6

গ 8 ঘ 10

৩৫. উপাত্তসমূহের মধ্যক কোনটি? [কু. বো. ১৯] ★★★

ক 26.2 খ 26.5

গ 31.0 ঘ 36.5

নিচের সারণি হতে প্রশ্নের উত্তর দাও:

শ্রেণি ব্যাপ্তি	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70
গণসংখ্যা	6	10	12	15	7

৩৬. F_c এর মান কত? [য. বো. ১৯] ★★★

ক 12 খ 15

গ 16 ঘ 28

৩৭. মধ্যক শ্রেণির উচ্চসীমা নিচের কোনটি? [য. বো. ১৯] ★★★

ক 60 খ 50

গ 40 ঘ 30

৩৮. প্রদত্ত উপাত্তের প্রচুরক কোনটি? [য. বো. ১৯] ★★★

ক 62.73 খ 60

গ 54 ঘ 53.73

নিচের উদ্দীপকের আলোকে প্রশ্নের উত্তর দাও:

শ্রেণি	11-20	21-30	31-40	41-50
গণসংখ্যা	4	18	22	16

৩৯. উপরোক্ত উদ্দীপকে মধ্যক কোন শ্রেণিতে? [ঢা. বো. ১৬] ★★★

ক 11-20 খ 21-30

গ 31-40 ঘ 41-50

৪০. মধ্যক কত? [ঢা. বো. ১৬] ★★★

ক 31 খ 32.8

গ) 34.63

ঘ) 35.5

গ

নিচের উদ্দীপক থেকে প্রশ্নের উত্তর দাও :

শ্রেণি	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80
গণসংখ্যা	5	8	12	9	6

৪১. মধ্যক শ্রেণির মধ্যমান কত? [ঢা. বো. ১৯] ★★★

ক) 45.5

খ) 51.5

গ) 55.5

ঘ) 65.5

গ

৪২. মধ্যক নির্ণয়ের ক্ষেত্রে— [ঢা. বো. ১৯] ★★★

i. $\frac{n}{2} = 20$

ii. $f_m = 12$

iii. $F_c = 15$

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও ii

খ) i ও iii

গ) ii ও iii

ঘ) i, ii ও iii

ক

স্বদেশীম রচনামূলক

প্রশ্ন ১ [ঢাকা বোর্ড ২০২৩] ★★★

নবম শ্রেণির ৭০ জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি নিম্নরূপ

শ্রেণিব্যাপ্তি	26-35	36-45	46-55	56-65	66-75	76-85
গণসংখ্যা	6	11	17	21	9	6

ক. ২৭, ২২, ৩৩, ২১, ১৮, ৪৩, ৪৫, ২৬, ৩০, ২৪ উপাত্ত সমূহের মধ্যক নির্ণয় কর।

খ. প্রদত্ত সারণি হতে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর।

গ. বর্ণনাসহ প্রদত্ত উপাত্তের গণসংখ্যা বহুভূজ অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ২ [রাজশাহী বোর্ড ২০২৩] ★★★

নিচে একটি গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হলো—

সময় (সেকেন্ড)	30-35	36-41	42-47	48-53	54-59	60-65
গণসংখ্যা	3	10	18	25	8	6

ক. চলকের পরিচয় সহ প্রচুরক নির্ণয়ের সূত্রটি লেখ।

খ. প্রদত্ত সারণি হতে গড় নির্ণয় কর।

গ. সারণিতে প্রদত্ত উপাত্তের গণসংখ্যা বহুভূজ অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ৩ [যশোর বোর্ড ২০২৩] ★★★

৩৩ টি পরিবারের মাসিক খরচের হাজার টাকায় গণসংখ্যা নিবেশন সারণি নিম্নরূপ:

খরচ (হাজার টাকায়)	20-24	25-29	30-34	35-49	40-44
পরিবারের সংখ্যা	5	7	11	4	6

ক. প্রদত্ত সারণির ক্রমযোজিত গণসংখ্যা সারণি তৈরি কর।

খ. প্রদত্ত উপাত্তের প্রচুরক নির্ণয় কর।

গ. বিবরণ সহ প্রদত্ত উপাত্তের গণসংখ্যা বহুভূজ অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ৪ কুমিল্লা বোর্ড ২০২৩। ★★★

কোনো বিদ্যালয়ের নবম শ্রেণির ৫৬ জন শিক্ষার্থীর বাংলা বিষয়ের প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি নিম্নরূপ:

শ্রেণি ব্যবধান	27-36	37-46	47-56	57-66	67-76	77-86	87-96
গণসংখ্যা	7	10	13	9	5	8	4

ক. উদ্দীপকের আলোকে প্রচুরক শ্রেণি থেকে $(f_1 + f_2)$ নির্ণয় কর।

খ. প্রদত্ত সারণির মধ্যক নির্ণয় কর।

গ. সংক্ষিপ্ত বিবরণ সহ প্রদত্ত সারণির গণসংখ্যা বহুভূজ অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ৫ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২৩। ★★★

কোনো স্কুলের ১০ম শ্রেণির ৬০ জন শিক্ষার্থীর স্কুলের যাতায়ত বাবদ প্রতিদিনের খরচের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি নিম্নরূপ:

শ্রেণিব্যাপ্তি (টাকায়)	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64
গণসংখ্যা	9	13	20	7	6	5

ক. সারণি হতে মধ্যক শ্রেণি নির্ণয় কর।

খ. প্রদত্ত উদ্দীপক থেকে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে উপাত্তের গড় নির্ণয় কর।

গ. প্রদত্ত সারণি থেকে বিবরণ সহ উপাত্তের অজিত রেখা অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ৬ সিলেট বোর্ড ২০২৩। ★★★

৩০ জন শিক্ষার্থীর বার্ষিক পরীক্ষায় প্রাপ্ত নম্বর দেওয়া হলো:

60, 51, 61, 58, 53, 48, 52, 72, 51, 57, 64, 52, 49, 56, 48, 67, 70, 59, 68, 54, 46, 67, 57, 54, 45, 50, 72, 69, 63, 55

ক. শ্রেণিব্যাপ্তি ৫ ধরে শ্রেণি সংখ্যা নির্ণয় কর।

খ. সারণি হতে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর।

গ. সারণি থেকে বিবরণ সহ অজিত রেখা অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ৭ বরিশাল বোর্ড ২০২৩। ★★★

১০ম শ্রেণির ৬০ জন শিক্ষার্থীর রসায়ন বিষয়ে প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হলো:

শ্রেণিব্যাপ্তি	26-35	36-45	46-55	56-65	66-75	76-85	86-95
গণসংখ্যা	5	10	12	16	8	5	4

ক. 19, 21, 26, 13, 11, 27, x, 29 সংখ্যাগুলোর গড় 16.5 হলে, x এর মান নির্ণয় কর।

খ. প্রদত্ত উপাত্ত হতে মধ্যক নির্ণয় কর।

গ. বিবরণ সহ প্রদত্ত উপাত্তের গণসংখ্যা বহুভূজ অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ৮ বরিশাল বোর্ড ২০২৩। ★★★

১০ম শ্রেণির ৫২ জন শিক্ষার্থীর ওজনের কেজি গণসংখ্যা সারণি নিম্নরূপ:

শ্রেণিব্যাপ্তি	33-37	38-42	43-47	48-52	53-57	58-62
গণসংখ্যা	6	8	15	11	7	5

ক. মধ্যক শ্রেণি নির্ণয় কর।

খ. সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে উপাত্তের গড় নির্ণয় কর।

গ. বিবরণ সহ প্রদত্ত উপাত্তের গণসংখ্যা বহুভুজ অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ৯ ময়মনসিংহ বোর্ড ২০২৩। ★★★

১০ম শ্রেণির ৫০ জন শিক্ষার্থীর উচ্চতা (সে.মি.) এর গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হলো-

উচ্চতা	145-149	150-154	155-159	160-164	165-169	170-174
গণসংখ্যা	5	10	15	12	6	2

ক. প্রচুরক শ্রেণির মধ্যমান নির্ণয় কর।

খ. সারণি থেকে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর।

গ. বিবরণ সহ গণসংখ্যা সারণি থেকে অজিভ রেখা অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ১০ ঢাকা বোর্ড ২০২২। ★★★

কোনো শ্রেণির ৬০ জন শিক্ষার্থীর ওজনের কেজি গণসংখ্যা নিবেশন সারণি নিম্নরূপ-

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

ক. প্রচুরক শ্রেণির মধ্যমান নির্ণয় কর।

খ. সারণি থেকে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর।

গ. বিবরণ সহ গণসংখ্যা নিবেশনের গণসংখ্যা বহুভুজ অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ১১ রাজশাহী বোর্ড ২০২২। ★★★

১০ম শ্রেণির ৪০ জন শিক্ষার্থীর পদার্থবিজ্ঞান বিষয়ে প্রাপ্ত নম্বরে গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হলো-

শ্রেণিব্যাপ্তি	33-42	43-52	53-62	63-72	73-82	83-92
গণসংখ্যা	4	7	9	10	5	5

ক. ২১, ১৯, ৩৫, ২৬, ৩৯, ২০, ২৩, ১৭ উপাত্ত সমূহের মধ্যক নির্ণয় কর।

খ. প্রদত্ত সারণি থেকে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর।

গ. বিবরণ সহ প্রদত্ত উপাত্তের অজিভ রেখা অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ১২ নিচে একটি সারণি দেওয়া হলো- [যশোর বোর্ড ২০২২] ★★★

শ্রেণিব্যাপ্তি	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
গণসংখ্যা	4	10	18	23	13	9	3

ক. প্রচুরক শ্রেণি কোনটি? প্রচুরক শ্রেণির মধ্যবিন্দু নির্ণয় কর।

খ. প্রদত্ত সারণি থেকে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর।

গ. প্রদত্ত উপাত্তের গণসংখ্যা বহুভুজ অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ১৩ চট্টগ্রাম বোর্ড ২০২২। ★★★

কোনো শ্রেণির ৬০ জন শিক্ষার্থী ৭০ নম্বরের সাময়িক পরীক্ষার প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি নিম্নরূপ-

শ্রেণিব্যাপ্তি	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70
গণসংখ্যা	8	12	15	18	7

- ক. প্রচুরক শ্রেণির মধ্যবিন্দু নির্ণয় কর।
খ. প্রদত্ত সারণি থেকে সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর।
গ. বিবরণ সহ প্রদত্ত উপাত্তের অজিত রেখা অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ১৪ সিলেট বোর্ড ২০২২। ★★★

৯ম শ্রেণির ৫০ জন শিক্ষার্থীর ওজনের কেজি গণসংখ্যা সারণি নিম্নরূপ

শ্রেণিব্যাপ্তি	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69
গণসংখ্যা	8	9	15	10	5	3

- ক. ৪, ৬, ৫, ২, ১, ৭ উপাত্তগুলোর মধ্যক নির্ণয় কর।
খ. প্রচুরক নির্ণয় কর।
গ. আয়তলেখ অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ১৫ সিলেট বোর্ড ২০২২। ★★★

নিচের সারণি লক্ষ কর

শ্রেণিব্যাপ্তি	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	90-100
গণসংখ্যা	2	4	5	10	6	2	1

- ক. প্রদত্ত উপাত্তের প্রচুরক শ্রেণির মধ্যমান নির্ণয় কর।
খ. সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর।
গ. বর্ণনা সহ উপাত্তের অজিত রেখা অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ১৬ ঢাকা বোর্ড ২০২০। ★★★

৫০ জন শিক্ষার্থীর গণিত বিষয়ের প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হলো-

শ্রেণিব্যাপ্তি	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80
গণসংখ্যা	6	10	12	9	8	5

- ক. মধ্যক শ্রেণির পরের শ্রেণির মধ্যবিন্দু নির্ণয় কর।
খ. সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর।
গ. বর্ণনা সহ উপাত্তের অজিত রেখা অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ১৭ রাজশাহী বোর্ড ২০২০। ★★★

৫০ জন শিক্ষার্থীর গণিত বিষয়ের প্রাপ্ত নম্বরের গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হলো-

শ্রেণিব্যাপ্তি	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90
গণসংখ্যা	2	4	5	10	6	2

- ক. ১৯, ৩৮, ২৭, ৩৬, ১৮, ২২, ২৪, ২৬, ২৮, ২১ সংখ্যাগুলোর মধ্যক নির্ণয় কর।
খ. প্রদত্ত উপাত্তের প্রচুরক নির্ণয় কর।

গ. প্রদত্ত উপাত্তের বহুভুজ অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ১৮ যশোর বোর্ড ২০২০] ★★★

কোনো বিদ্যালয়ের ১০ম শ্রেণির শিক্ষার্থীদের ভরের (কেজি) গণসংখ্যা নিবেশন সারণি নিম্নরূপ-

শ্রেণিব্যাপ্তি	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	61-65	66-70
গণসংখ্যা	4	8	11	15	13	6	3

ক. ৩,৫,২,৭,৯,৬,২,৭ উপাত্তের প্রচুরক আছে কি? ব্যাখ্যা কর।

খ. প্রদত্ত সারণি থেকে মধ্যক নির্ণয় কর।

গ. বর্ণনাসহ প্রদত্ত উপাত্তের অজিভরেখা অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ১৯ কুমিল্লা বোর্ড ২০২০] ★★★

৩৬ জন শিক্ষার্থীর ওজনের (কেজি) গণসংখ্যা নিবেশন সারণি নিম্নরূপ-

শ্রেণিব্যাপ্তি	40-45	46-51	52-57	58-63	64-69	70-75
গণসংখ্যা	3	5	10	12	4	2

ক. ৭,৯,০,৬,৩,৫ সংখ্যাগুলোর গাণিতিক গড় নির্ণয় কর।

খ. প্রদত্ত উপাত্ত সমূহের মধ্যক নির্ণয় কর।

গ. বর্ণনাসহ প্রদত্ত উপাত্তের বহুভুজ অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ২০ সিলেট বোর্ড ২০২০] ★★★

নিচে একটি গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হলো-

শ্রেণিব্যাপ্তি	30-35	36-41	52-47	48-53	54-59	60-65
গণসংখ্যা	3	10	18	25	8	6

ক. সারণি থেকে প্রচুরক শ্রেণির মধ্যমান নির্ণয় কর।

খ. সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর।

গ. বিবরণ সহ প্রদত্ত উপাত্তের অজিভরেখা অঙ্কন কর।

প্রশ্ন ২১ রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা] ★★★

30 জন শিক্ষার্থীর বার্ষিক পরীক্ষায় গণিতে প্রাপ্ত নম্বর নিম্নরূপঃ

70, 68, 95, 65, 78, 82, 86, 81, 85, 90, 97, 86, 78, 71, 77, 92, 90, 83, 69, 87, 80, 82, 95, 97, 75, 77, 79, 80, 91, 73

ক. শ্রেণি ব্যাপ্তি 5 ধরে গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি কর।

খ. প্রাপ্ত সারণি হতে মধ্যক ও প্রচুরক নির্ণয় কর।

গ. প্রদত্ত উপাত্তের আয়তলেখ অঙ্কন করে গণসংখ্যা বহুভুজ আঁক।

প্রশ্ন ২২ ঢাকা রেসিডেন্সিয়াল মডেল কলেজ, ঢাকা। ★★★

কোন বিদ্যালয়ের ১০ম শ্রেণির ৪০ জন শিক্ষার্থীর গণিতে প্রাপ্ত নম্বর নিম্নরূপ:

৪১, ৭৪, ৬১, ৪৪, ৫২, ৬০, ৭৪, ৪১, ৬২, ৬৬, ৪২, ৬৬, ৪৬, ৬৯, ৪৭, ৪৬, ৭১, ৭৩, ৬৫,
৪২, ৩২, ৫৬, ৩০, ৭৪, ৩৪, ৭০, ৫৩, ৭২, ৭৬, ৬৪, ৪২, ৫৯, ৪৯, ৬৬, ৫২, ৪৫, ৩৯, ৩৬,
৪৩, ৪১

ক. শ্রেণি ব্যাপ্তি ১০ ধরে গণসংখ্যা সারণি তৈরি কর।

খ. গণসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি করে মধ্যক নির্ণয় কর।

গ. বর্ণনাসহ গণসংখ্যা সারণি থেকে প্রদত্ত উপাত্তের গণসংখ্যা বহুভুজ তৈরি কর।

প্রশ্ন ২৩ সফিউদ্দিন সরকার একাডেমী এন্ড কলেজ, গাজীপুর। ★★★

তোমাদের শ্রেণির ৬০ জন শিক্ষার্থীর ওজনের (কেজি) গণসংখ্যা নিবেশন সারণি দেওয়া হলো:

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

ক. সারণি থেকে মধ্যক শ্রেণি নির্ণয় কর।

খ. সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয় কর।

গ. উপাত্তের আয়তলেখ অঙ্কন কর এবং আয়তলেখ থেকে প্রচুরক নির্ণয় কর।

PARTHIB BOOKS