



DSSSB TGT

PART (A+B)



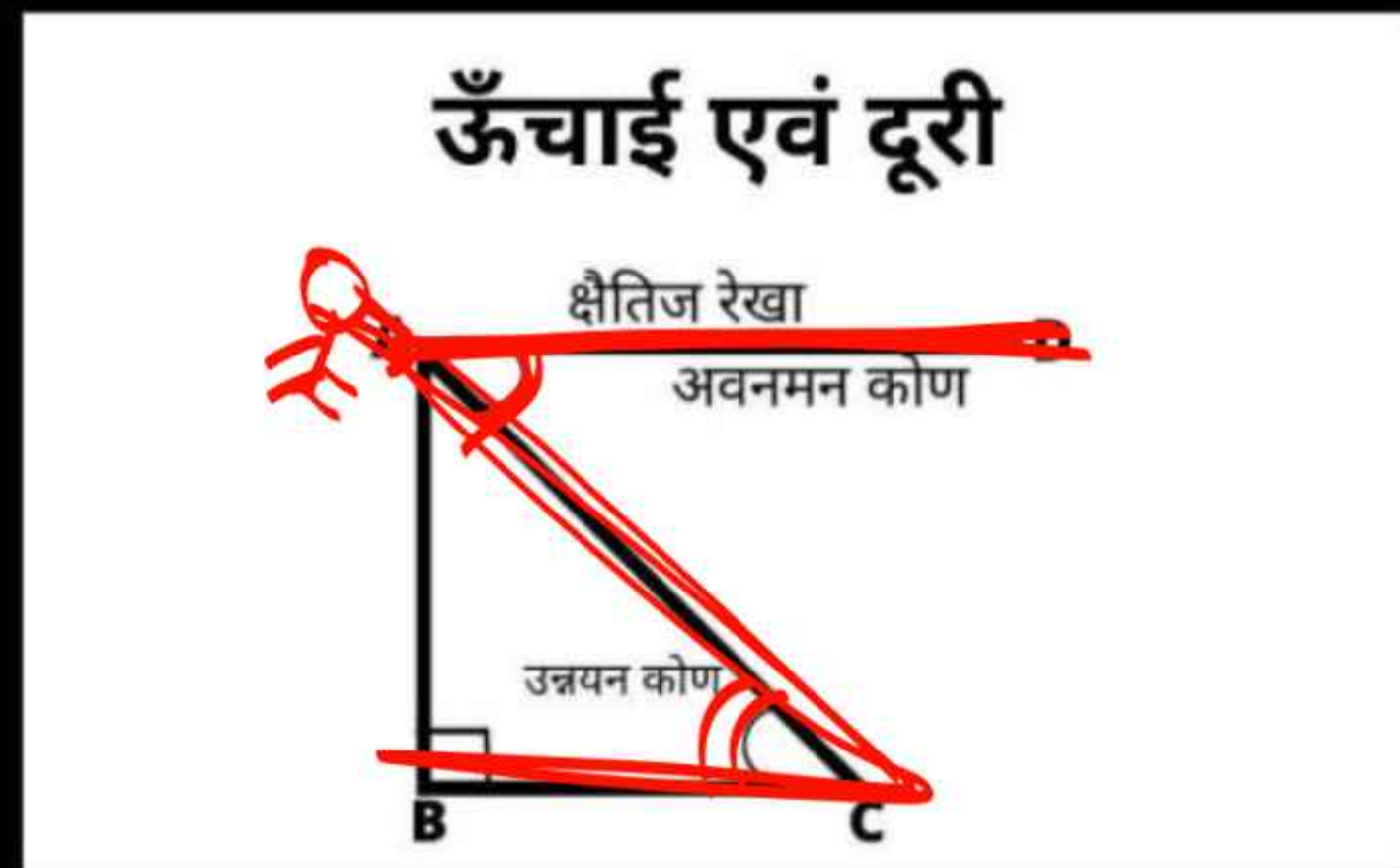
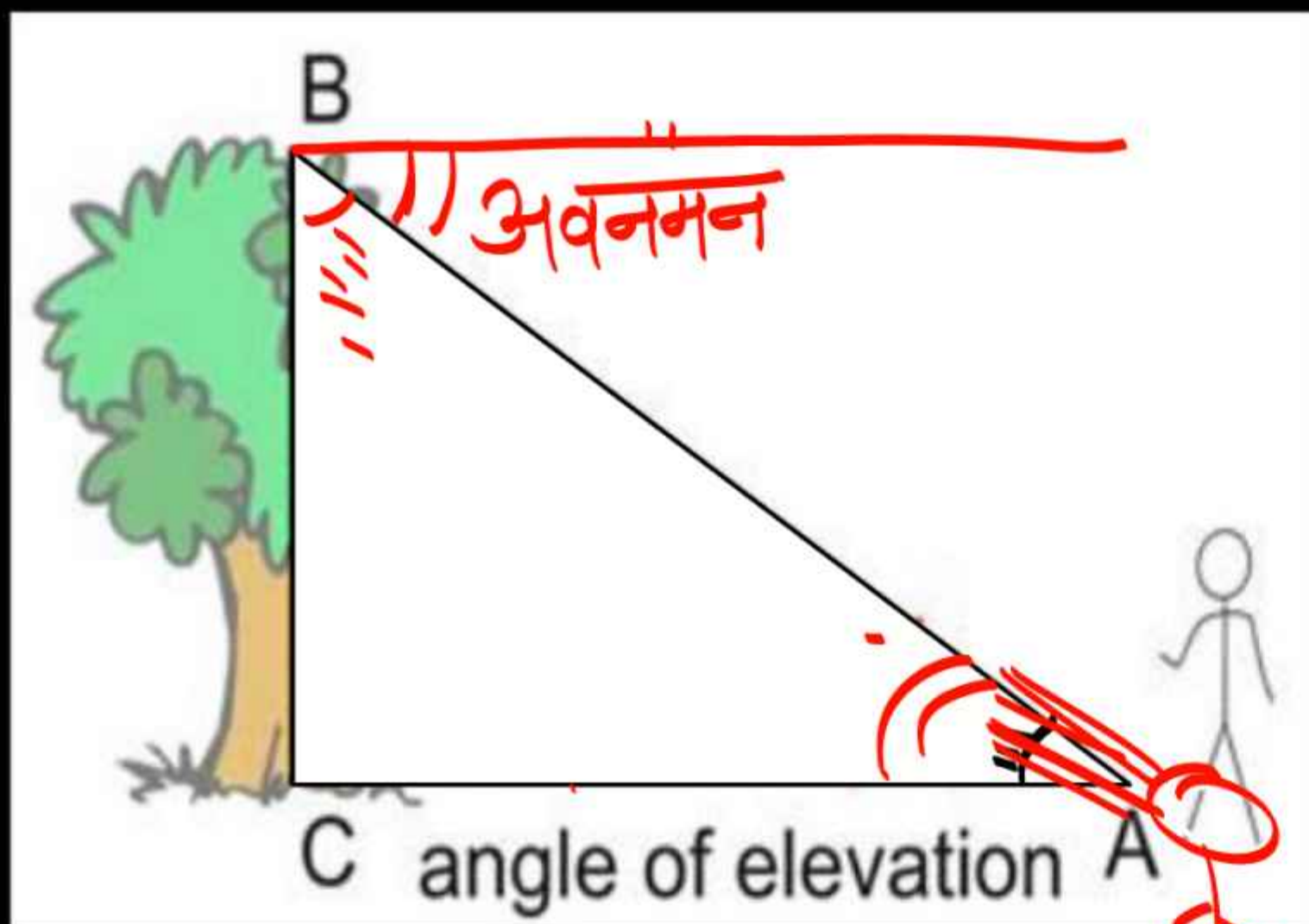
MATHS

HEIGHT & DISTANCE



21/05/2024 04:00PM

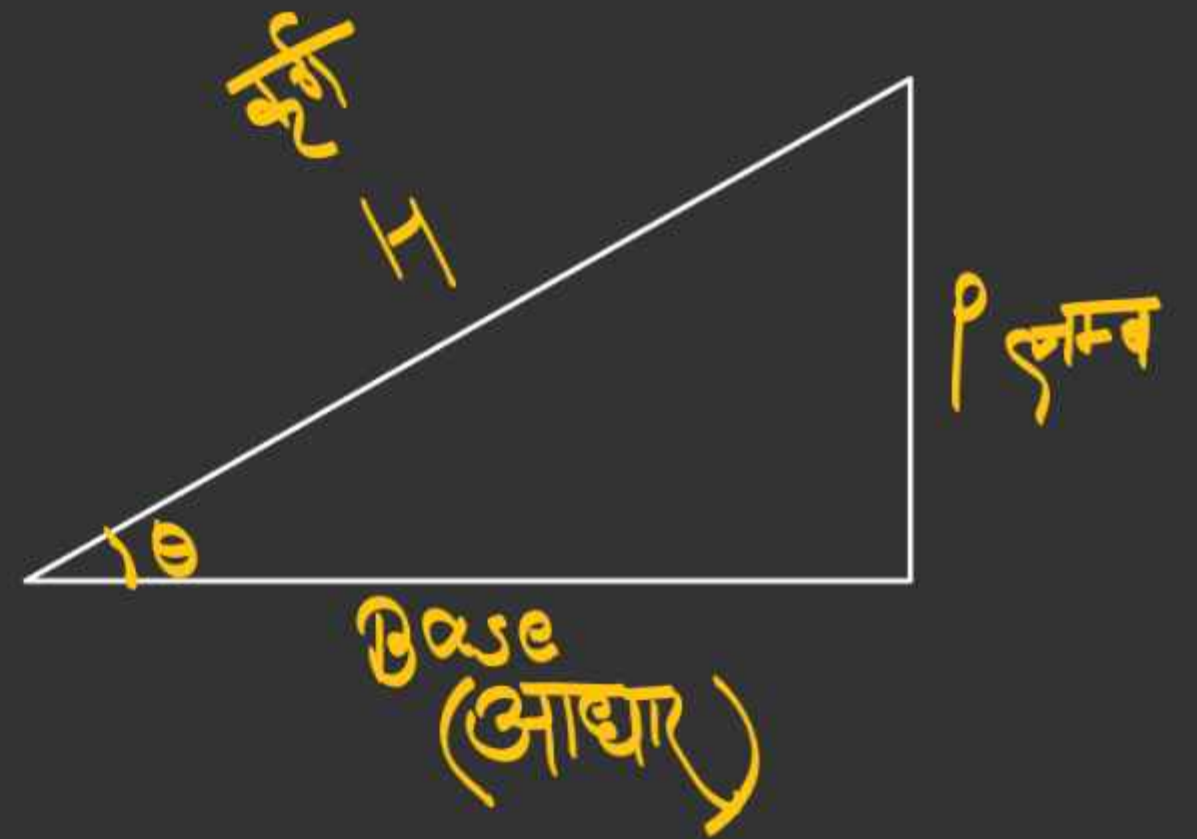




उन्नयन

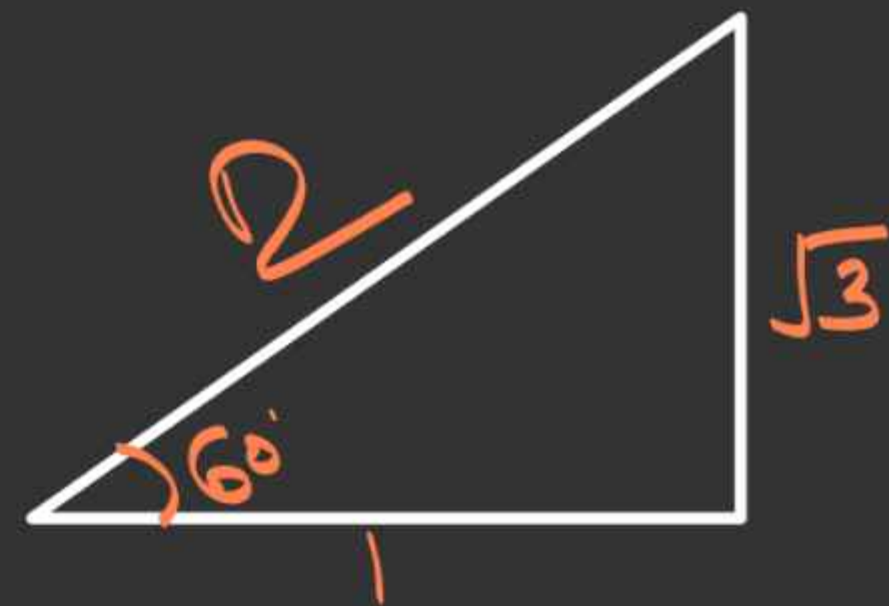
अवनमन

$$\tan \theta = \frac{P}{B} \frac{\text{लम्ब}}{\text{आधार}}$$



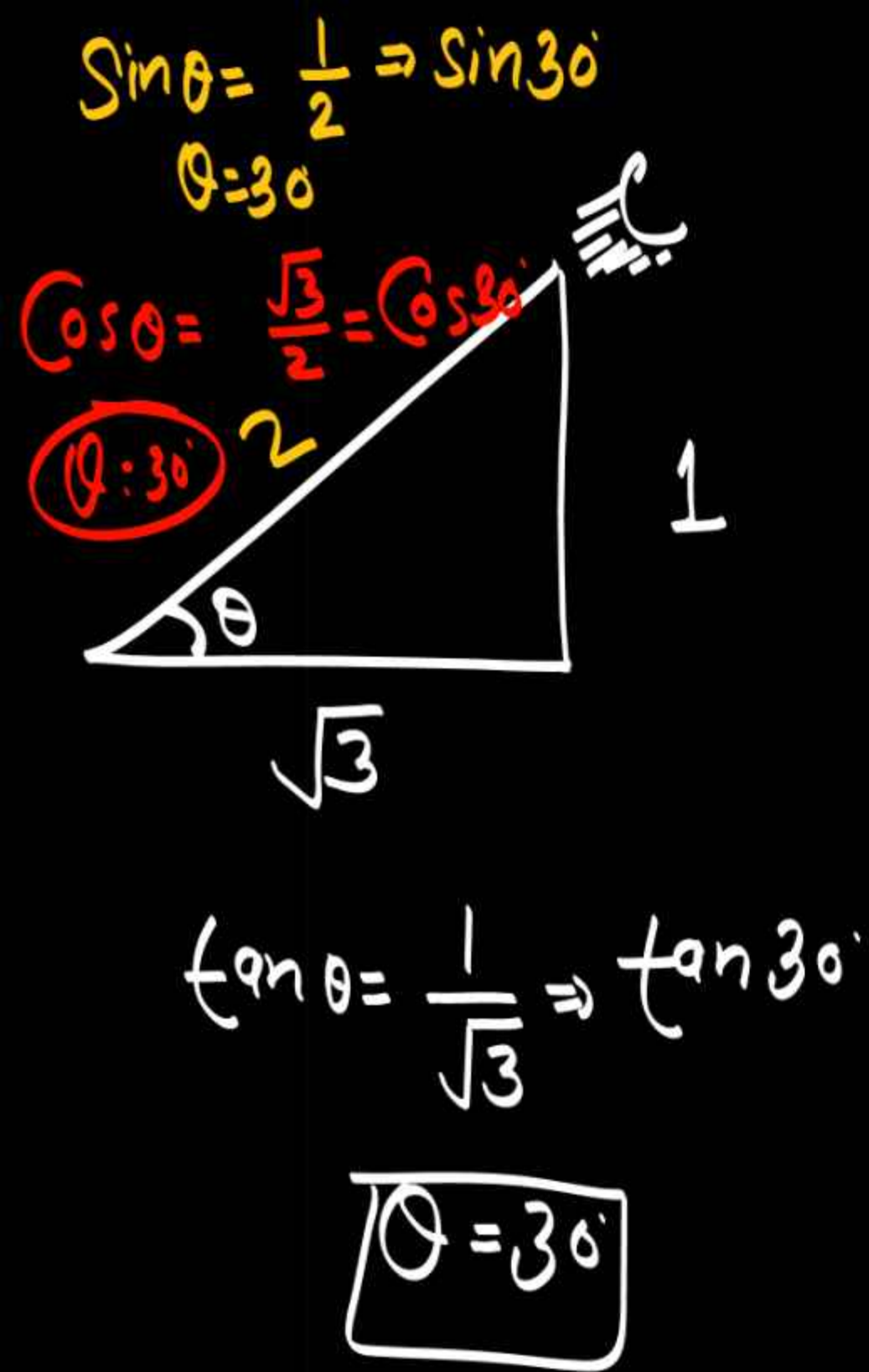
	P लम्ब	B आधार	H कर्ण
$\tan 30^\circ \rightarrow$	1	$\sqrt{3}$	2
$\tan 45^\circ \rightarrow$	1	1	$\sqrt{2}$
$\tan 60^\circ \rightarrow$	$\sqrt{3}$	1	2

60
Toppers



$$\tan 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{1}$$

- Syllabus
- previous year
- practice



1. If the shadow of a vertical pillar is $\sqrt{3}$ times the height of the pillar, then how many degrees will be the angle of elevation of the Sun?

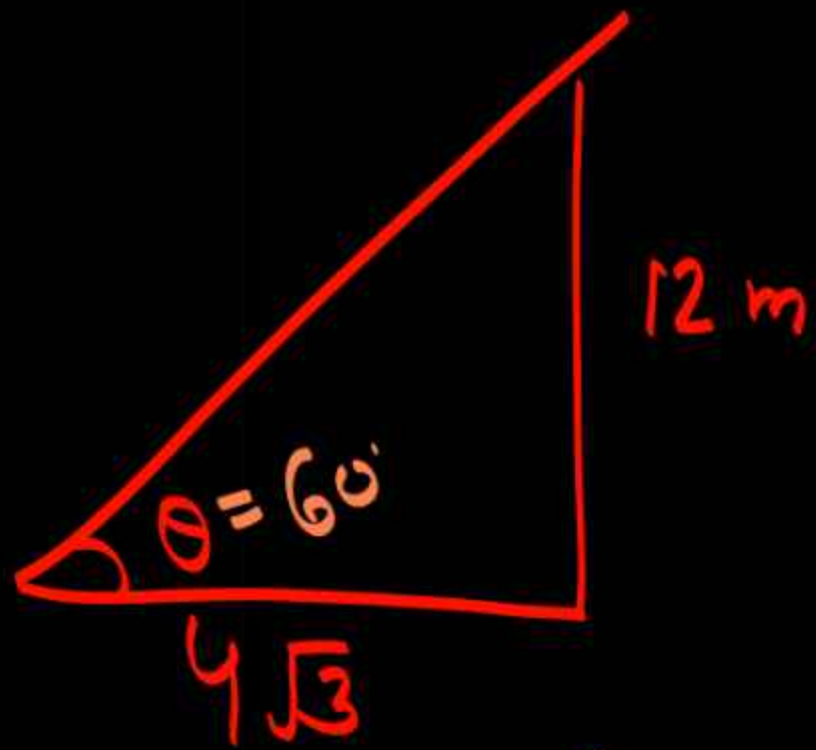
यदि किसी ऊर्ध्वाधर खंभे की छाया खंभे की ऊंचाई से $\sqrt{3}$ गुणा हो, तो सूर्य का उन्नयन कोण कितने डिग्री का होगा?

(a) 60°

(b) 45°

(c) 30°

(d) 90°



$$\tan \theta = \frac{12}{4\sqrt{3}} \Rightarrow \sqrt{3}$$

$$\tan \theta = \tan 60$$

$$\theta = 60^\circ$$

2. If a pole is 12 m. is high and its height on the earth is $4\sqrt{3}$ m. Tell the angle of elevation of the sun at that time when a long shadow is cast.

यदि कोई खंभा 12 मी. ऊंचा है और उसकी पृथ्वी पर $4\sqrt{3}$ मी. लंबी परछाई पड़ती है, तो उस समय सूर्य के उन्नयन का कोण बताएं।

(a) 30°

(b) 60°

(c) 45°

(d) 90°

3. The length of the shadow of a tower is $\sqrt{3}$ times the length of the tower. Find the angle of elevation of the Sun.

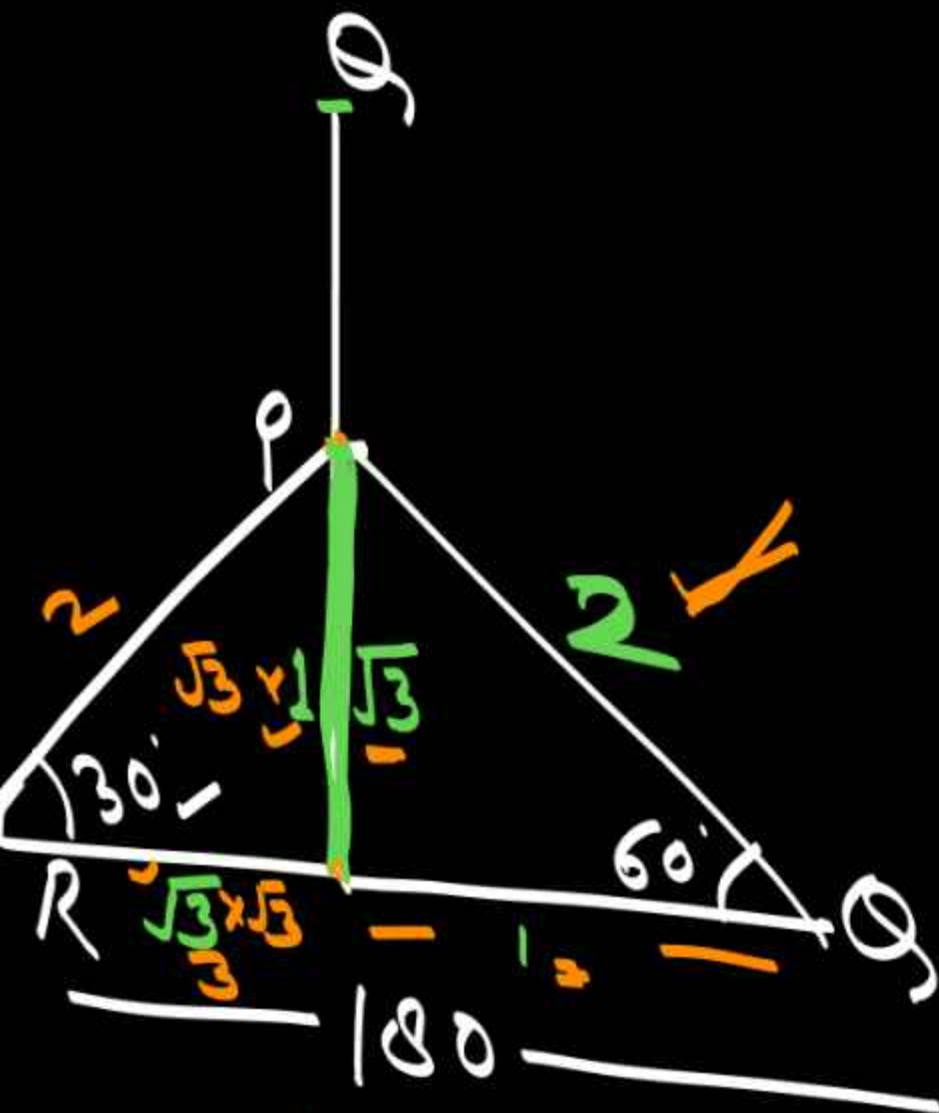
किसी मीनार की परछाई की लंबाई मीनार की लंबाई से $\sqrt{3}$ गुना है। सूर्य का उन्नयन कोण ज्ञात कीजिए।

(a) 45°

(b) 30°

(c) 60°

(d) इनमें से कोई नहीं



4. A tower is broken at point P above the ground. The top of the tower makes an angle of 60° with the ground at point Q . The angle of elevation of point P from point R which is on the opposite side of point Q is 30° . If $QR = 180$ m, then what is the total height (in meters) of the tower?

एक मीनार, मैदान से ऊपर स्थित बिंदु P से टूट गयी है। मीनार का ऊपरी सिरा बिंदु Q पर मैदान के साथ 60° का कोण बनाता है। बिंदु Q के विपरीत दिशा में स्थित बिंदु R से बिंदु P का उन्नयन कोण 30° है। यदि $QR = 180$ मीटर है, तो मीनार की कुल ऊंचाई (मीटर में) कितनी है?

(a) 90

(b) $45\sqrt{3}$

(c) $45(\sqrt{3} + 1)$

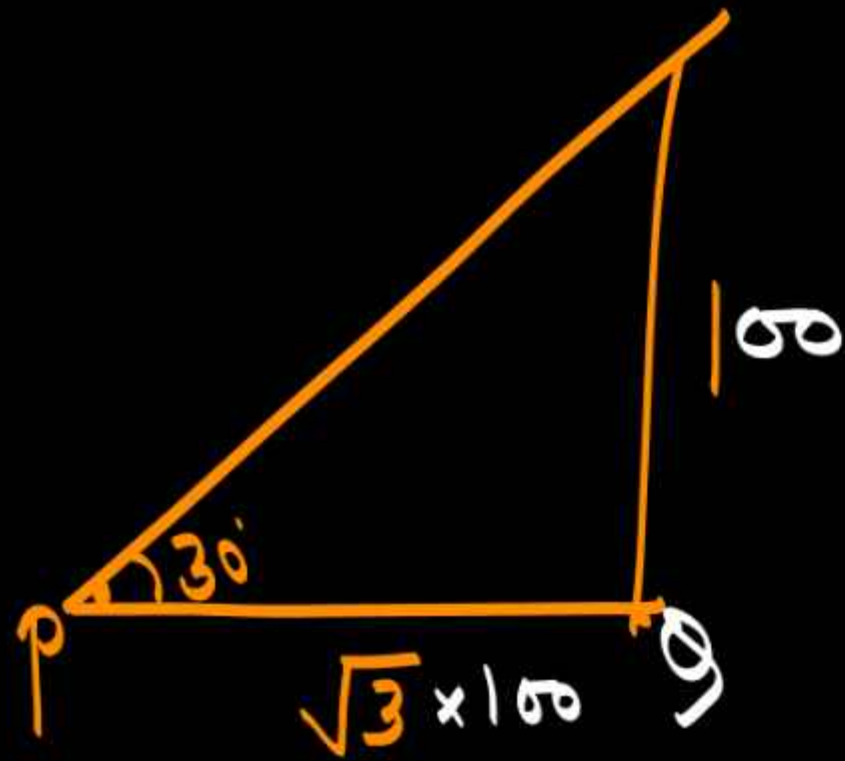
(d) $45(\sqrt{3} + 2)$

Handwritten calculations in orange and green:
 $QR = 180$
 $PR = 45$
 कुल ऊंचाई $= (\sqrt{3} + 2)R$
 या $45(2 + \sqrt{3})$

5. If the angle of elevation of the top of a rock standing 129 meters from the foot of a rock standing at ground level is 30° , then what is the height of that rock?

जमीनी तल पर खड़ी चट्टान के पाद से 129 मीटर पर खड़ी चट्टान के शीर्ष का उन्नयन कोण 30° है, तो उस चट्टान की ऊंचाई कितनी है?

- | | |
|---|---|
| (a) $50\sqrt{3}$ मीटर | (b) $45\sqrt{3}$ मीटर |
| (c) $43\sqrt{3}$ मीटर | (d) $47\sqrt{3}$ मीटर |



$$\begin{aligned} PO &= 100\sqrt{3} \\ PO &= 100 \times 1.73 \\ &\Rightarrow 173 \text{ mtr} \end{aligned}$$

6. The angle of elevation from point P on a level ground to the top of the tower is 30° . If the tower is 100 meters high, then what will be the distance of point P from the bottom of the tower?

किसी समतल भूमि पर बिंदु P से मीनार के शीर्ष पर उन्नयन का कोण 30° है। यदि मीनार 100 मीटर ऊंची हो, तो मीनार के तल से बिंदु P की दूरी क्या होगी?

(यह मानते हुए कि $\sqrt{3}=1.73$)

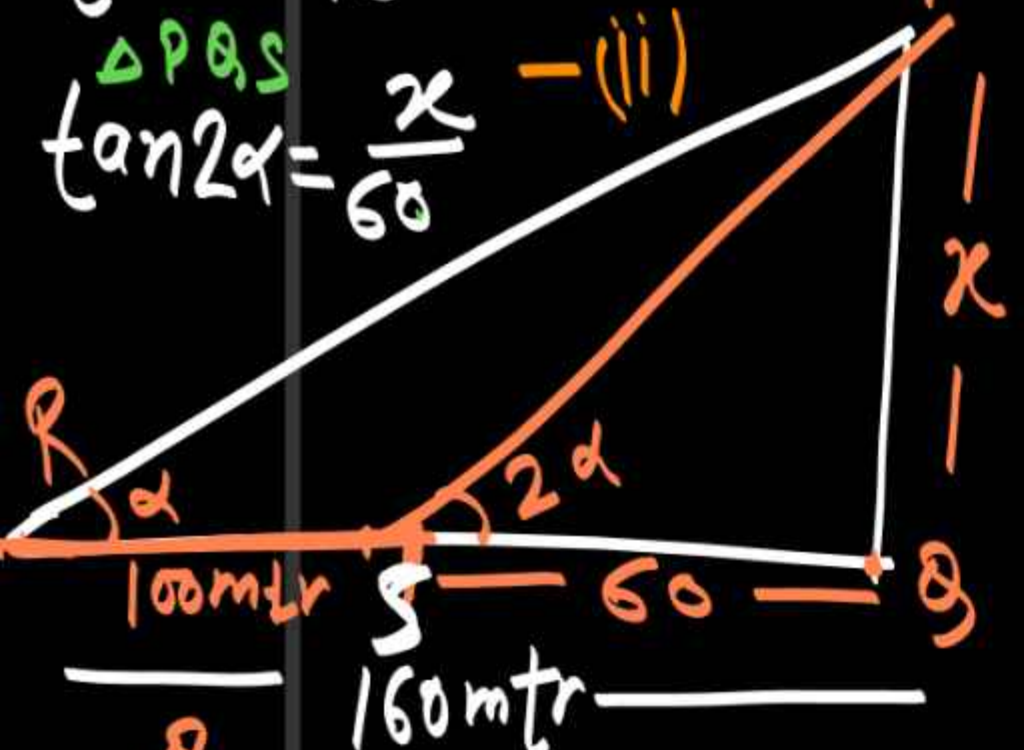
(a) 149 मीटर

(b) 156 मीटर

(c) 173 मीटर

(d) 188 मीटर

$$\triangle PQR \quad \tan \alpha = \frac{x}{160} \quad - (i) \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{x}{160}$$



$$\triangle PQS \quad \tan 2\alpha = \frac{x}{60} \quad - (ii)$$

$$\frac{160}{4} \cdot \tan \alpha = \frac{3}{4} \cdot \tan 2\alpha$$

$$4 \cdot \frac{160}{4} \tan \alpha = 3 \cdot \frac{2 \tan \alpha}{1 - \tan^2 \alpha}$$

$$4 - 4 \tan^2 \alpha = 3$$

$$\tan^2 \alpha = \frac{1}{4} \Rightarrow \tan \alpha = \frac{1}{2}$$

7. A tower standing on a horizontal plane makes a certain angle with a point 160 m away from its base. By moving that point 100 meters towards the base, the angle made by the tower becomes double the original angle. Accordingly, what is the height of that tower?

एक क्षैतिज तल पर खड़ी हुई मीनार अपने मूल आधार (पाद) से 160 मीटर दूर के एक बिंदु से एक निश्चित कोण बनाती है। उस बिंदु को 100 मीटर आधार की ओर ले जाने पर मीनार से बना कोण पहले का दोगुना हो जाता है। तदनुसार, उस मीनार की ऊंचाई कितनी है ?

(a) 80 मीटर

(b) 100 मीटर

(c) 160 मीटर

(d) 200 मीटर

8. The shadow of a tower, when the altitude of the Sun is 45° , is 10 meters long. When the altitude from the shadow of the same tower is 60° , what is the height of the tower?

एक टॉवर की छाया, जब सूर्य का उन्नतांश 45° होता है, 10 मीटर लंबी होती है। उसी टॉवर की छाया से जब उन्नतांश 60° होता है, टॉवर की ऊंचाई कितनी है?

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| (a) $5(\sqrt{3} - 1)$ मीटर | (b) $5(\sqrt{3} + 1)$ मीटर |
| (c) $10(\sqrt{3} - 1)$ मीटर | (d) $10(\sqrt{3} + 3)$ मीटर |

of the tower?

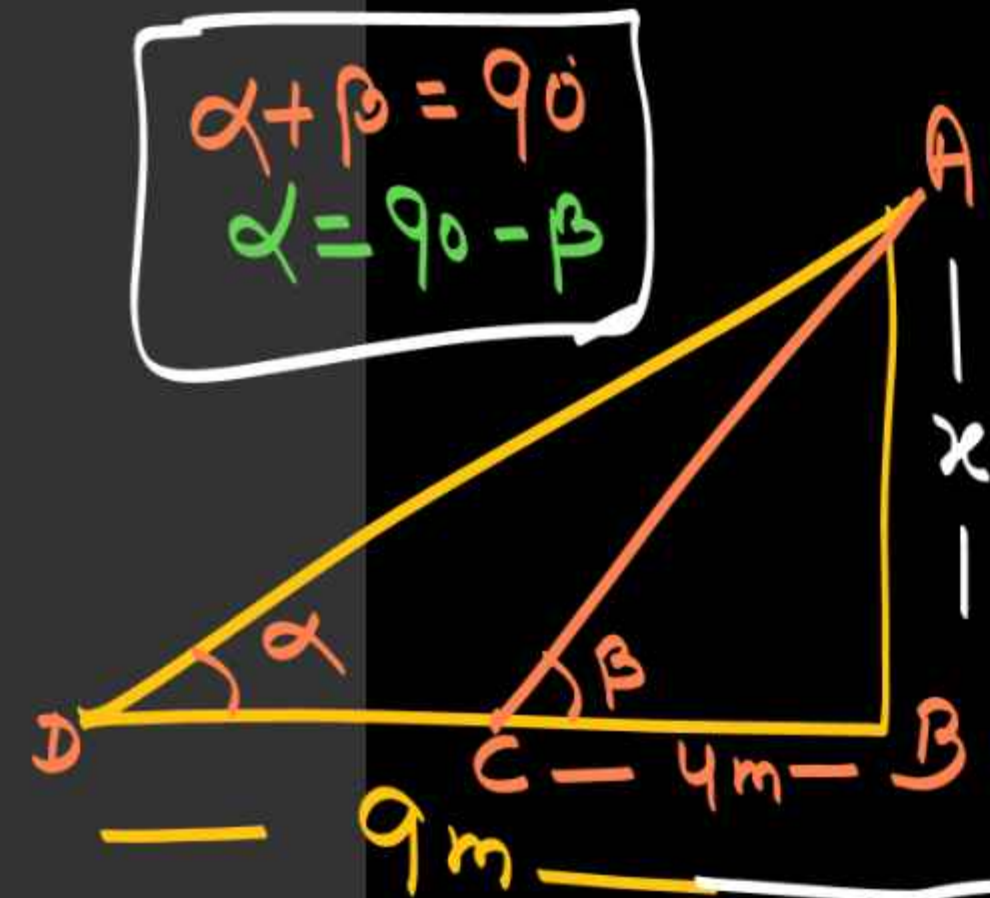
एक टॉवर के तल से 4 मीटर और 9 मीटर की दूरी पर एक सीधी रेखा पर दो बिंदुओं से टॉवर के शीर्ष के उन्नयन कोण पूरक है। टॉवर की ऊंचाई कितनी है ?

(a) 4 मीटर

(c) 9 मीटर

(b) 7 मीटर

(d) 6 मीटर



$$\tan \alpha = \frac{x}{9} \Rightarrow$$

$$\tan \beta = \frac{x}{4}$$

$$\tan (90 - \beta) = \frac{x}{9}$$

$$\cot \beta = \frac{x}{9}$$

$$\frac{\tan \beta}{\cot \beta} = \frac{\frac{x}{4}}{\frac{x}{9}}$$

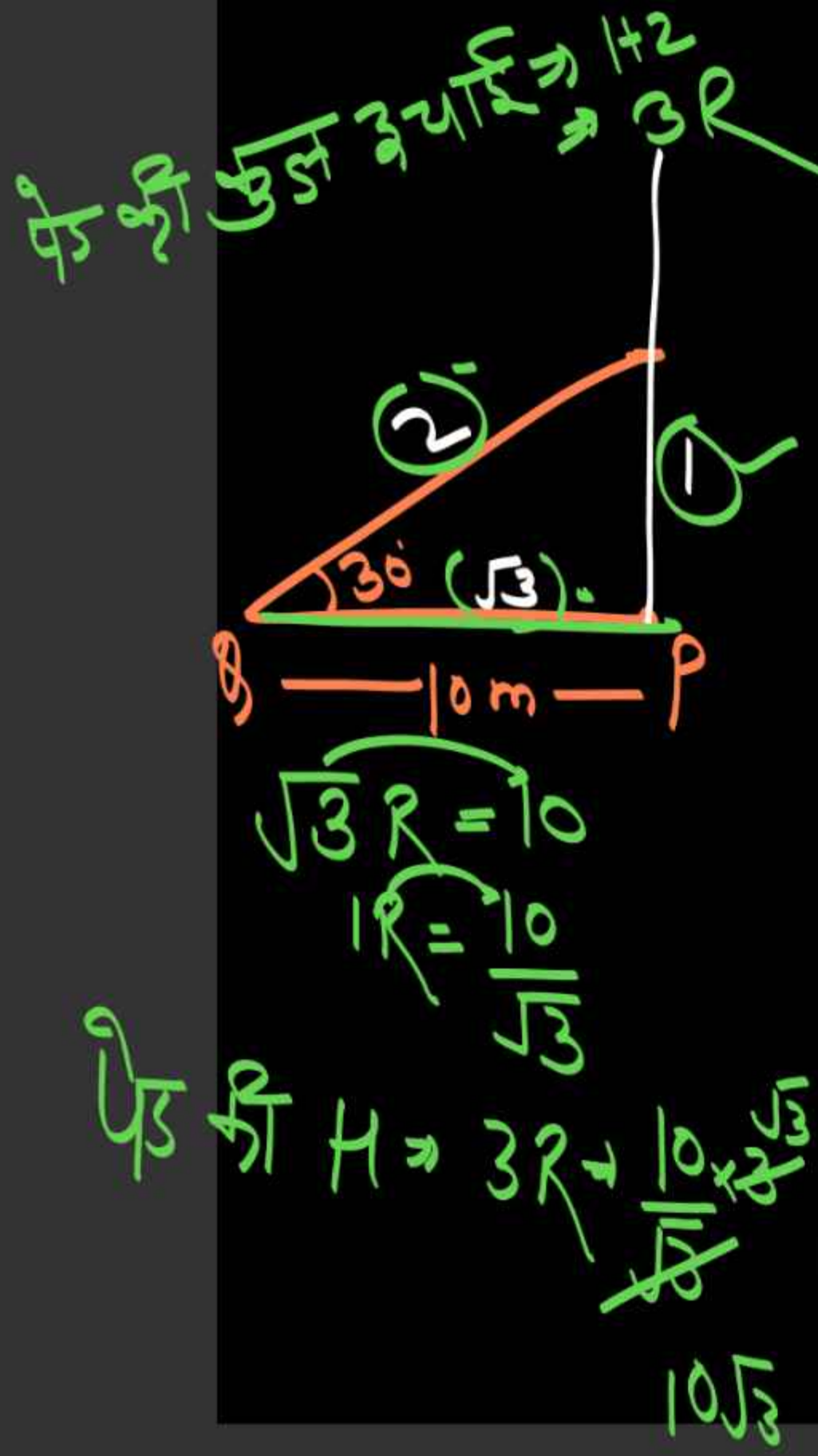
$$\tan^2 \beta = \frac{9}{4}$$

$$\tan \beta = \frac{3}{2}$$

$$\tan \beta = \frac{x}{4}$$

$$\frac{3}{2} = \frac{x}{4} \times 2$$

$$x = 6m$$



10. A straight tree breaks due to a storm and the broken part bends in such a way that the top part of the tree starts touching the ground making an angle of 30° with the ground. The distance from the bottom of the tree to the point where the top touches the ground is 10 metres. Find the total height of the tree.

एक सीधा पेड़ तूफान की वजह से टूट जाता है और टूटा भाग इस प्रकार झुक जाता है कि पेड़ का शीर्ष भाग भूमि पर 30° का कोण बनाते हुए भूमि को स्पर्श करने लगता है। पेड़ के तल से उस बिंदु तक की दूरी जहां शीर्ष भाग भूमि को स्पर्श करता है, 10 मीटर है। पेड़ की कुल उंचाई ज्ञात कीजिए।

(a) $10\sqrt{3}$ मीटर

(b) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ मीटर

(c) $10(\sqrt{3}+1)$ मीटर

(d) $10(\sqrt{3}-1)$ मीटर

11. At some height, the upper part of the broken tree makes an angle of 60° with the ground at a distance of 10 meters from its base. What was the original height of the tree?

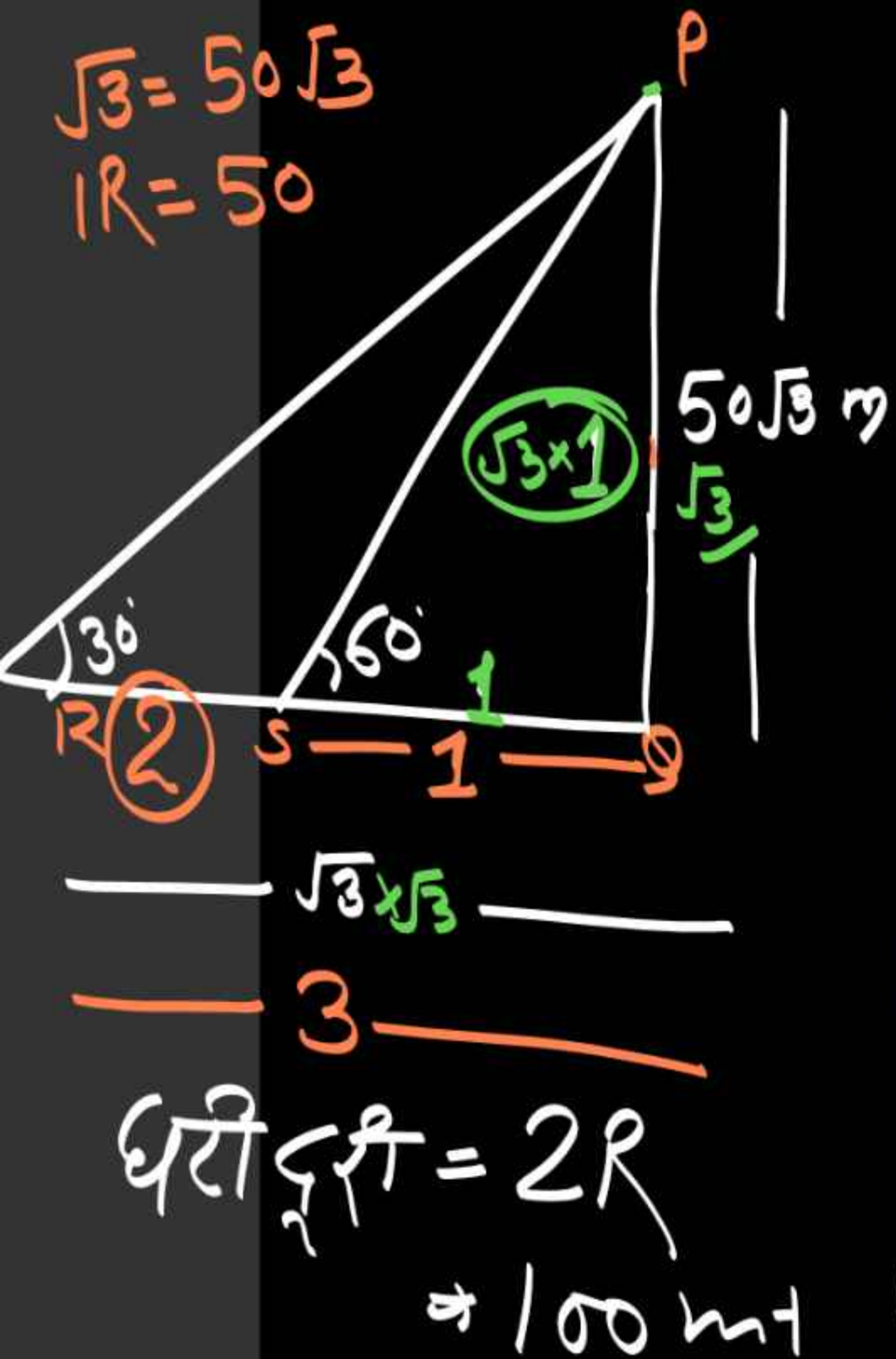
कुछ ऊंचाई पर टूटे वृक्ष का ऊपरी भाग अपने पाद से 10 मीटर की दूरी पर जमीन के साथ 60° का कोण बनाता है। वृक्ष की मूल लंबाई कितनी थी ?

(a) $20\sqrt{3}$ मीटर

(b) $10\sqrt{3}$ मीटर

(c) $10(2+\sqrt{3})$ मीटर

(d) $10(2-\sqrt{3})$ मीटर



12. If the angle of elevation of the top of a pillar from ground level is increased from 30° to 60° , then how much will the length of the shadow of a $50\sqrt{3}$ high pillar decrease?

यदि जमीनी तल से किसी खंभे के शीर्ष का उन्नयन कोण 30° से बढ़ाकर 60° किया जाता है, तो $50\sqrt{3}$ म ऊंचे खंभे की छाया की लंबाई कितनी घट जाएगी?

- (a) 60 मीटर
- (b) 75 मीटर
- (c) 100 मीटर
- (d) 50 मीटर

13. The angle of elevation of the top of a tower at a point on the ground 50 m away from the foot of the tower is 45 deg Then the height of the tower (in metres) is.

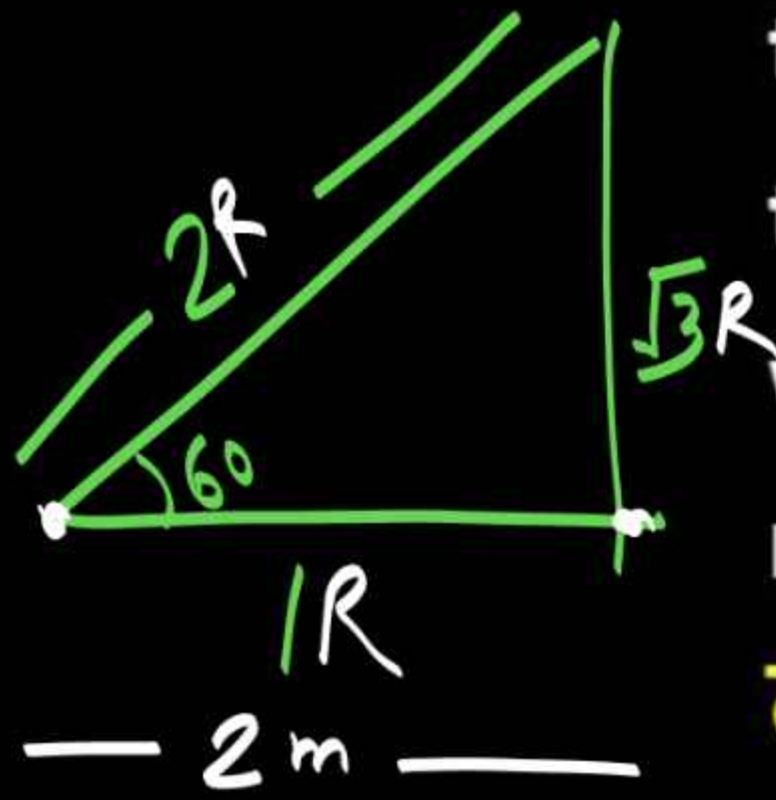
टावर के आधार से 50 मीटर दूर जमीन पर एक बिंदु पर टावर के शीर्ष का उन्नयन कोण 45 डिग्री है तो टावर की ऊंचाई (मीटर में) है।

(a) $50\sqrt{3}$

(b) 50

(c) $\frac{50}{\sqrt{2}}$

(d) $\frac{50}{\sqrt{3}}$



$1R = 2 \text{ mtr}$
सीढ़ी की लंबाई $2R$
 $\Rightarrow 4 \text{ mtr}$

14. A ladder makes an angle of 60° with the ground when placed against a wall. If the foot of the ladder is 2 m away from the wall, then the length of the ladder (in metres) is.

दीवार के सामने खड़ी होने पर एक सीढ़ी जमीन से 60° का कोण बनाती है। यदि सीढ़ी का पाया दीवार से 2 मीटर दूर है, तो सीढ़ी की लंबाई (मीटर में) है।

(a) $\frac{4}{\sqrt{3}}$

(c) $2\sqrt{2}$

(b) $4\sqrt{3}$

(d) 4

15. The ratio of the length of a rod and its shadow is $1/\sqrt{3}$ The angle of elevation of the sun is.

एक छड़ की लंबाई और उसकी छाया का अनुपात $1/\sqrt{3}$ है, योग का उन्नयन कोण है।

(a) 30°

(b) 45°

(c) 60°

(d) 90°

16. If the angle of elevation of a tower from a distance of 100 metres from its foot is 60° , then the height of the tower is

यदि किसी टावर के आधार से 100 मीटर की दूरी पर उसका उन्नयन कोण 60° है, तो टावर की ऊंचाई है

(a) $100\sqrt{3} \text{ m}$

(b) $\frac{100}{\sqrt{3}} \text{ m}$

(c) $50\sqrt{3} \text{ m}$

(d) $\frac{200}{\sqrt{3}} \text{ m}$

17. If the altitude of the sun is at 60° , then the height of the vertical tower that will cast a shadow of length 30 m is.

यदि योग की ऊंचाई 60° है, तो ऊर्ध्वाधर टावर की ऊंचाई 30 मीटर लंबाई की छाया डालेगी।

(a) $30\sqrt{3}\text{m}$

(b) 15 m

(c) $\frac{30}{\sqrt{3}}\text{m}$

(d) $15\sqrt{2}\text{m}$

18. If the angles of elevation of a tower from two points distant a and b ($a > b$) from its foot and in the same straight line from it are 30° and 60° then the height of the tower is.

यदि किसी टावर के पाद से a और b ($a > b$) दूर और उससे एक ही सीधी रेखा में स्थित दो बिंदुओं से ऊंचाई के कोण 30° और 60° हैं तो टावर की ऊंचाई है।

(a) $\sqrt{a+b}$

(b) \sqrt{ab}

(c) $\sqrt{a-b}$

(d) $\sqrt{\frac{a}{b}}$

19. If the angles of elevation of the top of a tower from two points distant a and b from the base and in the same straight line with it are complementary, then the height of the tower is.

यदि किसी टावर के आधार से एक ही सीधी रेखा में a और b की दूरी पर स्थित दो बिंदुओं से उसके शीर्ष के उन्नयन कोण पूरक हैं, तो टावर की ऊंचाई है।

(a) ab

(b) \sqrt{ab}

(c) $\frac{a}{b}$

(d) $\sqrt{\frac{a}{b}}$

20. From a light house the angles of depression of two ships on opposite sides of the light house are observed to be 30° and 45° . If the height of the light house is h metres, the distance between the ships is

एक लाइट हाउस से लाइट हाउस के विपरीत दिशा में स्थित दो जहाजों के अवनमन कोण 30° और 45° पाए जाते हैं यदि लाइट हाउस की ऊंचाई h मीटर है, तो जहाजों के बीच की दूरी है

- (a) $(\sqrt{3} + 1) hm$ (b) $(\sqrt{3} - 1) hm$
(c) $\sqrt{3}hm$ (d) $1 + (1 + \frac{1}{\sqrt{3}}) hm$

21. The angle of elevation of the top of a tower standing on a horizontal plane from a point A is α . After walking a distance d towards the foot of the tower the angle of elevation is found to be β . The height of the tower is.

एक बिंदु A से क्षैतिज तल पर खड़े एक टावर के शीर्ष का उन्नयन कोण α है। टावर के आधार की ओर d दूरी चलने के बाद उन्नयन कोण β पाया जाता है। टावर की ऊँचाई है.

(a) $\frac{d}{\cot \alpha + \cot \beta}$

(b) $\frac{d}{\cot \alpha - \cot \beta}$

(c) $\frac{d}{\tan \beta - \tan \alpha}$

(d) $\frac{d}{\tan \beta + \tan \alpha}$

22. The tops of two poles of height 20 m and 14 m are connected by a wire. If the wire makes an angle of 30° with horizontal, then the length of the wire is

20 मीटर और 14 मीटर ऊंचाई वाले दो खंभों के शीर्ष एक तार से जुड़े हुए हैं। यदि तार क्षैतिज से 30° का कोण बनाता है, तो तार की लंबाई है

(a) 12 m

(b) 10 m

(c) 8 m

(d) 6 m

23. From the top of a cliff 25 m high the angle of elevation of a tower is found to be equal to the angle of depression of the foot of the tower. The height of the tower is.

25 मीटर ऊंची चट्टान के शीर्ष से एक टावर का उन्नयन कोण टावर के आधार के अवनमन कोण के बराबर पाया जाता है। टावर की ऊंचाई है.

(a) 25 m

(b) 50 m

(c) 75 m

(d) 100 m

24. The angles of depression of two ships from the top of a light house are 45° and 30° towards east. If the ships are 100 m apart, the height of the light house is.

एक लाइट हाउस के शीर्ष से पूर्व की ओर दो जहाजों का अवनमन कोण 45° और 30° है। यदि जहाज 100 मीटर दूर हैं, तो लाइट हाउस की ऊंचाई है।

(a) $\frac{50}{\sqrt{3}+1}$ m

(b) $\frac{50}{\sqrt{3}-1}$ m

(c) $50(\sqrt{3} - 1)$ m

(d) $50(\sqrt{3} + 1)$ m

25. If the angles of elevation of a balloon from two consecutive kilometer-marks of a road are 30° and 60° respectively, then what will be the height of that balloon from the earth's surface?

यदि एक सड़क की दो क्रमिक किलोमीटर-शिलाओं से एक गुब्बारे के उन्नयन कोण क्रमशः 30° तथा 60° हों, तो पृथ्वी- तल से उस गुब्बारे की ऊंचाई कितनी होगी ?

(a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ किमी.

(b) $\frac{1}{2}$ किमी.

(c) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ किमी.

(d) $3\sqrt{3}$ किमी.

26. The angles of elevation of the top of the pole from two points lying on the ground and on the straight line through the foot of the pole are complementary to each other. If the distance of the two points from the foot of the pole is 12 meters and 27 meters and both the points fall on the same side of the pole, then what will be the length (in meters) of the pole?

जमीन पर और खंभे के पाद से होकर ऋजु रेखा पर पड़े दो बिंदुओं से खंभे के शीर्ष के उन्नयन कोण एक-दूसरे के पूरक हैं। यदि खंभे के पांव से दोनों बिंदुओं की दूरी 12 मीटर और 27 मीटर है और दोनों बिंदु खंभे की समान भुजा पर पड़ते हैं, तो खंभे की लंबाई (मीटर में) कितनी होगी?

(a) 12

(b) 18

(c) 15

(d) 16

27. The angles of elevation to the top of a tower from two horizontal points at a distance of 25 m and 64 m from the bottom of a tower (in opposite directions) are x and $90^\circ - x$ respectively. What will be the height of the tower?

एक टॉवर के तल से 25 मीटर और 64 मीटर की दूरी पर (विपरीत दिशाओं में) दो क्षैतिज बिंदुओं से टॉवर के शीर्ष पर उन्नयन कोण क्रमशः x और $90^\circ - x$ हैं। टॉवर की ऊंचाई - कितनी होगी?

(a) 39 मीटर

(b) 89 मीटर

(c) 1.6 मीटर

(d) 40 मीटर

28. A kite is flying at a height of 75 meters from the ground. Its string is making an angle with the ground level. (In this $\cot \theta = 8/15$) Suppose there is no slack in the string, then what is the length of the string?

एक पतंग भूमि से 75 मीटर की ऊंचाई पर उड़ रही है। उसकी डोरी भूमि के स्तर से का कोण बना रही है। (इसमें $\cot \theta = \frac{8}{15}$ है) मान लें कि डोरी में कोई ढील नहीं है, तो डोरी की लंबाई कितनी है?

- | | |
|------------|------------|
| (a) 75 मी. | (b) 40 मी. |
| (c) 65 मी. | (d) 85 मी. |

29. The angles of elevation from the top and bottom of a tree to the top of a building are x and y respectively. Accordingly, if the height of that tree is h meters, then how many meters is the height of that building?

एक भवन के शीर्ष के साथ एक पेड़ के शीर्ष एवं अधोभाग से उन्नयन कोण क्रमशः x तथा y हैं। तदनुसार यदि उस पेड़ की ऊंचाई h मीटर हो, तो उस भवन की ऊंचाई कितने मीटर है?

(a) $\frac{h \cot x}{\cot x + \cot y}$

(b) $\frac{h \cot y}{\cot x + \cot y}$

(c) $\frac{h \cot x}{\cot x - \cot y}$

(d) $\frac{h \cot y}{\cot x - \cot y}$

30. A man whose height is 6 feet wants to pluck fruits from a tree $26/3$ feet high. If a person is standing at a distance of $8/\sqrt{3}$ feet from the base of the tree trunk, at what angle should he throw the stone so that it hits the fruit?

एक व्यक्ति जिसका कद 6 फीट है $\frac{26}{3}$ फीट ऊंचे वृक्ष से फल तोड़ना चाहता है। यदि व्यक्ति वृक्ष के तने के आधार से $\frac{8}{\sqrt{3}}$ फीट दूरी पर खड़ा है, तो उसे किस कोण पर पत्थर फेंकना चाहिए जिससे वह फल पर जाकर लगे ?

(a) 15°

(b) 60°

(c) 30°

(d) 45°

31. The angle of elevation of the top of a vertical tower placed vertically on a field appears to be 60° from point P on the same field. 10 m vertically from point P. The angle of depression of the foot of the tower from point Q above is 30° . What is the height of the tower?

किसी मैदान पर लंबवत स्थित ऊर्ध्वाधर मीनार के शीर्ष की ऊंचाई का कोण उसी मैदान के P बिंदु से 60° दिखाई देता है। P बिंदु से ऊर्ध्वाधर 10 मी. ऊपर Q बिंदु से मीनार के पाद की अवनति का कोण 30° है। मीनार की ऊंचाई कितनी है ?

- | | |
|-------------|-------------|
| (a) 15 मीटर | (b) 30 मीटर |
| (c) 20 मीटर | (d) 25 मीटर |

32. The height of a tower is 100 m. When the angle of elevation of the sun changes from 30° to 45° the shadow of the tower becomes x metres less. The value of x is.

एक टावर की ऊंचाई 100 मीटर है। जब सूर्य का उन्नयन कोण 30° से 45° हो जाता है तो टावर की छाया x मीटर कम हो जाती है। x का मान है.

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| (a) 100 m | (b) $100\sqrt{3}$ m |
| (c) $100(\sqrt{3}-1)$ m | (d) $\frac{100}{\sqrt{3}}$ m |

33. Two persons are a metres apart and the height of one is double that of the other. If from the middle point of the line joining their feet, an observer finds the angular elevation of their tops to be complementary, then the height of the shorter post is

दो व्यक्ति एक मीटर की दूरी पर हैं और एक की ऊंचाई दूसरे से दोगुनी है। यदि उनके पैरों को जोड़ने वाली रेखा के मध्य बिंदु से, एक पर्यवेक्षक को उनके शीर्ष की कोणीय ऊंचाई पूरक लगती है, तो छोटी पोस्ट की ऊंचाई है

(a) $\frac{a}{4}$

(b) $\frac{a}{\sqrt{2}}$

(c) $a\sqrt{2}$

(d) $a/2\sqrt{2}$

34. The angle of elevation of a cloud from a point h metre above a lake is 0 . The angle of depression of its reflection in the lake is 45° . The height of the cloud is.

एक झील के ऊपर एक बिंदु h मीटर से बादल का उन्नयन कोण 0 है। झील में इसके प्रतिबिंब का अवनमन कोण 45° है। बादल की ऊंचाई है.

(a) $h \tan (45^\circ + \theta)$

(b) $h \cot (45^\circ - \theta)$

(c) $h \tan (45^\circ + \theta)$

(d) $h \cot(45^\circ + \theta)$

35. A tower subtends an angle of 30° at a point on the same level as its foot. At a second point h metres above the first, the depression of the foot of the tower is 60° . The height of the tower is.

एक टावर अपने पैर के समान स्तर पर एक बिंदु पर 30° का कोण बनाता है। पहले बिंदु से h मीटर ऊपर दूसरे बिंदु पर, टावर के आधार का अवसाद 60° है। टावर की ऊंचाई है.

(a) $\frac{h}{2}$ m

(b) $\sqrt{3}h$ m

(c) $\frac{h}{3}$ m

(d) $\frac{h}{\sqrt{3}}$ m

36. It is found that on walking x meters towards a chimney in a horizontal line through its base, the elevation of its top changes from 30° to 60° . The height of the chimney is

यह पाया गया है कि किसी चिमनी की ओर उसके आधार से होकर क्षैतिज रेखा में x मीटर चलने पर, उसके शीर्ष की ऊंचाई 30° से 60° तक बदल जाती है। चिमनी की ऊंचाई है

(a) $3\sqrt{2}x$

(b) $2\sqrt{3}x$

(c) $\frac{\sqrt{3}}{2}x$

(d) $\frac{2}{\sqrt{3}}x$

37. The length of the shadow of a tower standing on level ground is found to be $2x$ metres longer when the sun's elevation is 30° than when it was 45° . The height of the tower in metres is.

समतल जमीन पर खड़े एक टावर की छाया की लंबाई $2x$ मीटर अधिक पाई जाती है जब सूर्य की ऊंचाई 30° होती है, जबकि सूर्य की ऊंचाई 45° थी। टावर की ऊंचाई मीटर में है.

(a) $(\sqrt{3} + 1)x$

(b) $(\sqrt{3} - 1)x$

(c) $2\sqrt{3}x$

(d) $3\sqrt{2}x$

38. Two poles are 'a' metres apart and the height of one is double of the other. If from the middle point of the line joining their feet an observer finds the angular elevations of their tops to be complementary, then the height of the smaller is.

दो खंभे 'a' मीटर दूर हैं और एक की ऊंचाई दूसरे से दोगुनी है। यदि उनके पैरों को जोड़ने वाली रेखा के मध्य बिंदु से एक पर्यवेक्षक उनके शीर्ष की कोणीय ऊंचाई को पूरक पाता है, तो छोटी की ऊंचाई होती है।

(a) $\sqrt{2}a$ metres

(b) $\frac{a}{2\sqrt{2}}$ metres

(c) $\frac{a}{\sqrt{2}}$ metres

(d) $2a$ metres

39. The tops of two poles of height 16 m and 10 m are connected by a wire of length l metres. If the wire makes an angle of 30° with the horizontal, then $l =$

16 मीटर और 10 मीटर ऊंचाई वाले दो खंभों के शीर्ष एल मीटर लंबाई के तार से जुड़े हुए हैं। यदि तार क्षैतिज से 30° का कोण बनाता है, तो $l =$

(a) 26

(b) 16

(c) 12

(d) 10

40. If a 1.5 m tall girl stands at a distance of 3 m from a lamp-post and casts a shadow of length 4.5 m on the ground, then the height of the lamp-post is.

यदि 1.5 मीटर लंबी लड़की लैंप-पोस्ट से 3 मीटर की दूरी पर खड़ी है और जमीन पर 4.5 मीटर लंबी छाया डालती है, तो लैंप-पोस्ट की ऊंचाई है।

(a) 1.5 m

(b) 2 m

(c) 2.5 m

(d) 2.8 m

41. From the top of a 60 m high building, the angles of depression of the top and foot of a tower appear to be 30° and 60° . What will be the height (in metres) of the tower?

60 मीटर ऊंची इमारत के शीर्ष से, एक टॉवर के शीर्ष एवं पाद के अवनति कोण 30° और 60° दिखाई देते हैं। टॉवर की ऊंचाई (मीटर में) कितनी होगी ?

(a) 40

(b) 45

(c) 50

(d) 55

42. A boat is moving at a certain speed towards a light house of height $20\sqrt{3}$ metres. The angle of depression made by the top of the lighthouse changes from 30° to 60° in 10 seconds. What is the time (in seconds) taken by the boat to reach the light house from its starting point?

एक नाव एक निश्चित चाल से $20\sqrt{3}$ मीटर की ऊंचाई वाले एक लाइट हाउस की तरफ जा रही है। लाइट हाउस के ऊपरी हिस्से से बना अवनमन कोण 10 सेकंड में 30° से 60° में परिवर्तित हो जाता है। अपने प्रारंभिक स्थान से लाइट हाउस तक पहुंचने में नाव के द्वारा लिया गया समय (सेकंड में) कितना है?

(a) 10

(b) 15

(c) 20

(d) 60

43. One tower is 50 meters high. At the time when the altitude of the Sun is 45° . At that time its shadow is x meters less than at the time when the altitude of the Sun is 30° . What will be the value of x in meters?

एक टॉवर 50 मीटर ऊंचा है। जिस समय सूर्य का शीर्ष लंब 45° होता है। उस समय उसकी छाया उस समय की तुलना में जिस समय सूर्य का शीर्ष लंब 30° होता है, से x मीटर कम होती है। x का मान मीटर में कितना होगा?

(a) $50\sqrt{3}$

(b) $50(\sqrt{3}-1)$

(c) $50(\sqrt{3}+1)$

(d) 50

44. An observer from the top of a hill peak 500 m above sea level sees the angles of depression of two boats in his same field of vision as 45° and 30° respectively. If both the boats are on the same side of the hill, what will be the distance between them?

एक प्रेक्षक समुद्र तल से 500 मीटर ऊपर एक पहाड़ी चोटी के शीर्ष से अपने समान दृष्टि क्षेत्र में दो नौकाओं का अवनति कोण क्रमशः 45° और 30° देखता है। यदि दोनों नौकाएं पहाड़ी की एक ही साइड में हैं, तो उनके बीच की दूरी कितनी होगी?

(a) 456 मीटर

(b) 584 मीटर

(c) 366 मीटर

(d) 699 मीटर

45. A boat is moving away from an observation tower. When it is at a distance of 50 m from the tower, it makes an angle of depression of 60° to the observer's view. After 8 seconds the angle of depression becomes 30° , assuming the boat is moving in still water. Tell the approximate speed of the boat.

एक नाव किसी प्रेक्षण टॉवर से दूर जा रही है। जब वह टॉवर से 50 मीटर की दूरी पर है, तो वह प्रेक्षक की दृष्टि में 60° का अवनमन कोण बनाती है। 8 सेकंड के बाद अवनमन कोण 30° का हो जाता है, तो यह मानते हुए कि नाव ठहरे हुए पानी में चल रही है। नाव की लगभग चाल (स्पीड) बताइए।

- | | |
|-------------------|-------------------|
| (a) 33 किमी./घंटा | (b) 42 किमी./घंटा |
| (c) 45 किमी./घंटा | (d) 50 किमी./घंटा |