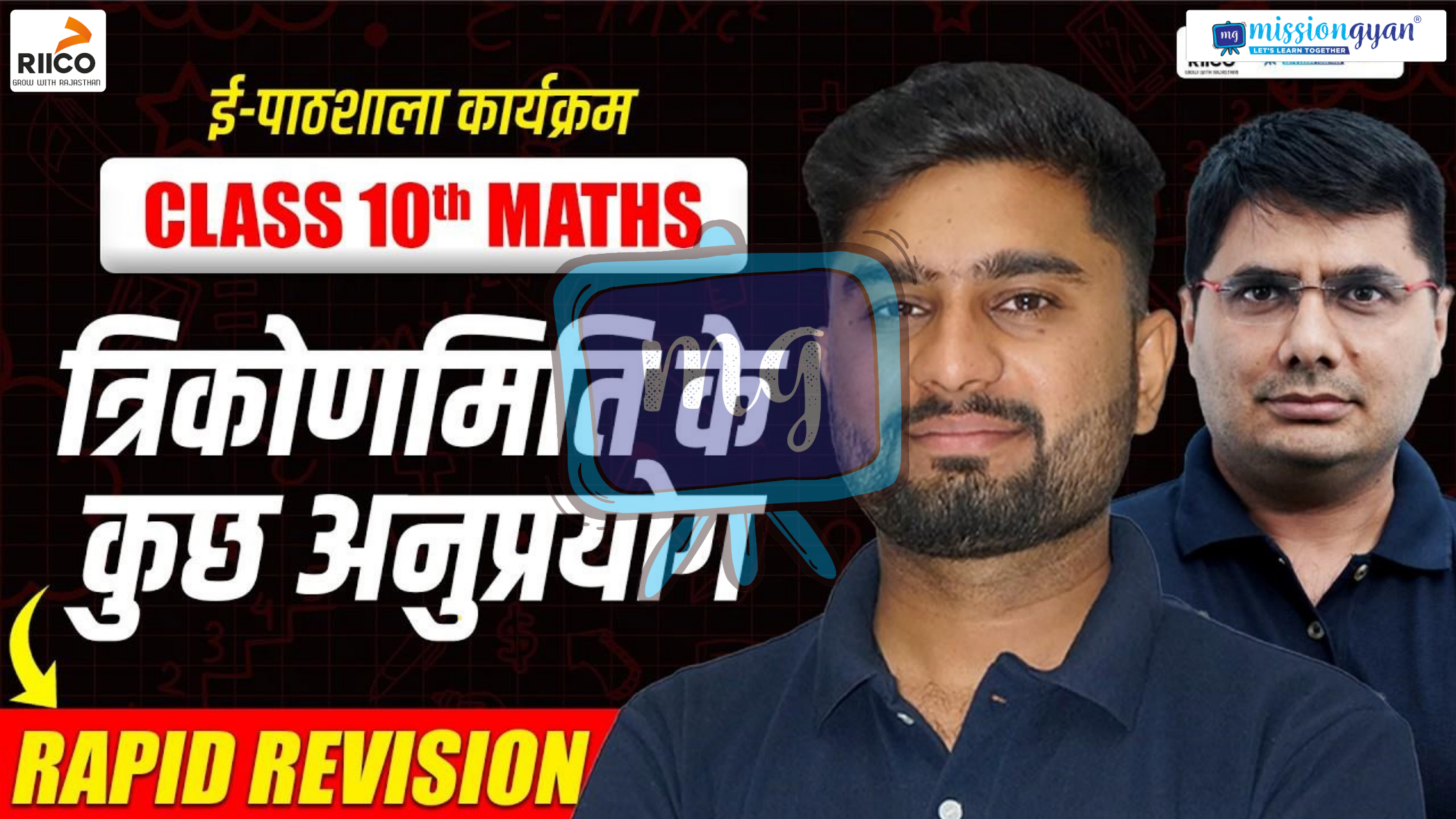
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ई-पाठशाला कार्यक्रम

CLASS 10th MATHS

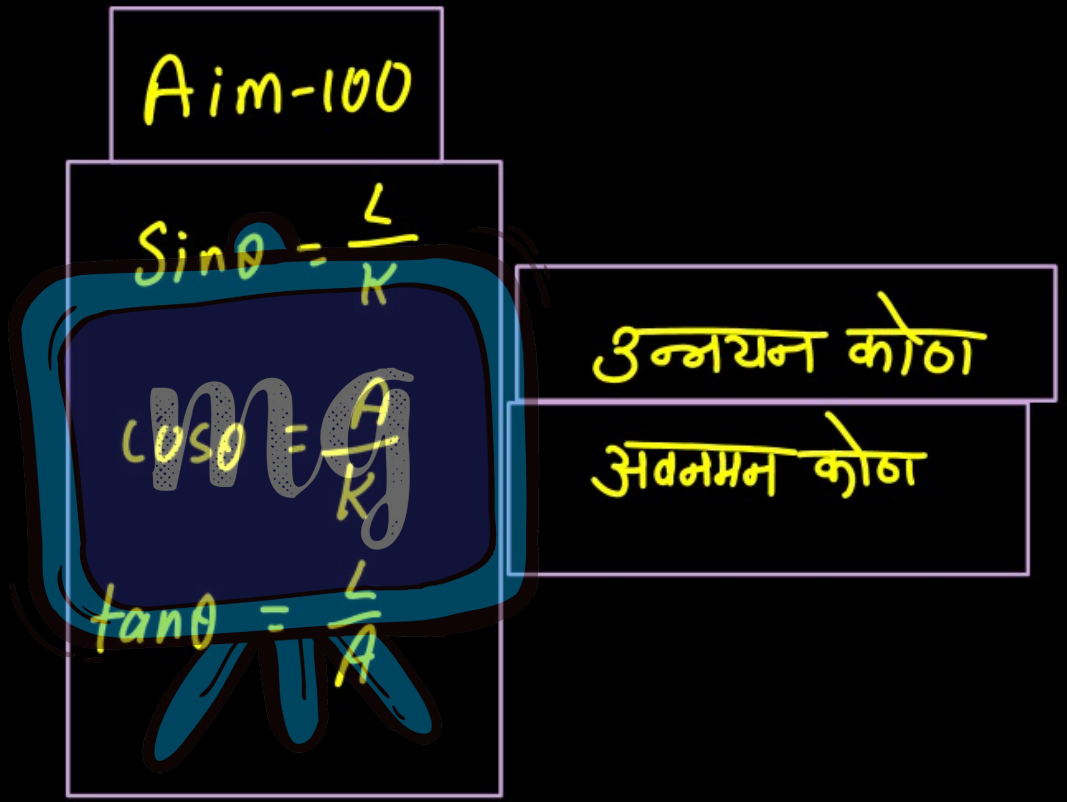
त्रिकोणमिति के कुछ अनुप्रयोग



RAPID REVISION

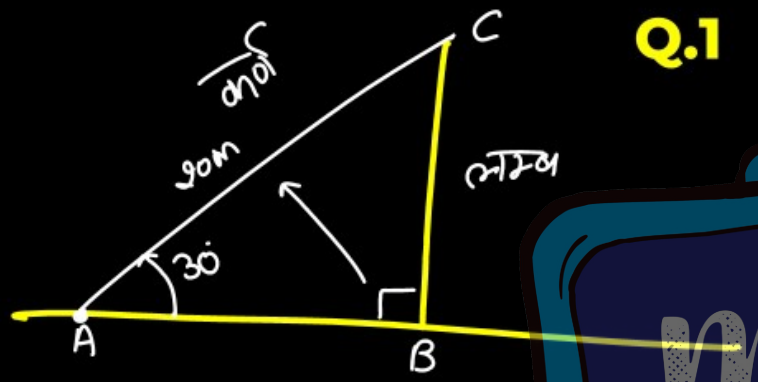
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Q.1 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 (देखिए आकृति)।

$$\sin A = \frac{\text{लम्ब}}{\text{कर्ण}}$$

$$\sin 30^\circ = \frac{BC}{AC}$$

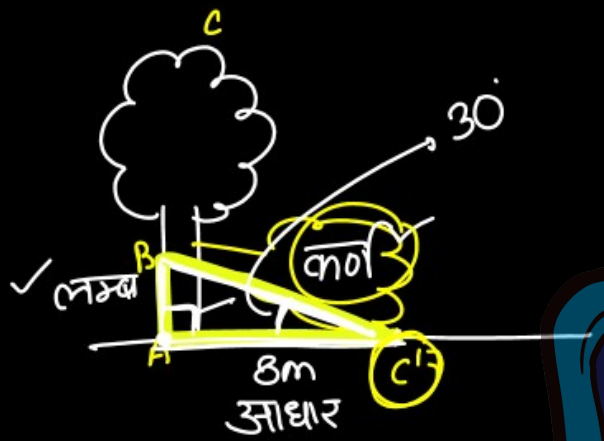
$$\frac{1}{2} = \frac{BC}{20}$$

$$\frac{20}{2} = BC$$

$$10 = BC$$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



Q.2 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।

$\tan C' = \frac{\text{लम्ब}}{\text{आधार}}$

$\tan 30° = \frac{AB}{AC'}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{AB}{8} \quad \Big| \quad \frac{8}{\sqrt{3}} = AB$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

पेड़ की ऊ. = AB + BC'

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

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

$= \frac{8\sqrt{3}}{3} = 8\sqrt{3}$ m

$\text{Cosec}' = \frac{\text{आधार}}{\text{कर्ण}}$

$\cos 30^\circ = \frac{AC'}{BC'}$

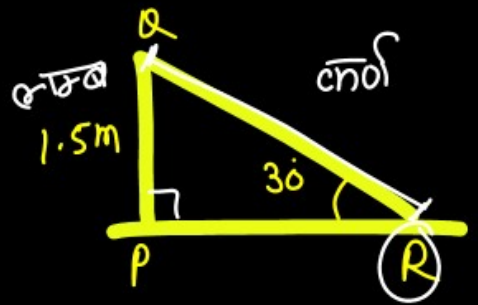
$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{8}{BC'}$

$BC' = \frac{16}{\sqrt{3}}$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

5 वर्ष से कम



$\sin R = \frac{\text{लम्ब}}{\text{कर्ण}}$

$\sin 30° = \frac{PQ}{QR}$

$\frac{1}{2} = \frac{1.5}{QR}$

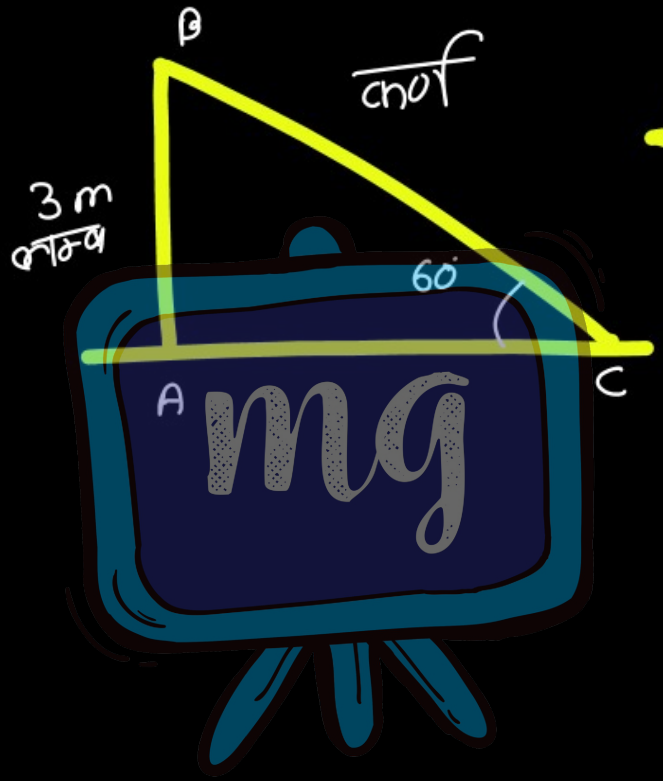
$QR = 3m$

Q.3 एक ठेकेदार बच्चों को खेलने के लिए एक पार्क में दो फिसलनपट्टी लगाना चाहती है। 5 वर्ष से कम उम्र के बच्चों के लिए वह एक ऐसी फिसलनपट्टी लगाना चाहती है जिसका शिखर 1.5 m की ऊँचाई पर हो और भूमि के साथ 30° के कोण पर झुका हुआ हो, जबकि इससे अधिक उम्र के बच्चों के लिए वह 3m की ऊँचाई पर एक अधिक ढाल की फिसलनपट्टी लगाना चाहती है, जो भूमि के साथ 60° का कोण बनाती हो। प्रत्येक स्थिति में फिसलनपट्टी की लंबाई क्या होनी चाहिए?

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

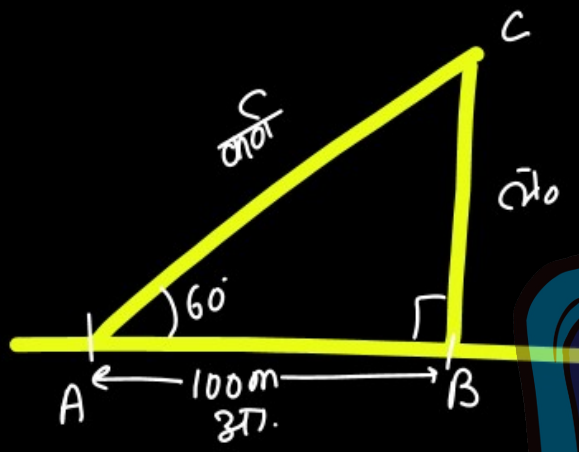
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

H.W.



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



$\tan A = \frac{\text{ऊँ०}}{\text{आ.}}$

$\tan 60^\circ = \frac{BC}{100}$

$100\sqrt{3} = BC$

Q.4 यदि एक मीनार के पाद से 100 मीटर की दूरी से 'उसके शिखर का उन्नयन कोण 60° है, तो मीनार की ऊँचाई है–

(2021)

(A) $50\sqrt{3}$ मीटर

(B) $100\sqrt{3}$ मीटर

(C) $\frac{200}{\sqrt{3}}$ मीटर

(D) $\frac{100}{\sqrt{3}}$ मीटर

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

H.W.

Q.5 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

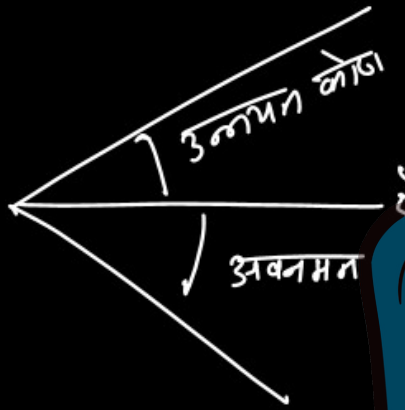
(B) $2\sqrt{3}$ मीटर

(C) $\sqrt{3}$ मीटर

(D) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ मीटर

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Q.6 उन्नयन कोण बनता है-

A दृष्टि रेखा और क्षैतिज रेखा के बीच, क्षैतिज स्तर से नीचे

B दृष्टि रेखा और क्षैतिज रेखा के बीच, क्षैतिज स्तर से ऊपर

C 'अ' व 'ब' दोनों ही स्थितियों में

D इनमें से कोई नहीं

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.7 चित्र में, PQ = $10\sqrt{3}$ मीटर, QR = 10 मीटर तो कोण x का मान ज्ञात कीजिए।

$\tan x = \frac{\text{लम्ब}}{\text{आधार}}$

$\tan x = \frac{10}{10\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\tan x = \tan 30^\circ$

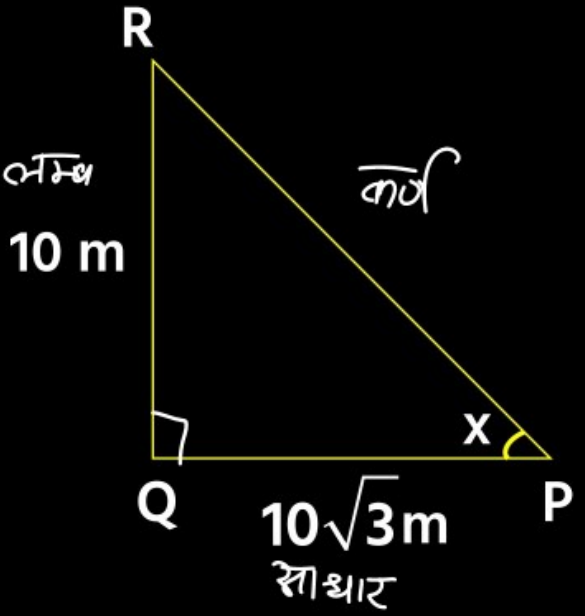
$x = 30^\circ$

A 30°

B 60°

C 45°

D 90°



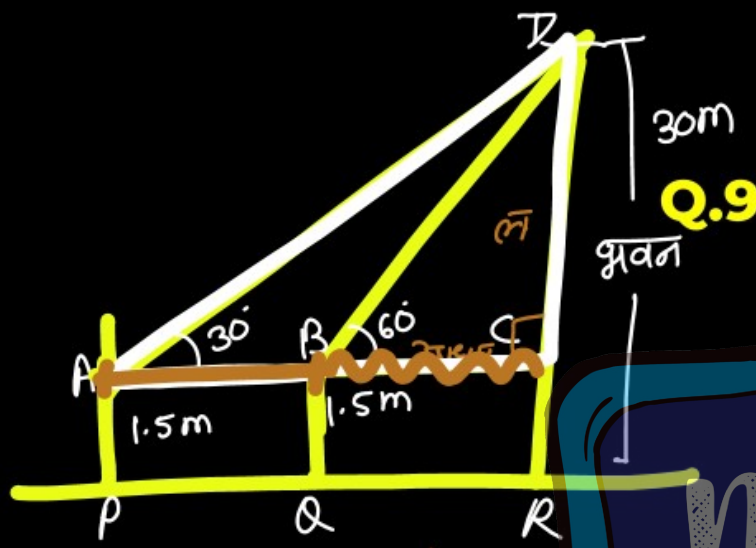
Q.8 उन्नयन कोण सदैव अवनमन कोण से होता है–

A छोटा

B बड़ा

C बराबर

D छोटा या बड़ा दोनों



1.5 m लंबा एक लड़का 30m ऊँचे एक भवन से कुछ दूरी पर खड़ा है। जब वह ऊँचे भवन की ओर जाता है तब उसकी आँख से भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° से 60° हो जाता है। बताइए कि वह भवन की ओर कितनी दूरी तक चलकर गया है।

$DR = 30m$

$DC = 30 - 1.5$

$DC = 28.5m$

$\triangle BCD$ में

$\tan B = \frac{\text{लं.}}{\text{आ.}}$

$\tan 60° = \frac{DC}{BC}$

$\sqrt{3} = \frac{28.5}{BC}$

$BC = \frac{28.5}{\sqrt{3}} m$

$AC - BC = AB$

$$28.5\sqrt{3} - \frac{28.5}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = AB$$

$$28.5\sqrt{3} - \frac{28.5\sqrt{3}}{3} = AB$$

$$28.5\sqrt{3} - 9.5\sqrt{3} = 19\sqrt{3}\ m$$

ΔACD में,

$$\tan A = \frac{\text{लम्ब}}{\text{आधार}}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{DC}{AC}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{28.5}{AC}$$

$$AC = 28.5\sqrt{3}$$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

mg missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

ΔABC में,

$\tan A = \frac{\text{लं.}}{\text{आ.}}$

$\tan 45 = \frac{BC}{AB}$

$1 = \frac{20}{AB}$

$AB = 20m$

ΔABD में,

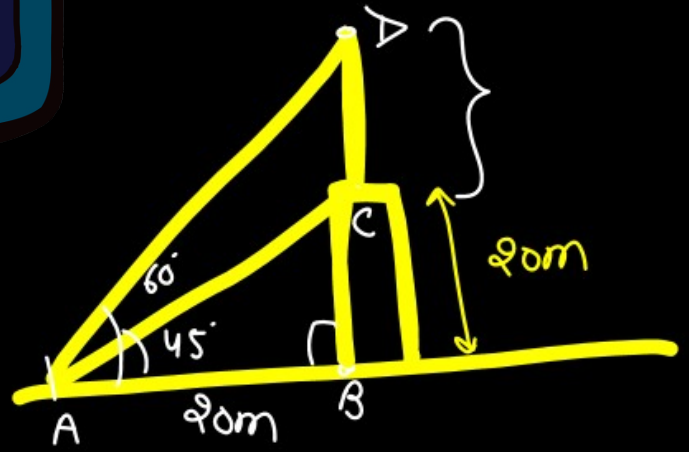
$\tan A = \frac{\text{लं.}}{\text{आ.}}$

H.W.

Q.10 भूमि के एक बिंदु से एक 20m ऊँचे भवन के शिखर पर लगी एक संचार मीनार के तल और शिखर के उन्नयन कोण क्रमशः 45° और 60° है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

mg

$DC = BD - BC$



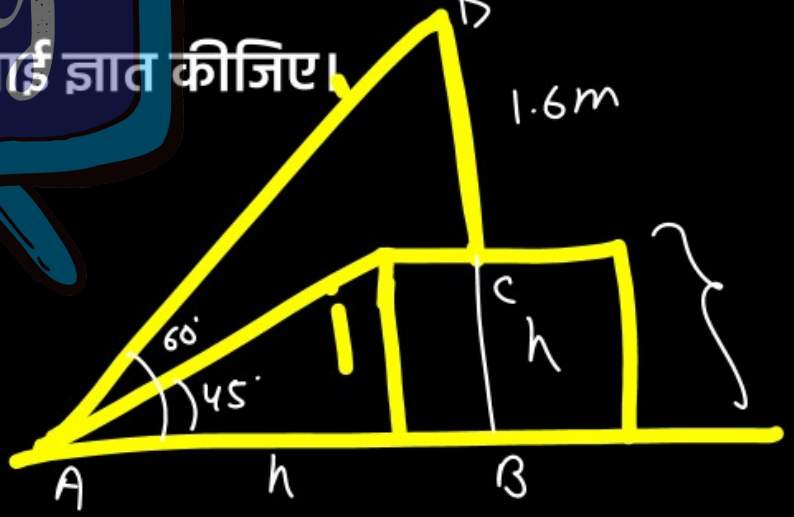
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

H.W.

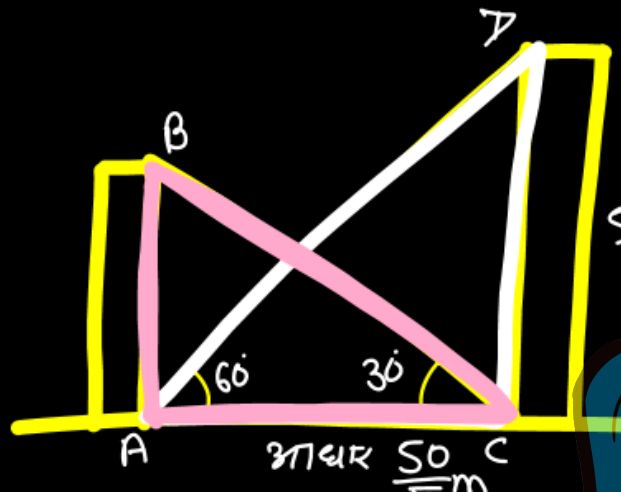
Q.11 एक पेडस्टल के शिखर पर एक 1.6 m ऊँची मूर्ति लगी है। भूमि के एक बिंदु से मूर्ति के शिखर का उन्नयन कोण 60° है और उसी बिंदु से पेडस्टल के शिखर का उन्नयन कोण 45° है। पेडस्टल की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

BC = BD - CD



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Q.12 एक मीनार के पाद-बिंदु से एक भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है और भवन के पाद-बिंदु से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है। यदि मीनार 50m ऊँची हो, तो भवन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

ΔACD में,

$\tan A = \frac{\text{लं.}}{\text{आ}}$

$\tan 60° = \frac{CD}{AC}$

$\sqrt{3} = \frac{50}{AC} \Rightarrow AC = \frac{50}{\sqrt{3}}$

ΔBAC में,

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

$\tan 30° = \frac{AB}{AC}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{AB}{\frac{50}{\sqrt{3}}}$

$\frac{50}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = AB$

$\frac{50}{3} = AB$

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.13 एक 80 m चौड़ी सड़क के दोनों ओर आमने-सामने समान लंबाई वाले दो खंभे लगे हुए हैं। इन दोनों खंभों के बीच सड़क के एक बिंदु से खंभों के शिखर के उन्नयन कोण क्रमशः 60° और 30° है। खंभों की ऊँचाई और खंभों से बिंदु की दूरी ज्ञात कीजिए।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.14 एक नहर के एक तट पर एक टीवी टॉवर ऊर्ध्वाधरतः खड़ा है। टॉवर के ठीक सामने दूसरे तट के एक अन्य बिंदु से टॉवर के शिखर का उन्नयन कोण 60° है। इसी तट पर इस बिंदु से 20m दूर और इस बिंदु को मीनार के पाद से मिलाने वाली रेखा पर स्थित एक अन्य बिंदु से टॉवर के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। (देखिए आकृति)। टॉवर की ऊँचाई और नहर की चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.15 समुद्र तल से 75 m ऊँची लाइट हाउस के शिखर से देखने पर दो समुद्री जहाजों के अवनमन कोण 30° और 45° हैं। यदि लाइट हाउस के एक ही ओर एक जहाज दूसरे जहाज के ठीक पीछे हो तो दो जहाजों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.16 1.2 m लंबी एक लड़की भूमि से 88.2 m की ऊँचाई पर एक क्षैतिज रेखा में हवा में उड़ रहे गुब्बारे को देखती है। किसी भी क्षण लड़की की आँख से गुब्बारे का उन्नयन कोण 60° है। कुछ समय बाद उन्नयन कोण घटकर 30° हो जाता है (देखिए आकृति)। इस अंतराल के दौरान गुब्बारे द्वारा तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए।