

মূল বইয়ের অতিরিক্ত অংশ

দশম অধ্যায়: দূরত্ব ও উচ্চতা



পরীক্ষায় কমন পেতে আরও প্রশ্ন ও সমাধান

প্রশ্ন ▶ ১ একটি নদীর তীরে কোনো স্থানে দাঁড়িয়ে একজন লোক দেখল যে, ঠিক সোজাসুজি অপর তীরে অবস্থিত ১১০ মিটার লম্বা একটি গাছের শীর্ষের উন্নতি কোণ 30° । লোকটি নৌকাযোগে গাছকে লক্ষ করে যাত্রা শুরু করল, কিন্তু স্রোতের কারণে লোকটি গাছ থেকে ১০ মিটার দূরে তীরে পৌঁছল।

- ক. একটি ত্রিভুজের দুইটি বাহু যথাক্রমে ৪ সে. মি. ও ৫ সে. মি. এবং অন্তর্ভুক্ত কোণ 30° হলে ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। ২
- খ. নদীর প্রস্থ নির্ণয় কর। ৪
- গ. লোকটির যাত্রাস্থল থেকে গন্তব্য স্থানের দূরত্ব নির্ণয় কর। ৪

১ নং প্রশ্নের সমাধান

ক মনে করি, ত্রিভুজের বাহুদ্বয় যথাক্রমে $a = 4$ সে. মি. ও $b = 5$ সে. মি. এবং এদের অন্তর্ভুক্ত কোণ, $\theta = 30^\circ$

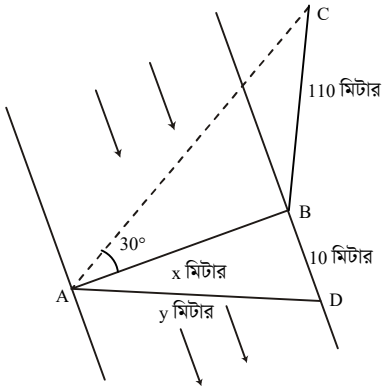
\therefore ত্রিভুজটির ক্ষেত্রফল $= \frac{1}{2} ab \sin \theta$ বর্গ একক

$$= \frac{1}{2} \times 4 \times 5 \times \sin 30^\circ$$

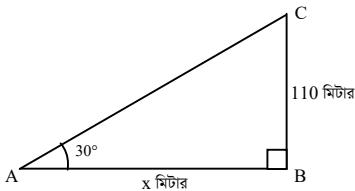
$$= 10 \times \frac{1}{2}$$

$$= 5 \text{ বর্গ সে. মি. (Ans.)}$$

খ



মনে করি, নদীর প্রস্থ $AB = x$ মিটার, A বিন্দুতে $BC = 110$ মিটার গাছের শীর্ষের উন্নতি $\angle CAB = 30^\circ$ এবং অপর তীরে নৌকার অবস্থান D বিন্দুতে হলে $AD = y$ মিটার এবং $BD = 10$ মিটার।



$\triangle ABC$ থেকে পাই, $\tan \angle CAB = \frac{BC}{AB}$

$$\text{বা, } \tan 30^\circ = \frac{110}{x}$$

$$\text{বা, } \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{110}{x} \quad [\because \tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}]$$

$$\text{বা, } x = 110\sqrt{3}$$

$$\therefore x = 190.526 \text{ (প্রায়)}$$

$$\therefore \text{নদীর প্রস্থ } 190.526 \text{ মিটার (প্রায়) (Ans.)}$$

গ

$\triangle ABD$ থেকে পাই,
পিথাগোরাসের সূত্রানুসারে,

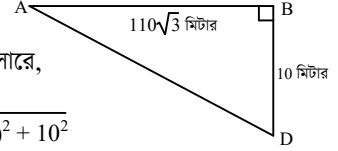
$$AD^2 = AB^2 + BD^2$$

$$\therefore AD = \sqrt{(110\sqrt{3})^2 + 10^2}$$

$$= \sqrt{36300 + 100}$$

$$= 190.788$$

$$\therefore \text{লোকটির যাত্রা স্থান থেকে গন্তব্য স্থানের দূরত্ব } 190.788 \text{ মিটার (প্রায়) (Ans.)}$$

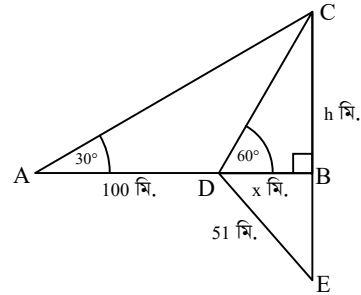


প্রশ্ন ▶ ২ একটি নদীর এক তীরে কোন স্থানে দাঁড়িয়ে একজন লোক দেখল যে, ঠিক সোজাসুজি অপর তীরে অবস্থিত একটি গাছের শীর্ষের উন্নতি কোণ 60° । ঐ স্থান থেকে ১০০ মি. পিছিয়ে গেলে উন্নতি কোণ 30° হয়। লোকটি একটি নৌকা নিয়ে গাছটিকে লক্ষ করে সোজাসুজি যাত্রা শুরু করল। কিন্তু স্রোতের কারণে ৫১ মি. অতিক্রম করে তীরে পৌঁছাল।

- ক. উদ্দীপকের তথ্যানুযায়ী চিত্র অঙ্কন কর। ২
- খ. নদীর বিস্তার ও গাছটির উচ্চতা নির্ণয় কর। ৪
- গ. লোকটি গাছটি থেকে কত দূরে তীরে পৌঁছাল? ৪

২ নং প্রশ্নের সমাধান

ক



মনে করি, নদীর বিস্তার BD , B বিন্দুতে অবস্থিত BC গাছটির শীর্ষের উন্নতি কোণ $\angle BDC = 60^\circ$, D বিন্দু থেকে $DA = 100$ মি. পিছিয়ে গেলে শীর্ষের উন্নতি কোণ হয় $\angle BAC = 30^\circ$ । লোকটি স্রোতের কারণে গাছের গোড়া B থেকে একটু দূরে E বিন্দুতে তীরে পৌঁছায়।

খ ধরি, নদীর বিস্তার, $BD = x$ মিটার

এবং গাছের উচ্চতা, $BC = h$ মি.

$$\therefore AB = AD + BD = (100 + x) \text{ মি.}$$

$$\angle BDC = 60^\circ \text{ এবং } \angle BAC = 30^\circ$$

এখন, সমকোণী $\triangle BDC$ থেকে পাই,

$$\tan 60^\circ = \frac{BC}{BD}$$

$$\text{বা, } \sqrt{3} = \frac{h}{x}$$

$$\text{বা, } h = \sqrt{3}x \dots \dots \dots (i)$$

আবার, সমকোণী $\triangle ABC$ থেকে পাই,

$$\tan 30^\circ = \frac{BC}{AB}$$

$$\text{বা, } \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h}{100+x}$$

$$\text{বা, } \sqrt{3}h = 100+x$$

$$\text{বা, } \sqrt{3} \cdot \sqrt{3}x = 100+x$$

$$\text{বা, } 3x - x = 100$$

$$\text{বা, } 2x = 100$$

$$\therefore x = 50$$

$$\therefore \text{নদীর বিস্তার 50 মি. (প্রায়) (Ans.)}$$

(i) নং থেকে পাই,

$$h = \sqrt{3}x = \sqrt{3} \times 50 = 86.60 \text{ মি.}$$

$$\therefore \text{গাছের উচ্চতা 86.60 মি. (প্রায়) (Ans.)}$$

গ 'খ' থেকে পাই,

নদীর বিস্তার, $BD = 50$ মিটার

এবং $DE = 51$ মিটার

সমকোণী $\triangle BDE$ থেকে পাই,

$$BD^2 + BE^2 = DE^2$$

$$\text{বা, } BE^2 = DE^2 - BD^2$$

$$= 51^2 - 50^2 = 101$$

$$\therefore BE = \sqrt{101} = 10.05 \text{ মিটার}$$

$$\therefore \text{লোকটি গাছ থেকে 10.05 মিটার (প্রায়) দূরে পৌঁছেছে। (Ans.)}$$

প্রশ্ন ৩ $\triangle ABC$ -এ B সমকোণ এবং $\frac{\cos A - \sin A}{\cos A + \sin A} = \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$

◀ অনুশীলনী-৯.১, ৯.২ ও ১০ এর সমন্বয়ে

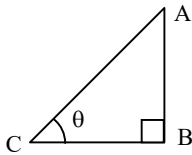
ক. θ একটি ধনাত্মক সূক্ষ্মকোণ হলে দেখাও যে, $\sin \theta + \cos \theta > 1$ ২

খ. $\triangle ABC$ এর $\angle C$ এর মান নির্ণয় করো। ৪

গ. একটি ঘরের ছাদের কোনো বিন্দুতে ঐ বিন্দু থেকে 20 মিটার দূরের ভূ-তলস্থ একটি বিন্দুর অবনতি কোণ A এর সমান হলে ঘরটির উচ্চতা নির্ণয় করো।

৩ নং প্রশ্নের সমাধান

ক



চিত্রে, $\triangle ABC$ -এ $\angle B$ সমকোণ এবং θ একটি ধনাত্মক সূক্ষ্মকোণ এবং AC অতিভুজ। প্রমাণ করতে হবে যে, $\sin \theta + \cos \theta > 1$.

$\triangle ABC$ -এ, $AB + BC > AC$

[ত্রিভুজের যেকোন দুই বাহুর সমষ্টি তৃতীয় বাহু অপেক্ষা বৃহত্তর]

$$\text{বা, } \frac{AB}{AC} + \frac{BC}{AC} > \frac{AC}{AC}$$

$$\therefore \sin \theta + \cos \theta > 1 \text{ (দেখানো হলো)}$$

খ প্রদত্ত সমীকরণ, $\frac{\cos A - \sin A}{\cos A + \sin A} = \frac{\sqrt{3} - 1}{\sqrt{3} + 1}$

$$\text{বা, } \frac{\cos A - \sin A + \cos A + \sin A}{\cos A - \sin A - \cos A - \sin A} = \frac{\sqrt{3} - 1 + \sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} - 1 - \sqrt{3} - 1}$$

[যোজন-বিয়োজন করে]

$$\text{বা, } \frac{2 \cos A}{-2 \sin A} = \frac{2\sqrt{3}}{-2}$$

$$\text{বা, } \frac{\cos A}{\sin A} = \sqrt{3} \quad [\text{উভয় পক্ষকে } (-1) \text{ দ্বারা গুণ করে}]$$

$$\text{বা, } \cot A = \cot 30^\circ$$

$$\therefore A = 30^\circ$$

$$\triangle ABC\text{-এ } \angle B = 90^\circ, \angle A = 30^\circ$$

$$\therefore \angle C = 180^\circ - (90^\circ + 30^\circ)$$

$$= 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ \text{ (Ans.)}$$

গ মনে করি, ঘরের ছাদের উচ্চতা, $AB = h$ মিটার, ভূতলস্থ C বিন্দুর অবনতি $\angle CAD = 30^\circ$ এবং $AC = 20$ মিটার।

$$\therefore \angle CAD = \angle ACB = 30^\circ \text{ (DA} \parallel \text{BC এবং একান্তর কোণ বলে)}$$

$\triangle ABC$ থেকে পাই,

$$\sin \angle ACB = \frac{AB}{AC}$$

$$\text{বা, } \sin 30^\circ = \frac{h}{20}$$

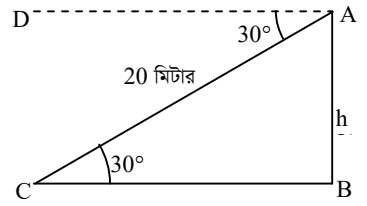
$$\text{বা, } \frac{1}{2} = \frac{h}{20}$$

$$\text{বা, } 2h = 20$$

$$\text{বা, } h = \frac{20}{2}$$

$$\therefore h = 10$$

$$\therefore \text{ঘরের উচ্চতা 10 মিটার। (Ans.)}$$



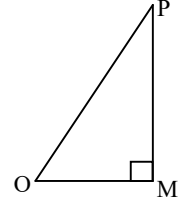
প্রশ্ন ৪

চিত্রে, PM মিনারের উচ্চতা, OM

মিনারের ছায়ার দৈর্ঘ্য এবং

$$\angle POM = 30^\circ$$

◀ অনুশীলনী-৯.২ ও ১০ এর সমন্বয়ে



ক. যদি $PM = OM$ হয় O বিন্দুতে P এর উন্নতি কোণ নির্ণয় কর। ২

খ. $2\sin^2 P + 3\cos P - 3$ এর মান নির্ণয় কর। ৪

গ. যদি ছায়ার দৈর্ঘ্য 25 মি. কমে যায়, তবে উন্নতি কোণ বেড়ে 60° হয়। মিনারের উচ্চতা নির্ণয় কর। ৪

৪ নং প্রশ্নের সমাধান

ক O বিন্দুতে P এর উন্নতি কোণ $= \angle POM$

দেওয়া আছে, $PM = OM$

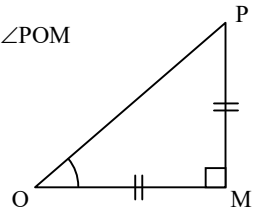
$$\text{এখন, } \tan \angle POM = \frac{PM}{OM}$$

$$\text{বা, } \tan \angle POM = 1$$

$$\text{বা, } \tan \angle POM = \tan 45^\circ$$

$$\text{বা, } \angle POM = 45^\circ$$

$$\therefore O \text{ বিন্দুতে } P \text{ এর উন্নতি কোণ } 45^\circ \text{ (Ans.)}$$



খ $\triangle OPM$ -এ $\angle OMP = 90^\circ$

$$\text{এবং } \angle POM = 30^\circ$$

$$\therefore \angle OPM + \angle OMP + \angle POM = 180^\circ$$

$$\text{বা, } \angle OPM + 90^\circ + 30^\circ = 180^\circ$$

$$\text{বা, } \angle OPM = 180^\circ - 120^\circ$$

$$\therefore \angle OPM = 60^\circ$$

$$\begin{aligned}
\text{প্রদত্ত রাশি} &= 2 \sin^2 P + 3 \cos P - 3 \\
&= 2(\sin P)^2 + 3 \cos P - 3 \\
&= 2(\sin 60^\circ)^2 + 3 \cos 60^\circ - 3 \\
&= 2\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + 3 \cdot \frac{1}{2} - 3 \\
&= 2 \cdot \frac{3}{4} + \frac{3}{2} - 3 \\
&= \frac{3}{2} + \frac{3}{2} - 3 \\
&= \frac{3+3-6}{2} \\
&= \frac{6-6}{2} = \frac{0}{2} = 0 \text{ (Ans.)}
\end{aligned}$$

- গ। মনে করি, মিনারের উচ্চতা, $PM = h$ মি.
 P বিন্দুর উন্নতি কোণ, $\angle POM = 30^\circ$
 O বিন্দু থেকে $OQ = 25$ মি. ছায়ার দৈর্ঘ্য কমে
 গেলে P বিন্দুর উন্নতি কোণ $\angle PQM = 60^\circ$
 ধরি, $QM = x$ মি.

$$\begin{aligned}
\therefore OM &= QM + OQ \\
\text{বা, } OM &= (x + 25) \text{ মি.} \\
\Delta PMQ\text{-এ } \tan \angle PQM &= \frac{PM}{QM}
\end{aligned}$$

$$\text{বা, } \tan 60^\circ = \frac{h}{x}$$

$$\text{বা, } \sqrt{3} = \frac{h}{x}$$

$$\therefore x = \frac{h}{\sqrt{3}}$$

$$\text{আবার, } \Delta POM\text{-এ } \tan \angle POM = \frac{PM}{OM}$$

$$\text{বা, } \tan 30^\circ = \frac{h}{x + 25}$$

$$\text{বা, } \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h}{x + 25}$$

$$\text{বা, } \sqrt{3}h = x + 25$$

$$\text{বা, } \sqrt{3}h - x = 25$$

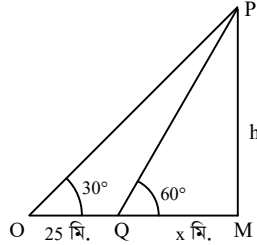
$$\text{বা, } \sqrt{3}h - \frac{h}{\sqrt{3}} = 25$$

$$\text{বা, } h\left(\frac{3-1}{\sqrt{3}}\right) = 25$$

$$\text{বা, } h = \frac{25\sqrt{3}}{2}$$

$$\therefore h = 21.65 \text{ মি. (প্রায়)}$$

$$\therefore \text{মিনারের উচ্চতা } 21.65 \text{ মি. (প্রায়) (Ans.)}$$



সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক

প্রশ্ন ▶ ৫ একটি বৈদ্যুতিক খুঁটি ঝড়ে এমনভাবে ভেঙে গেল যে, ভাঙা অংশ দণ্ডায়মান অংশের সাথে 60° কোণ করে খুঁটির গোড়া থেকে 24 মি. দূরে মাটি স্পর্শ করে।

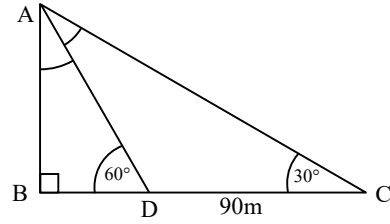
ক. উদ্দীপকের তথ্যানুসারে চিত্রটি আঁক ও ব্যাখ্যা কর। ২

খ. খুঁটিটি কত উচ্চতায় ভেঙেছিল তা বের কর। ৪

গ. সম্পূর্ণ খুঁটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: খ. 13.86 মিটার (প্রায়); গ. 41.57 মিটার (প্রায়)।

প্রশ্ন ▶ ৬ চিত্রে, $CD = 90\text{m}$, $\angle ADB = 60^\circ$ এবং $\angle ACB = 30^\circ$ ।



ক. $\angle CAD$ এর পরিমাপ ডিগ্রিতে নির্ণয় কর। ২

খ. BC-এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

গ. ΔACD এর পরিসীমা নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: ক. 30° ; খ. 135 মিটার; গ. 335.88 মিটার (প্রায়)।

প্রশ্ন ▶ ৭ দুইজন লোক একটি নির্দিষ্ট বিন্দুতে দাঁড়িয়ে একটি টাওয়ারকে লক্ষ্য করল। লোকদ্বয় পরস্পর এর বিপরীত দিকে নির্দিষ্ট অবস্থান হতে 30 মিটার সরে যেয়ে A ও B বিন্দুতে অবস্থান করে দেখল যে টাওয়ার শীর্ষ বিন্দুতে উন্নতি কোণ যথাক্রমে 45° ও 60° ।

ক. সংক্ষিপ্ত বর্ণনাসহ উপরের তথ্যানুসারে চিত্রটি অঙ্কন কর। ২

খ. টাওয়ারের উচ্চতা নির্ণয় কর। ৪

গ. শীর্ষ বিন্দু হতে লোকদ্বয় কত দূরত্বে অবস্থান করেছিল? ৪

উত্তর: খ. 141.96 মিটার (প্রায়); গ. 200.76 মিটার (প্রায়) ও 163.92 মিটার (প্রায়)

প্রশ্ন ▶ ৮ দুইটি মাইল পোস্টের মধ্যবর্তী কোনো স্থানের উপর একটি বেলুন উড়ছে। বেলুনের স্থানে ঐ মাইল পোস্ট দুইটির অবনতি কোণ যথাক্রমে 30° ও 60° ।

ক. সংক্ষিপ্ত বর্ণনাসহ আনুপাতিক চিত্র আঁক। ২

খ. বেলুনটির উচ্চতা মিটারে নির্ণয় কর। ৪

গ. যেকোনো একটি মাইল পোস্ট থেকে বেলুনের সরাসরি দূরত্ব মিটারে নির্ণয় কর। ৪

উত্তর: খ. 697.15 মিটার (প্রায়);

গ. প্রথম (বৃহত্তর দূরত্ব) মাইল পোস্ট থেকে 1394.3 মিটার (প্রায়) দূরে।



নিজেকে যাচাই করি



নিজেকে যাচাই করার জন্য অধ্যায়ের মডেল প্রশ্নপত্রের ওপর পরীক্ষা দাও। তোমার করা উত্তরগুলো পরের পৃষ্ঠায় দেওয়া উত্তরপত্র থেকে মিলিয়ে নাও। প্রয়োজনে উত্তরপত্রটি শিক্ষক বা অভিভাবককে দিয়ে মূল্যায়ন করাও।

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময়: ৩০ মিনিট; মান-৩০

১. কোনো সমকোণী ত্রিভুজে 30° কোণ অঙ্কনের ক্ষেত্রে ভূমি লম্বের কিরূপ হবে?

K ছোট L বড়
M সমান N চারগুণ

২. পাশের চিত্রানুসারে —

- i. BC রেখা হচ্ছে ভূ-রেখা।
ii. AB রেখা হচ্ছে উর্ধ্বরেখা।
iii. ABC তলটি ভূমির উপর উল্লম্বতল।

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৩. সূর্যের উন্নতি কোণ 90° হলে, কোনো গাছের ছায়ার দৈর্ঘ্য কত মিটার?

K 0 L 2 M 4 N 8

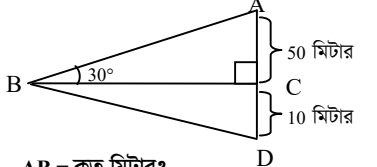
৪. নদীর তীরে কোনো স্থানের অপর প্রান্তের 150 মিটার গাছের উন্নতি কোণ 60° হলে নদীর প্রস্থ কত মিটার?

K $150\sqrt{2}$ L 28.86
M 86.60 N 121.50

৫. A বিন্দুতে B বিন্দুর অবনতি কোণের পরিমাণ কত?

K 90° L 60°
M 45° N 30°

নিচের চিত্র থেকে (৬ ও ৭) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



৬. AB = কত মিটার?

K 25 L $25\sqrt{3}$
M 100 N $100\sqrt{3}$

৭. BD = কত মিটার?

K 76.60 (প্রায়) L 86.02 (প্রায়)
M 87.18 (প্রায়) N 186.60 (প্রায়)

৮. অবনতি কোণের মান কত ডিগ্রি হলে একটি দেওয়ালের দৈর্ঘ্য ও ছায়ার দৈর্ঘ্য সমান হবে?

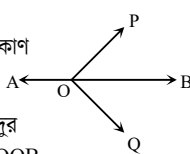
K 90° L 45° M 60° N 30°

৯. হেলিকপ্টার থেকে 3 কি.মি. দূরবর্তী কোনো স্থানের অবনতি কোণ 30° হলে হেলিকপ্টারটি কত কি.মি. উচ্চতায় অবস্থিত?

K 5 L 1.5 M 8 N 10

১০. চিত্রানুসারে —

- i. P বিন্দুর উন্নতি কোণ $\angle POB$.



- ii. O বিন্দুতে Q বিন্দুর অবনতি কোণ $\angle QOB$.

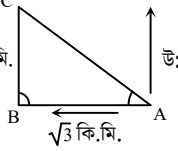
- iii. POQ হলো ভূ-রেখা।

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (১১ ও ১২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

পাশের চিত্রে, এক 1 কি.মি. ব্যক্তি A বিন্দু হতে পশ্চিম দিকে $\sqrt{3}$ কি.মি.



অতিক্রম করে B বিন্দুতে পৌঁছে এবং B বিন্দু হতে সোজা উত্তর দিকে 1 কি.মি. অতিক্রম করে C বিন্দুতে পৌঁছে। যেখানে $\angle BAC = \theta$ ।

১১. AC এর দৈর্ঘ্য কত কি.মি.?

K 1 L $\sqrt{3}$ M 2 N 4

১২. নিচের কোনটি $\cos \theta$ এর মান নির্দেশ করে?

K $\frac{1}{\sqrt{3}}$ L $\frac{\sqrt{3}}{2}$ M $\frac{2}{\sqrt{3}}$ N $\frac{1}{2}$

১৩. 3 সে.মি. ও 11 সে.মি. উঁচু দুইটি খুঁটির শীর্ষদ্বয়ের দূরত্ব 10 সে.মি. হলে, খুঁটিদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব কত সে.মি.?

K 3 L 6 M 8 N 14

১৪. একটি মিনারের পাদদেশ থেকে 15 মি. দূরে ভূ-তলের কোনো বিন্দুতে মিনারের শীর্ষের উন্নতি কোণ 30° হলে মিনারটির উচ্চতা কত?

K $5\sqrt{3}$ মি. L $20\sqrt{3}$ মি.
M $30\sqrt{3}$ মি. N $50\sqrt{3}$ মি.

১৫. একটি দণ্ডের দৈর্ঘ্যের বর্গ তার ছায়ার দৈর্ঘ্যের বর্গের এক-তৃতীয়াংশ হলে ছায়ার প্রান্ত বিন্দুতে সূর্যের উন্নতি কোণ কত?

K 45° L 30° M 60° N 15°

১৬. 8 মিটার লম্বা একটি মই ভূমির সাথে 45° কোণ উৎপন্ন করে দেওয়ালের ছাদ স্পর্শ করে। দেওয়ালের উচ্চতা কত হবে?

K $1\sqrt{2}$ L $2\sqrt{2}$ M $3\sqrt{2}$ N $4\sqrt{2}$

১৭. একটি দেয়ালে সূর্যের আলো পড়লে দেওয়ালের পাদদেশ হতে 2 মিটার দূরত্বে 45° উন্নতি কোণ তৈরি করে। দেয়ালটির উচ্চতা কত মিটার?

K 2 L 4 M 6 N 8

১৮. একটি পতাকার খুঁটি ভেজো, ভাঙ্গা অংশ ভূমির সাথে 30° কোণ উৎপন্ন করে। খুঁটির ভাঙ্গা অংশের দৈর্ঘ্য 16 মিটার হলে, দণ্ডায়মান অংশের দৈর্ঘ্য কত মিটার?

K 8 L $8\sqrt{3}$ M 16 N $16\sqrt{3}$

১৯. চিত্রে —

- i. BC এর মান 14 মি.

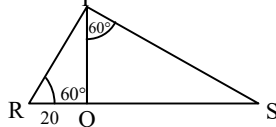
- ii. CA এর মান 7 মি.

- iii. উন্নতি কোণ 30° .

- নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

নিচের চিত্রের আলোকে (২০ ও ২১) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



উপরের চিত্রে PQ একটি গাছ এবং R বিন্দুতে P বিন্দুর উন্নতিকোণ 60° . R ও Q বিন্দুর দূরত্ব 20 একক।

২০. গাছটির উচ্চতা কত একক?

K 30.456 L 32
M 32.641 N 34.641

২১. গাছটির পাদদেশ থেকে ভূ-তলস্থ S বিন্দুর দূরত্ব একক?

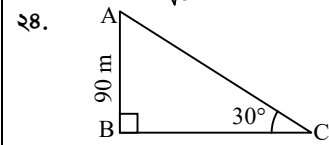
K 25 L 40 M 50 N 60

২২. একটি গাছের উচ্চতা ও ছায়ার দৈর্ঘ্যের অনুপাত $3 : \sqrt{3}$ হলে, সূর্যের উন্নতি কোণ কত?

K 30° L 45° M 60° N 90°

২৩. কোনো মিনারের দৈর্ঘ্য 25 মি. ও উন্নতি কোণ 30° হলে মিনারের ছায়ার দৈর্ঘ্য কত মিটার?

K 25 L $\frac{25}{\sqrt{3}}$ M $25\sqrt{3}$ N 75



চিত্রে BC এর দৈর্ঘ্য কত?

K 51.96 m L 103.92 m
M 155.88 m N 180.43 m

২৫. উপরের চিত্রে দেওয়ালটির উচ্চতা কত মিটার?

K 6

L $6\sqrt{2}$

M $9\sqrt{2}$

N $12\sqrt{2}$

২৬. উপরের চিত্রে খুঁটির দৈর্ঘ্য কত মিটার?

K 5

L $\frac{10}{\sqrt{3}}$

M $5\sqrt{3}$

N $10\sqrt{3}$

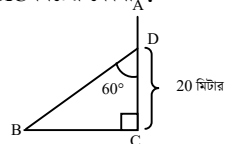
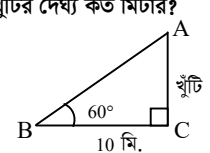
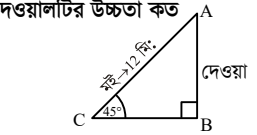
২৭. গাছের উচ্চতা AC নিচের কোনটি?

K 10 মি.

L 30 মি.

M 60 মি.

N 65 মি.



২৮. 18 মিটার লম্বা একটি মই একটি দেওয়ালের ছাদ বরাবর ঠেস দিয়ে ভূমির সঙ্গে 45° কোণ উৎপন্ন করলে দেওয়ালটির উচ্চতা কত মিটার?

K 11.528 L 12.627
M 12.728 N 13.728

২৯. একটি মিনারের উচ্চতা $20\sqrt{3}$ m এবং ছায়ার দৈর্ঘ্য 20 m। অবনতি কোণের মান কত?

K 30° L 45° M 60° N 90°

৩০. একটি নারিকেল গাছের ছায়ার দৈর্ঘ্য $10\sqrt{3}$ মিটার এবং এর শীর্ষবিন্দু ছায়ার শেষ প্রান্তের সাথে 30° উন্নতি কোণ তৈরি করে। গাছটির উচ্চতা কত মিটার?

K 10 L 20 M 25 N 30

সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন

সময়: ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট; মান-৭০

[বি. দ্র. যে কোনো ৭টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতি প্রশ্নের মান ১০]

১০ × ৭ = ৭০]

১.▶ ১২ মিটার দীর্ঘ একটি নারিকেল গাছের শীর্ষ হতে ভূমির সাথে 60° কোণে A বিন্দুতে রশি বেঁধে নারিকেল পাড়ার সময় কিছু নারিকেল নষ্ট হলো। এজন্য রশিকে জোড়া দিয়ে B বিন্দুর সাথে 30° কোণ করে নতুন রশি বাঁধা হলো।

ক. তথ্য অনুযায়ী চিত্র আঁক।

২

খ. কতটুকু রশি জোড়া দেয়া হয়েছিল?

৪

গ. A এবং B এর মধ্যবর্তী দূরত্ব নির্ণয় কর।

৪

২.▶ টুকু তাদের বাড়ির দালানের সামনে দাঁড়িয়েছিল। ঐ অবস্থান থেকে দালানের ছাদের কোন বিন্দুর উন্নতি কোণ 30° । সে দালানের দিকে ৬০ মিটার এগিয়ে গিয়ে দেখল যে ঐ বিন্দুর উন্নতি কোণ 45° ।

ক. তথ্যটিকে চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর।

২

খ. টুকুর বাড়ির দালানের ছাদের উচ্চতা কত?

৪

গ. টুকু আরও সামনে এগিয়ে দেখল যে তার অবস্থানের উন্নতি কোণ 60° । তাহলে সে আদি অবস্থান থেকে কতটুকু এগিয়েছিল?

৪

৩.▶

ক. উদ্দীপক হতে দেখাও যে,

$$\sin 3R = 3 \sin R - 4 \sin^3 R$$

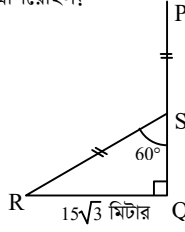
২

খ. উদ্দীপকের আলোকে PQ এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

৪

গ. $\angle QSR = 30^\circ$ হলে, ΔQRS এর পরিসীমা নির্ণয় কর।

৪



৪.▶ ১৪ মিটার দীর্ঘ একটি মই একটি দেয়ালের ছাদ বরাবর ঠেস দিয়ে রাখা আছে। এ অবস্থায় মইটি ভূমির সাথে 60° কোণ উৎপন্ন করেছে।

ক. সংক্ষিপ্ত বর্ণনাসহ উদ্দীপকের তথ্যটির আনুপাতিক চিত্র আঁক।

২

খ. উদ্দীপকের দেয়ালটি কত উঁচু ছিল তা নির্ণয় কর।

৪

গ. মইটিকে দেয়ালে ঠেস দিয়ে রাখা অবস্থায় ভূমি বরাবর পূর্বের অবস্থান থেকে কত দূর সরিয়ে নিলে মইটি ভূমির সাথে 30° কোণ উৎপন্ন করবে? ৪

৫.▶ ভূমিতে খাড়াভাবে দণ্ডায়মান কোনো গাছের শীর্ষবিন্দুতে ঐ বিন্দু থেকে $68\sqrt{3}$ মিটার দূরে ভূতলস্থ একটি বিন্দুর অবনতি কোণ 60° ডিগ্রি।

ক. যদি $\tan \theta = \sqrt{3}$ হয় চিত্রের মাধ্যমে $\sin \theta$ এর মান বের কর।

২

খ. গাছটির উচ্চতা কত ছিল?

৪

গ. যদি ঐ গাছটি ঝড়ে ভূমি থেকে x মিটার উঁচুতে ভেঙে গিয়ে দণ্ডায়মান অংশের সাথে 30° ডিগ্রি কোণ করে মাটি স্পর্শ করে তাহলে x এর মান কত? ৪

৬.▶ চিত্রে AB একটি খুঁটি C বিন্দুতে

ভেঙে সম্পূর্ণ বিচ্ছিন্ন না হয়ে ভূমির D

বিন্দুতে θ° কোণ উৎপন্ন করে।

ক. দেখাও যে, $\sin 60^\circ + \cos 30^\circ = \tan 60^\circ$ D

২

খ. $2\left(\frac{BD}{CD}\right)^2 + 3\left(\frac{BC}{CD}\right) - 3 = 0$ হলে, θ এর মান কত?

৪

গ. $BD = 10\sqrt{3}$ মিটার এবং $\theta = 30^\circ$ হলে, খুঁটিটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১	L	২	N	৩	K	৪	M	৫	N	৬	M	৭	M	৮	L	৯	L	১০	K	১১	M	১২	L	১৩	L	১৪	K	১৫	L
১৬	N	১৭	K	১৮	K	১৯	L	২০	N	২১	N	২২	M	২৩	M	২৪	M	২৫	L	২৬	N	২৭	M	২৮	M	২৯	M	৩০	K

সৃজনশীল রচনামূলক

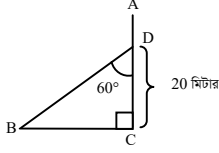
মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১.	খ. ১০.১৪ মিটার; গ. $8\sqrt{3}$ মিটার	৭.	খ. ৬৭৭.১৫ মিটার (প্রায়); গ. ৭৪৫.৭২ মিটার (প্রায়)
২.	খ. ৪১.৭৬ মিটার (প্রায়); গ. ৭৪.৬৪ মিটার (প্রায়)	৮.	খ. ৩৬ মিটার; গ. ১৭.২৭২ মিটার (প্রায়)
৩.	খ. ৪৫ মিটার; গ. ৫৭.০৬ মিটার	৯.	ক. $A = 45^\circ$ অথবা 60° ; খ. 60° , ৭৬ সে.মি. গ. 30°
৪.	খ. ১৫.৫৭ মিটার (প্রায়); গ. ৬.৫৭ মিটার সরাসরি হবে	১০.	ক. $-\frac{7}{13}$; খ. ৪৩.১৩৮ সে.মি., ৭৬ সে.মি.; গ. $\frac{7}{4}$
৫.	ক. $\frac{\sqrt{3}}{2}$; খ. ১০২ মিটার; গ. ৪৭.৩৪ মিটার (প্রায়)	১১.	খ. ১৪১.৭৬ মিটার (প্রায়); গ. ২০০.৭৬ মিটার (প্রায়) ও ১৬৩.৭২ মিটার (প্রায়)
৬.	খ. 30° , 90° ; গ. ৩০ মিটার		

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

সময়: ৩০ মিনিট; মান-৩০

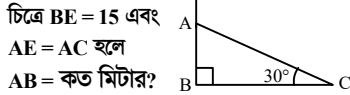
১.



গাছের উচ্চতা AC = কত মিটার?

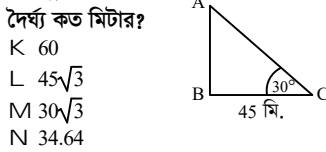
K 10 L 30 M 60 N 65

২.



K 15 L 10 M 5 N 7.5

৩.



৪. একটি গাছের গোড়া থেকে 10 মিটার দূরে কোন বিন্দুতে গাছটির শীর্ষের উন্নতি কোণ 60° হলে গাছটির উচ্চতা কত মি.?

K $\frac{10}{\sqrt{3}}$ L $\frac{\sqrt{3}}{10}$ M $10\sqrt{3}$ N 20

৫.

একটি গাছের উচ্চতা ও ছায়ার দৈর্ঘ্যের অনুপাত 3 : $\sqrt{3}$ হলে, সূর্যের উন্নতি কোণ কত?

K 30° L 45° M 60° N 90°

৬.

3 সে.মি. ও 11 সে.মি. উঁচু দুইটি খুঁটির শীর্ষদ্বয়ের দূরত্ব 10 সে.মি. হলে, খুঁটিদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব কত সে.মি.?

K 3 L 6 M 8 N 14

৭.

একটি মিনারের পাদদেশ থেকে কিছু দূরে একটি স্থানে মিনারটির শীর্ষের উন্নতি কোণ 30° এবং মিনারটির উচ্চতা 26 মিটার হলে, মিনার থেকে ঐ স্থানটির দূরত্ব কত?

K 44.033 L 45.033
M 50.033 N 40

৮.

একটি টাওয়ারের পাদবিন্দু হতে ভূমির উপর 75 মিটার দূরবর্তী কোন বিন্দুর জন্য টাওয়ারের শীর্ষের উন্নতি কোণ 30° হলে টাওয়ারটির উচ্চতা কত মিটার?

K $25\sqrt{2}$ L $24\sqrt{3}$ M $25\sqrt{3}$ N $24\sqrt{2}$

৯.

একটি মিনারের পাদদেশ থেকে 15 মি. দূরে ভূতলের কোনো বিন্দুতে মিনারের শীর্ষের উন্নতি কোণ 30° হলে মিনারটির উচ্চতা কত মিটার?

K $5\sqrt{3}$ L $20\sqrt{3}$ M $30\sqrt{3}$ N $50\sqrt{3}$

১০.

একটি সমকোণী ত্রিভুজের ভূমিসংলগ্ন কোণ 30° এবং অতিভুজ 20 মিটার হলে ভূমির দৈর্ঘ্য কত মিটার?

K $10\sqrt{5}$ L $10\sqrt{3}$ M 10 N $4\sqrt{5}$

১১.

কোনো মিনারের দৈর্ঘ্য 25 মি. ও উন্নতি কোণ 30° হলে মিনারের ছায়ার দৈর্ঘ্য কত মিটার?

K 25 L $\frac{25}{\sqrt{3}}$ M $25\sqrt{3}$ N 75১২. একটি মিনারের উচ্চতা $20\sqrt{3}$ m এবং ছায়ার দৈর্ঘ্য 20 m। অবনতি কোণের মান কত?

K 30° L 45° M 60° N 90°

১৩. 8 মিটার লম্বা একটি মই ভূমির সাথে 45° কোণ উৎপন্ন করে দেয়ালের ছাদ স্পর্শ করে। দেয়ালের উচ্চতা কত হবে?

K $1\sqrt{2}$ L $2\sqrt{2}$ M $3\sqrt{2}$ N $4\sqrt{2}$

পাশের তথ্যের

আলোকে (১৪-১৬)

নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

১৪. $\angle BAC =$ কত ডিগ্রি?K 30° L 45°
M 60° N 50°

১৫. h = কত মিটার?

K 10 L 15
M 20 N 30

১৬. BC = কত মিটার?

K 24.64 L 34.64
M 44.64 N 54.64

নিচের চিত্রের আলোকে

(১৭ ও ১৮) নং প্রশ্নের

উত্তর দাও:

১৭. BC এর দৈর্ঘ্য হবে

K $\frac{4}{\sqrt{3}}$ L $\frac{8}{\sqrt{3}}$
M $\frac{16}{\sqrt{3}}$ N $8\sqrt{3}$

১৮. AC এর দৈর্ঘ্য নিচের কোনটি?

K 9.24 L 9 M 8.24 N 9.3

নিচের তথ্যের ভিত্তিতে (১৯ ও ২০) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

একটি নদীর তীরে কোনো এক স্থানে দাঁড়িয়ে একজন লোক দেখল যে ঠিক সোজাসুজি অপর তীরে অবস্থিত একটি টাওয়ারের উন্নতি কোণ 60°। ঐ স্থান থেকে 32 মিটার পিছিয়ে গেলে উন্নতি কোণ 30° হবে।

১৯. টাওয়ারের উচ্চতা কত মিটার?

K 25.723 L 26.712
M 27.713 N 28.714

২০. নদীর বিস্তার কত মিটার?

K 15 L 16 M 17 N 18

নিচের তথ্য থেকে (২১ ও ২২) নং প্রশ্নের উত্তর দাও:

একটি মিনারের শীর্ষ হতে 20 মি. দূরে ভূতলস্থ কোন বিন্দুর অবনতি কোণ 30°।

২১. ঐ বিন্দু থেকে শীর্ষের উন্নতি কোণ কত?

K 30° L 60° M 80° N 90°

২২. মিনারটির উচ্চতা কত মিটার?

K 10 L 20 M $20\sqrt{3}$ N $\frac{20}{\sqrt{3}}$

২৩. কোনো সমকোণী ত্রিভুজে 30° কোণ অঙ্কনের ক্ষেত্রে ভূমি ও লম্বের মধ্যে সম্পর্ক কিরূপ হবে?

K ভূমি < লম্ব L ভূমি > লম্ব
M ভূমি = লম্ব N ভূমি = 4 × লম্ব

২৪. কোনো সমকোণী ত্রিভুজে 45° কোণ অঙ্কনের ক্ষেত্রে ভূমি লম্বের কিরূপ হবে?

K বড় L ছোট M অসমান N সমান

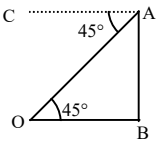
২৫. গাছের দৈর্ঘ্য ও এর ছায়ার দৈর্ঘ্যের অনুপাত 3 : $\sqrt{3}$ হলে উন্নতি কোণ কত?

K 30° L 45° M 60° N 75°

২৬. সূর্যের উন্নতি কোণ 90° হলে, কোনো গাছের ছায়ার দৈর্ঘ্য কত মিটার?

K 0 L 2 M 4 N 8

২৭. পাশের চিত্রে—

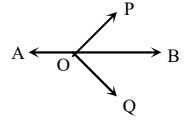
i. $\angle BOA$ হলো উন্নতি কোণii. $\angle OAC$ হলো অবনতি কোণ

iii. OB উল্লম্ব রেখা

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২৮.



চিত্রানুসারে —

i. P বিন্দুর উন্নতি কোণ $\angle POB$ ii. O বিন্দুতে Q বিন্দুর অবনতি কোণ $\angle QOB$

iii. POQ হলো ভূ-রেখা

নিচের কোনটি সঠিক?

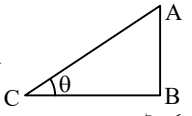
K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

২৯.

এখানে AB একটি

টাওয়ার এবং θ উন্নতি

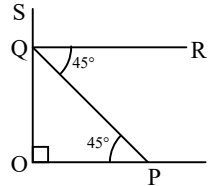
কোণ হলে—

i. θ ক্রমশ কমতে থাকলে BC এর দৈর্ঘ্য বাড়তে থাকবেii. BC ক্রমশ কমতে থাকলে θ এর মান বাড়তে থাকবেiii. $\theta = 45^\circ$ হলে BC = AB হবে

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

৩০.



চিত্রানুসারে —

i. OP || QR.

ii. $\angle PQR$ হলো উন্নতি কোণ

iii. OP = OQ

নিচের কোনটি সঠিক?

K i ও ii L i ও iii
M ii ও iii N i, ii ও iii

সৃজনশীল রচনামূলক প্রশ্ন

সময়: ২ ঘণ্টা ৩০ মিনিট; মান-৭০

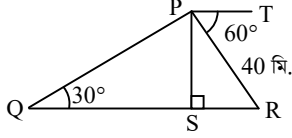
[বি. দ্র. যে কোনো ৭টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। প্রতি প্রশ্নের মান ১০]

১০ × ৭ = ৭০]

১.► ২৫২ মি. লম্বা একটি গাছ ঝড়ে ভেঙ্গে গিয়ে সম্পূর্ণভাবে বিচ্ছিন্ন না হয়ে ভূমির সাথে 60° কোণ করে।

- ক. প্রদত্ত তথ্যের সম্পূর্ণ বিবরণসহ চিত্র অঙ্কন কর। ২
খ. গাছটির ভাজা অংশের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
গ. গাছটির দণ্ডায়মান অংশের সমান দৈর্ঘ্যবিশিষ্ট একটি মই দেওয়ালের সাথে 30° কোণ করে অবস্থান করলে দেওয়ালটির উচ্চতা কত? ৪

২.►



- ক. $\angle QPR$ এর পরিমাণ কত? ২
খ. SR এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
গ. ΔPQS এর পরিসীমা নির্ণয় কর। ৪

৩.► একটি গাছের গোড়া থেকে ৭৫ মি. দূরে ভূতলস্থ কোনো বিন্দুতে গাছের শীর্ষবিন্দুর উন্নতি কোণ 60° । ঝড়ে গাছটি এমনভাবে ভেঙে গেল যে, সম্পূর্ণ বিচ্ছিন্ন না হয়ে দণ্ডায়মান অংশের সাথে 60° কোণ করে মাটি স্পর্শ করে।

- ক. $\tan \theta = \frac{3}{4}$ হলে, $\sin \theta =$ কত? ২
খ. সম্পূর্ণ গাছটির দৈর্ঘ্য কত? ৪
গ. গাছটির ভাজা অংশের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪

৪.► একটি মিনারের পাদদেশ থেকে কিছু দূরে একটি স্থানে মিনারটির শীর্ষ উন্নতি কোণ 30° এবং মিনারটির উচ্চতা ২৬ মিটার।

- ক. তথ্যানুসারে চিত্র অঙ্কন করে সংক্ষিপ্ত বিবরণ দাও। ২
খ. মিনার থেকে ঐ স্থানটির দূরত্ব নির্ণয় কর। ৪
গ. মিনারটির শীর্ষ হতে ঐ স্থান পর্যন্ত দূরত্ব কত? ৪

৫.► একটি গাছের উচ্চতা ২৪ মিটার। গ্রীষ্মের কোন এক দুপুরে গাছটির ছায়ার দৈর্ঘ্য $8\sqrt{3}$ মিটার এবং ছায়ার সাথে গাছের শীর্ষের উন্নতি কোণ θ ।

- ক. সংক্ষিপ্ত বর্ণনাসহ উপরের তথ্যানুসারে চিত্রটি অঙ্কন কর। ২
খ. ছায়ার সাথে গাছের শীর্ষের উন্নতি কোণ θ নির্ণয় কর। ৪
গ. বিকলে ছায়ার দৈর্ঘ্য আরও $16\sqrt{3}$ মিটার বেড়ে গেলে ছায়ার প্রান্তবিন্দু থেকে গাছের শীর্ষবিন্দু পর্যন্ত দূরত্ব নির্ণয় কর। ৪

৬.► একটি দালানের পাদদেশ থেকে $60\sqrt{3}$ মিটার দূরের ভূতলস্থ কোনো বিন্দুতে ছাদের উন্নতি কোণ 60° । ঐ বিন্দু হতে x মিটার পেছনের দিকে গেলে ছাদের উন্নতি কোণ 45° হয়।

- ক. উপরের তথ্যের প্রেক্ষিতে সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ চিত্রটি আঁক। ২
খ. দালানের উচ্চতা নির্ণয় কর। ৪
গ. x এর মান নির্ণয় কর এবং পেছনের বিন্দু হতে দালানের শীর্ষবিন্দুর দূরত্ব নির্ণয় কর। ৪

৭.► ৬৪ মিটার লম্বা একটি খুঁটি ভেঙে গিয়ে

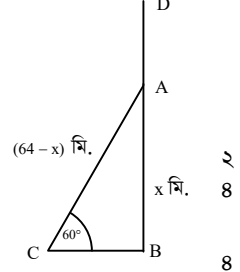
সম্পূর্ণ বিচ্ছিন্ন না হয়ে ভূমির সাথে 60° কোণ উৎপন্ন করে। উপরোক্ত তথ্য ও পাশের চিত্রের মাধ্যমে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর দাও:

ক. x এর মাধ্যমে AB ও AC এর মধ্যে একটি সম্পর্ক গঠন কর।

খ. খুঁটির ভাজা অংশের দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

গ. ΔABC এর $\angle BAC$ এর জন্য দেখাও যে,

$$\cos^2 2A - \sin^2 2A = \frac{1 - \tan^2 2A}{1 + \tan^2 2A}$$



৮.► ঝড়ে একটি বৈদ্যুতিক খুঁটি এমনভাবে ভেঙে গেল যে, ভাজা অংশ দণ্ডায়মান অংশের সাথে 30° কোণ উৎপন্ন করে এবং গোড়া থেকে ১২ মিটার দূরে মাটি স্পর্শ করে। খুঁটিটি মেরামতের জন্য ১৫ মিটার দৈর্ঘ্যের একটি মইয়ের এক প্রান্ত খুঁটির দণ্ডায়মান অংশ স্পর্শ করে এমনভাবে রাখা হলো যেন তা ভূমির সাথে 45° কোণ উৎপন্ন করে।

- ক. তথ্যাবলির আলোকে আনুপাতিক চিত্রটি আঁক। ২
খ. খুঁটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর। ৪
গ. খুঁটির দণ্ডায়মান অংশের শীর্ষ হতে মইয়ের শীর্ষের দূরত্ব নির্ণয় কর। ৪

৯.► ভূমিতে পরস্পর ১৫ মিটার দূরে ঝাঁড়াভাবে দণ্ডায়মান একটি সুপারি গাছের শীর্ষ হতে একটি লিচু গাছের শীর্ষের অবনতি কোণ 30° এবং লিচু গাছের গোড়া হতে সুপারি গাছের শীর্ষের উন্নতি কোণ 60° । যেখানে সুপারি গাছ লিচু গাছ অপেক্ষা বড়।

- ক. উদ্দীপকের তথ্য অনুসারে একটি চিত্রিত চিত্র কর। ২
খ. লিচু গাছের গোড়া হতে সুপারি গাছের শীর্ষ পর্যন্ত সরাসরি দূরত্ব নির্ণয় কর। ৪
গ. সুপারি গাছের উচ্চতা নির্ণয় কর। ৪

১০.► ইস্পাহানী স্কুলের ছাত্র তাহান পাখি দেখার জন্য বিস্ত্রংয়ের সামনে দাঁড়িয়েছিল। ঐ অবস্থান থেকে বিস্ত্রংয়ের ছাদের কোনো বিন্দুর উন্নতি কোণ 30° । সে বিস্ত্রংয়ের দিকে ৬০ মিটার এগিয়ে গিয়ে দেখল ঐ বিন্দুর উন্নতি কোণ 45° ।

- ক. তথ্যটিকে চিত্রের মাধ্যমে উপস্থাপন কর। ২
খ. স্কুল বিস্ত্রংয়ের উচ্চতা কত? ৪
গ. তাহান আর একটু সামনে এগিয়ে গিয়ে দেখতে পেল তার অবস্থানের উন্নতি কোণ 60° । তাহলে সে প্রথম অবস্থান থেকে কতদূর এগিয়েছিল? ৪

১১.► দুইটি কি. মি. পোস্টের মধ্যবর্তী কোনো স্থানের উপরে একটি হেলিকপ্টার থেকে ঐ পোস্ট দুইটির অবনতি কোণ যথাক্রমে 45° এবং 60° ।

- ক. উপরোক্ত বর্ণনাটি চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর। ২
খ. ভূমি থেকে হেলিকপ্টারটির উচ্চতা নির্ণয় কর। ৪
গ. হেলিকপ্টার থেকে কি. মি. পোস্ট দুইটির দূরত্ব নির্ণয় কর। ৪

সৃজনশীল বহুনির্বাচনি

মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১	M	২	M	৩	M	৪	M	৫	M	৬	L	৭	L	৮	M	৯	K	১০	L	১১	M	১২	M	১৩	N	১৪	M	১৫	M
১৬	L	১৭	L	১৮	K	১৯	M	২০	L	২১	K	২২	K	২৩	L	২৪	N	২৫	M	২৬	K	২৭	K	২৮	K	২৯	N	৩০	L

সৃজনশীল রচনামূলক

মডেল প্রশ্নপত্রের উত্তর

১.	খ. ১৩৫.০৫ মিটার (প্রায়); গ. ১০১.২৮৫ মিটার (প্রায়)	৭.	খ. ৩৪.৩ মি. (প্রায়);
২.	ক. 90° খ. ২০ মি. গ. ১৬৩.৯২ মি. (প্রায়)	৮.	খ. ৪৪.৭৮৫ মিটার (প্রায়); গ. ১০.১৭৮ মি. (প্রায়)
৩.	ক. $\frac{3}{5}$; খ. $75\sqrt{3}$ মিটার; গ. $50\sqrt{3}$ মিটার	৯.	খ. ৩০ মি.; গ. ২৫.৯৮ মি.;
৪.	খ. ৪৫.০৩৩ মিটার (প্রায়); গ. ৫২ মিটার	১০.	খ. ৮১.৯৬ মিটার (প্রায়); গ. ৯৪.৬৪ মিটার (প্রায়);
৫.	খ. 60° ; গ. ৪৮ মিটার	১১.	খ. ৬৩৩.৯৭৫ মিটার (প্রায়); গ. ৭৩২.০৫১ মিটার (প্রায়); ৮৯৬.৫৭৬ মিটার (প্রায়)
৬.	খ. ১৮০ মি. (প্রায়); গ. ৭৬.০৮ মি. (প্রায়), ২৫৪.৫৬ মি. (প্রায়)		