SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा - 10

Chapter - 9

Application of Trigonometry

त्रिकोणमिति के अनुप्रयोग

(वस्तुनिष्ठ एवं अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न)

REVISION WITH QUESTIONS

Lakhan Saini

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

त्रिकोणमिति के अनुप्रयोग

कुल अंकभार 5		
प्रश्न	अंक	प्रकार
1	1	वस्तुनिष्ठ प्रश्न
2	1	अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न
1	2	लघुत्तरात्मक प्रश्न

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

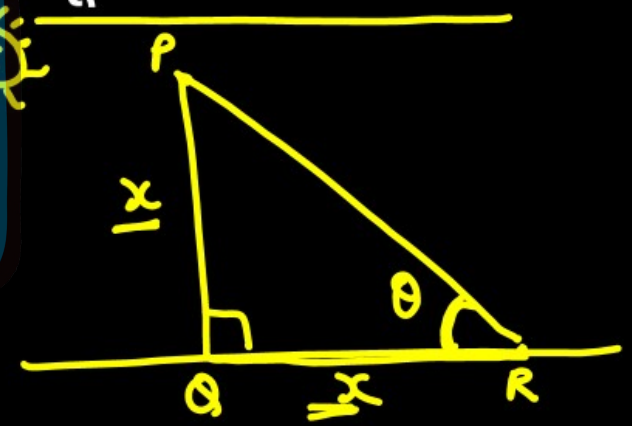
LET'S LEARN TOGETHER

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

Q1. किसी मीनार की छाया इसकी ऊँचाई के बराबर हो तो सूर्य का उन्नयन कोण होगा-

$\tan\theta = 1$

$\theta = 45°$



A 30 °

B 60°

C 45°

D 90 °

1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

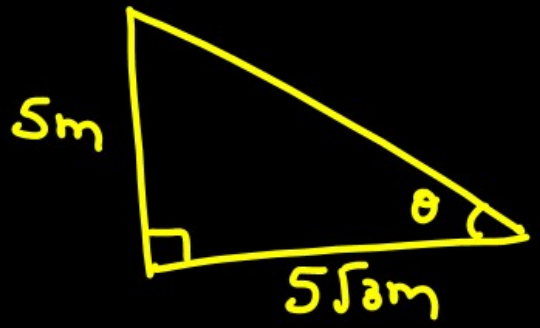
वस्तुनिष्ठ प्रश्न

Q2. 5 मीटर ऊँचे एक वृक्ष की छाया $5\sqrt{3}$ मीटर बने तो सूर्य का उन्नतांश कोण है-

$\tan\theta = \frac{5}{5\sqrt{3}}$

$\tan\theta = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\theta = 30°$



A 30°

B 60°

C 45°

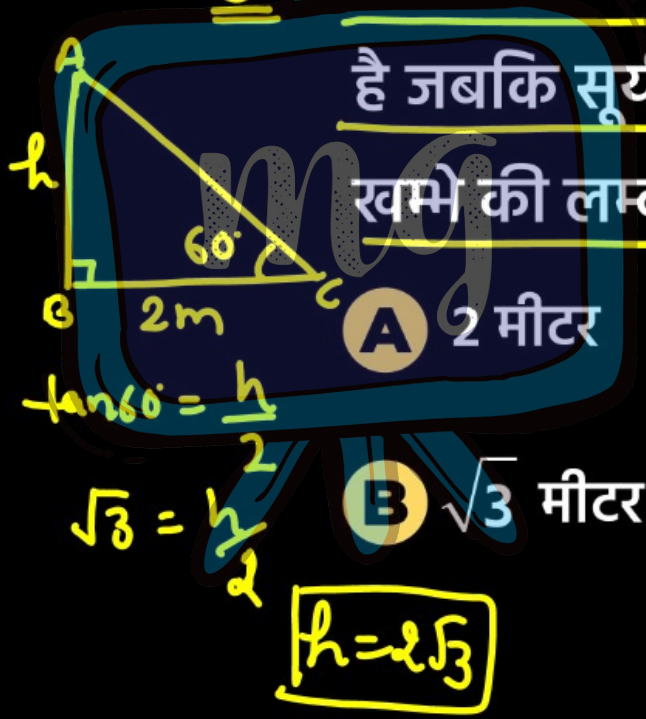
D 90°

1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

Q3. एक खम्भे की परछाई की लम्बाई 2 मीटर है जबकि सूर्य का उन्नयन कोण 60° है तो खम्भे की लम्बाई बराबर है-



(A) 2 मीटर

(B) $\sqrt{3}$ मीटर

(C) $2\sqrt{3}$ मीटर

(D) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ मीटर

1 Mark

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

Q4. उन्नयन कोण बनता है-



(A) दृष्टि रेखा और क्षैतिज रेखा के बीच, क्षैतिज स्तर से नीचे — अवनमन

(B) दृष्टि रेखा और क्षैतिज रेखा के बीच, क्षैतिज स्तर से ऊपर — उन्नयन कोण

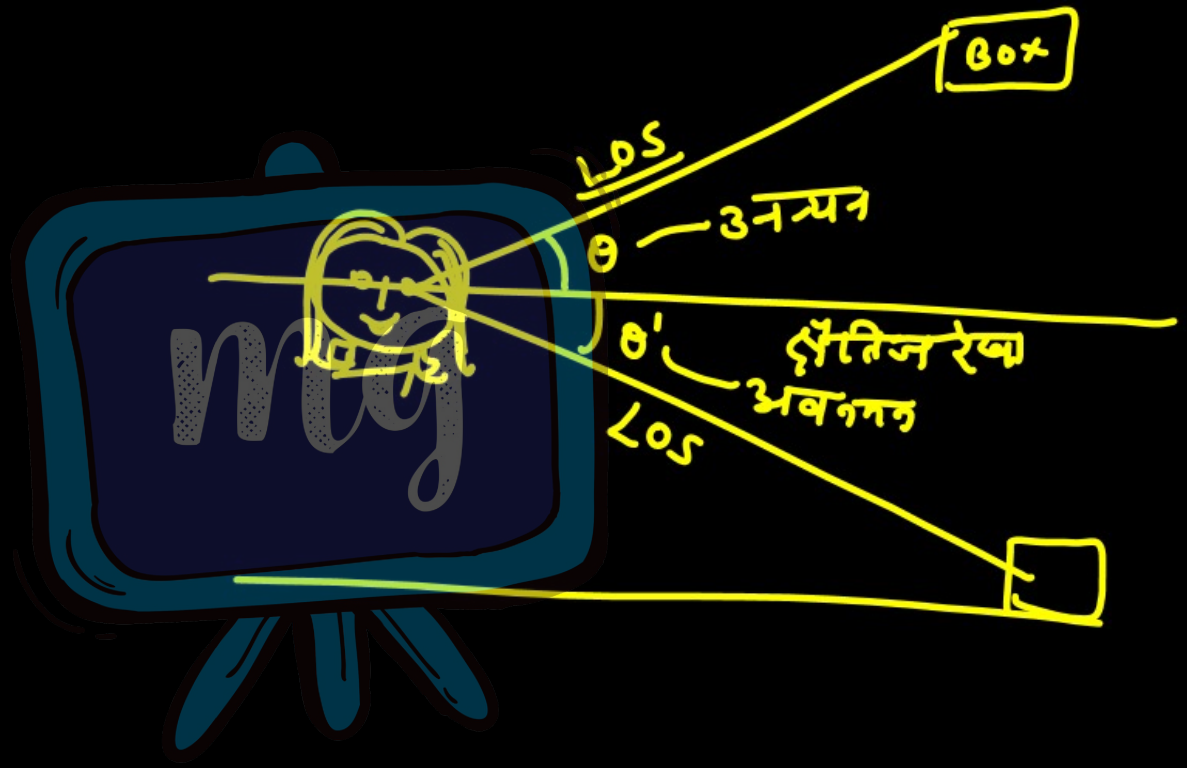
(C) 'अ' व 'ब' दोनों ही स्थितियों में

(D) इनमें से कोई नहीं

1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

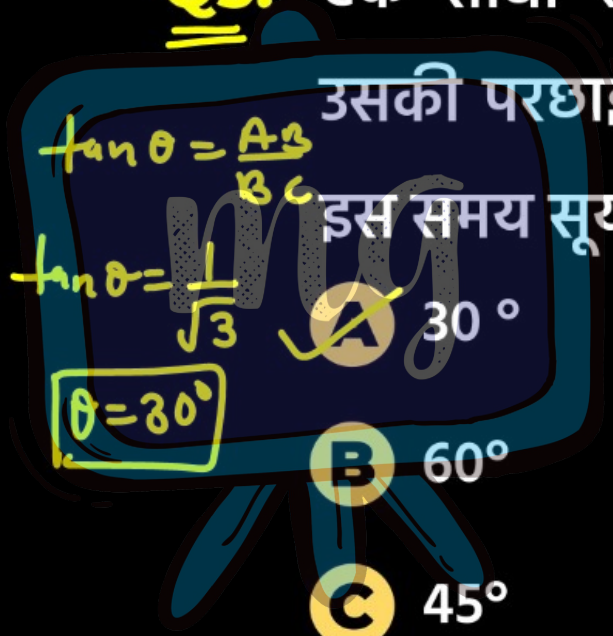


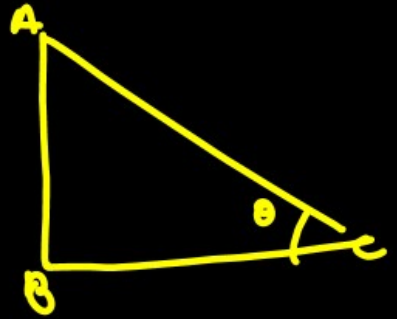
SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

Q5. एक सीधी खड़ी मीनार की छाया तथा उसकी परछाई में $1:\sqrt{3}$ का अनुपात है। इस समय सूर्य का उन्नयन कोण होगा-





(A) 30 °

(B) 60°

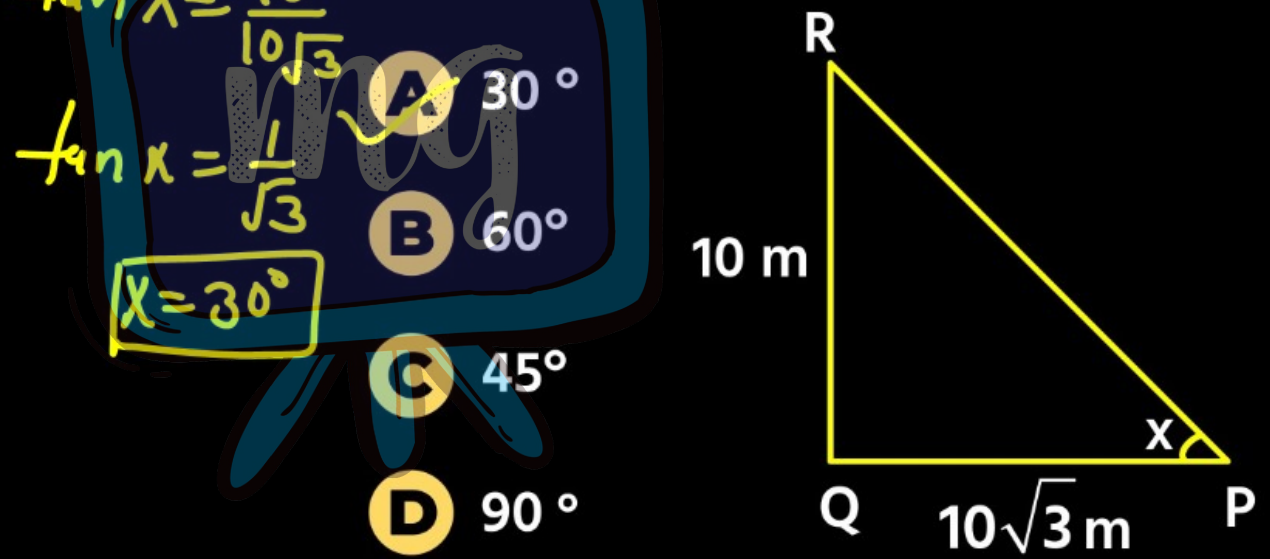
(C) 45°

(D) 90 °

1 Mark

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

Q6. चित्र में, PQ = $10\sqrt{3}$ मीटर, QR = 10 मीटर तो कोण x का मान ज्ञात कीजिए।



$\tan x = \frac{10}{10\sqrt{3}}$

$\tan x = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$x = 30°$

A 30°

B 60°

C 45°

D 90°

1 Mark

अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न

1. धरती पर एक मीनार ऊर्ध्वाधर खड़ी है। धरती के एक बिंदु से, जो मीनार के पाद-बिंदु से 15 m दूर है, मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

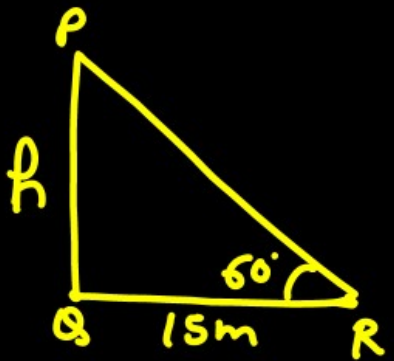
1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

हल :- माना

h m = मीनार की ऊँचाई



$\triangle PQR$ में

$$\tan R = \frac{PQ}{QR}$$

$$\tan 60^\circ = \frac{h}{15}$$

$$\sqrt{3} = \frac{h}{15} \Rightarrow h = 15\sqrt{3}$$

अतः मीनार की ऊँचाई $= 15\sqrt{3}$ m

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न

2. सर्कस का एक कलाकार एक 20m लंबी डोर पर चढ़ रहा है जो अच्छी तरह से तनी हुई है और भूमि पर सीधे लगे खंभे के शिखर से बंधा हुआ है। यदि भूमि स्तर के साथ डोर द्वारा बनाया गया कोण 30° का हो तो खंभे की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

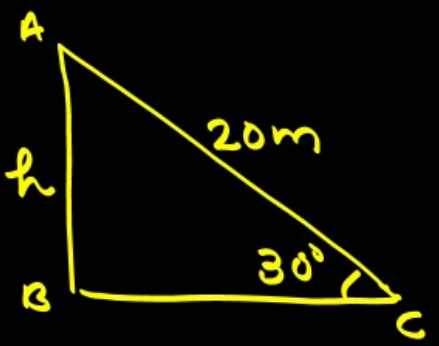
हल :- खम्भे की ऊँचाई = h m (माना)

$\triangle ABC$ में

$$\sin C = \frac{AB}{AC}$$

$$\Rightarrow \sin 30^\circ = \frac{h}{20}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{h}{20} \Rightarrow h = 10$$



अतः खम्भे की ऊँचाई = 10m

अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न

3. भूमि के एक बिंदु से, जो मीनार के पाद-बिंदु से 30m की दूरी पर है, मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

हल :- मीनार की ऊँचाई = h m (माना)

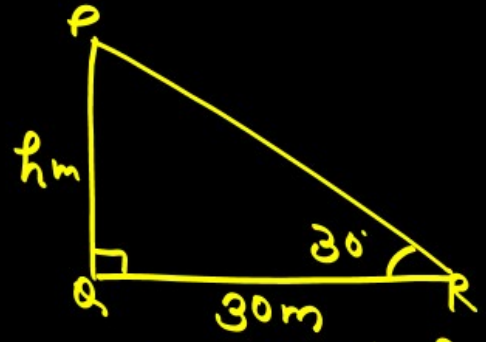
$\tan R = \frac{PQ}{QR}$

$\Rightarrow \frac{h}{30} = \tan 30^\circ$

$\Rightarrow h = 30 \times \frac{1}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

$\Rightarrow h = \frac{30\sqrt{3}}{3}$

$\Rightarrow h = 10\sqrt{3}$



अतः मीनार की ऊँचाई
$= 10\sqrt{3}$ m

अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न

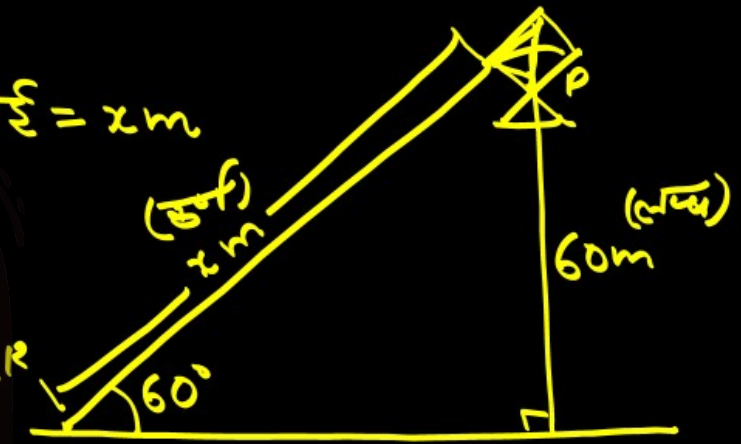
4. भूमि से 60m की ऊँचाई पर एक पतंग उड़ रही है। पतंग में लगी डोरी को अस्थायी रुप से भूमि के एक बिंदु से बांध दिया गया है। भूमि के साथ डोरी का झुकाव 60° है। यह मानकर कि डोरी में कोई ढील नहीं है, डोरी की लंबाई ज्ञात कीजिए।

1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER

हल:- माना डोरी की लम्बाई = x m



$\triangle PQR$ में,

$\frac{PR}{PQ} = \frac{\text{कर्ण}}{\text{लम्ब}} = \text{cosec}\,\theta$

$\frac{x}{60} = \text{cosec}\,60°$

$\Rightarrow \frac{x}{60} = \frac{2}{\sqrt{3}}$

$\Rightarrow x = \frac{120}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{120\sqrt{3}}{3}$

$= 40\sqrt{3}$

अत: डोरी की लम्बाई = $40\sqrt{3}$ m

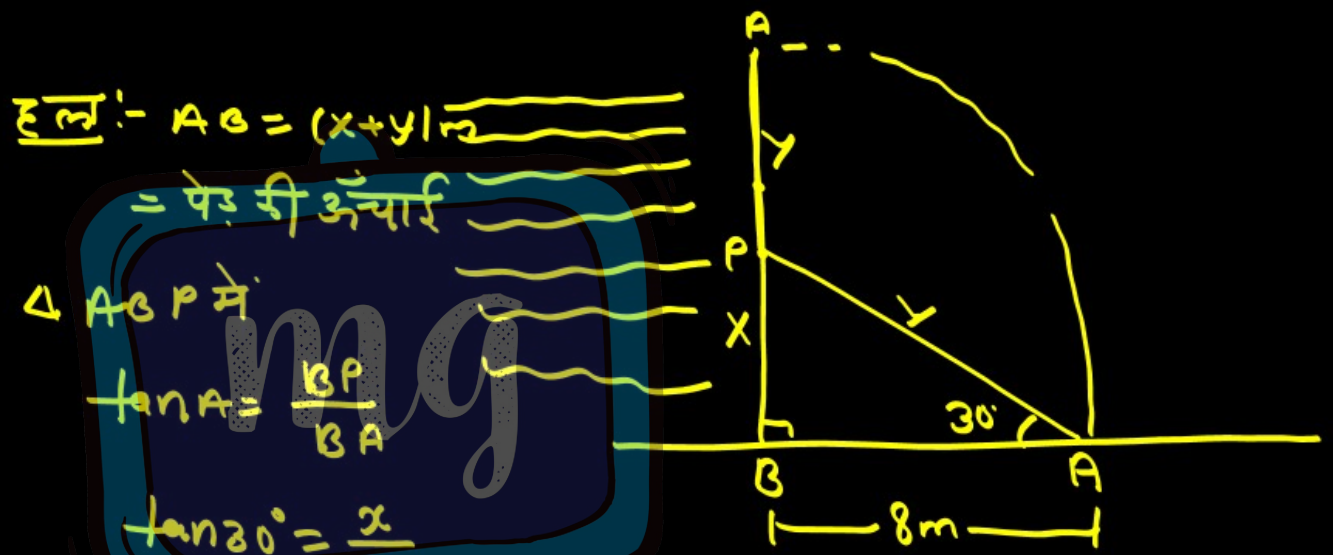
अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न

5. आँधी आने से एक पेड़ टूट जाता है और टूटा हुआ भाग इस तरह मुड़ जाता है कि पेड़ का शिखर जमीन को छूने लगता है और इसके साथ 30° का कोण बनाता है। पेड़ के पाद-बिंदु की दूरी, जहाँ पेड़ का शिखर जमीन को छूता है, 8m है। पेड़ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

1 Mark

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER



हल :- AB = (x+y) m

= पेड़ की ऊँचाई

$\triangle ABP$ में

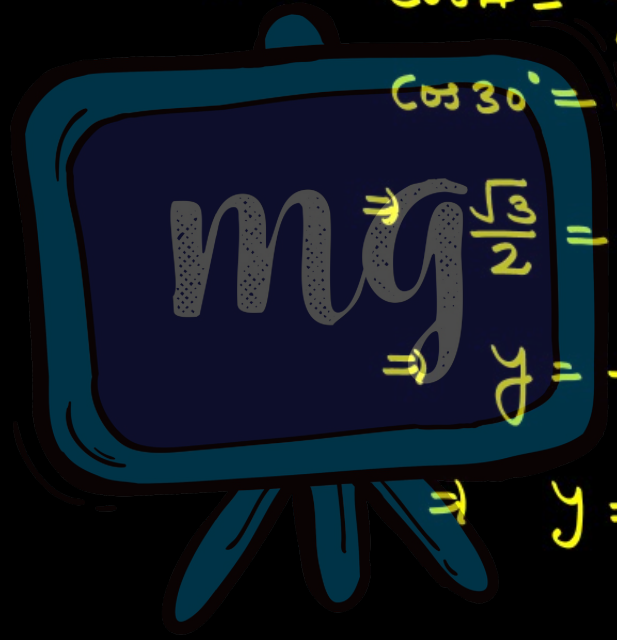
$\tan A = \frac{BP}{BA}$

$\tan 30° = \frac{x}{8}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{x}{8} \Rightarrow x = \frac{8}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \Rightarrow \boxed{x = \frac{8\sqrt{3}}{3}}$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

LET'S LEARN TOGETHER



तथा $\cos A = \frac{AB}{AP}$

$\cos 30^\circ = \frac{8}{y}$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{8}{y}$

$\Rightarrow y = \frac{16}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

$\Rightarrow y = \frac{16\sqrt{3}}{3}$

फेरे की ऊँचाई

$= \frac{8\sqrt{3}}{3} + \frac{16\sqrt{3}}{3}$

$= \frac{24\sqrt{3}}{3}$

$= 8\sqrt{3}$ m