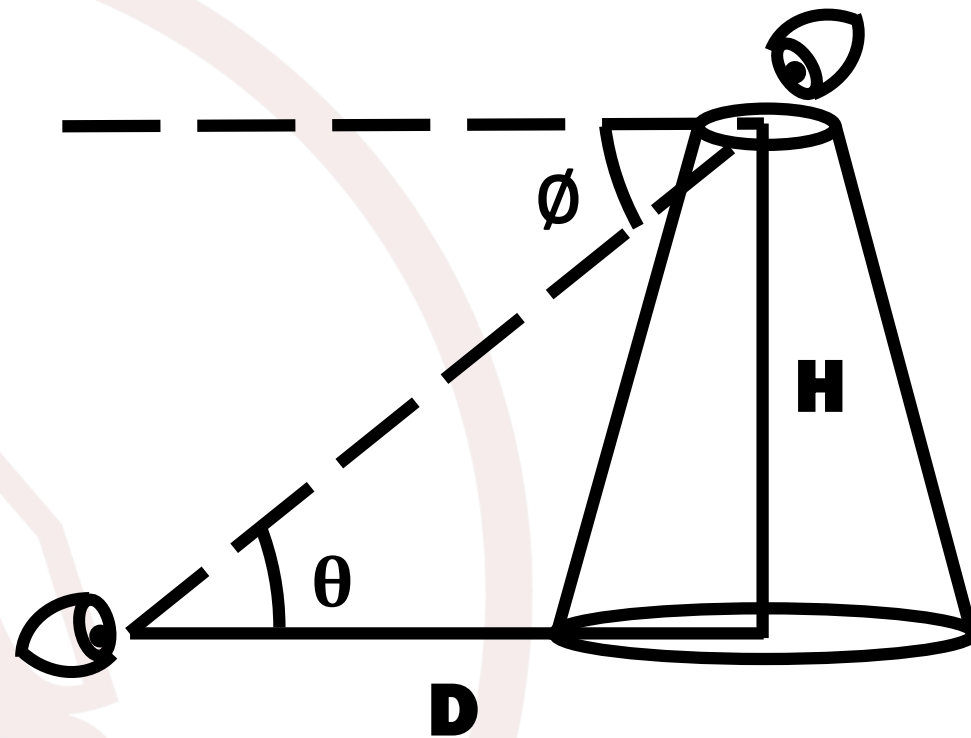
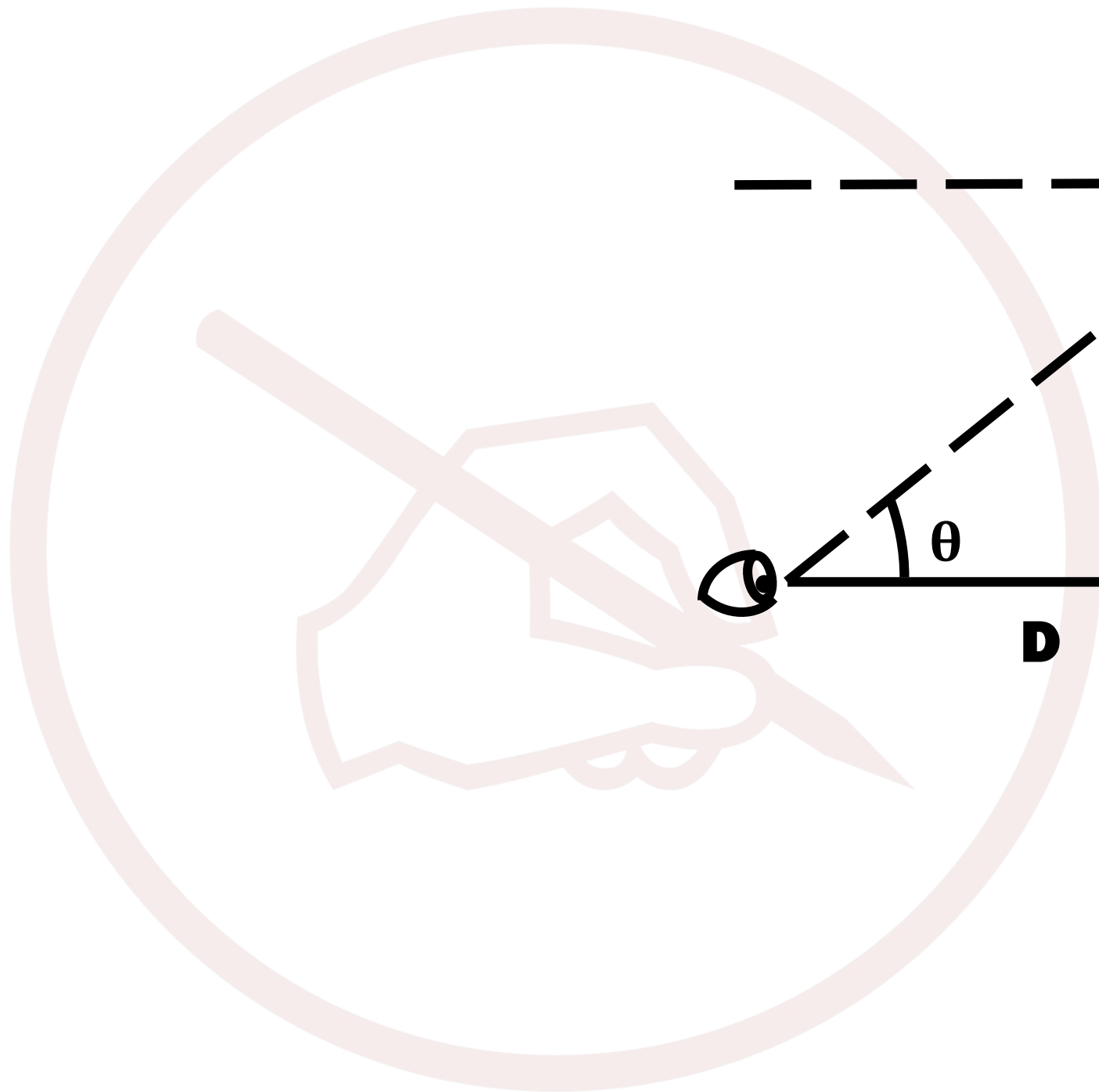
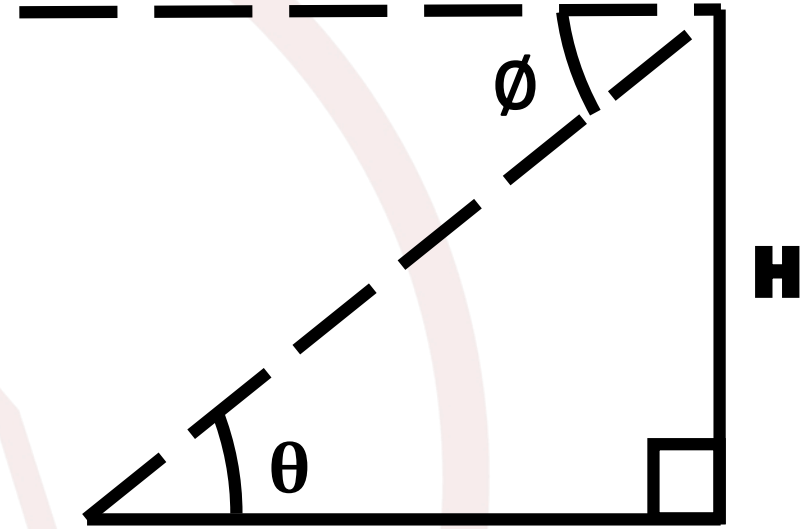


Height & Distance







$$\tan \theta = \frac{H}{D}$$

$$\theta = 30^{\circ}, 45^{\circ}, 60^{\circ}$$

Solving Height & Distance Ques. with value of tan and ratio

$$\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\tan 45^\circ = 1$$

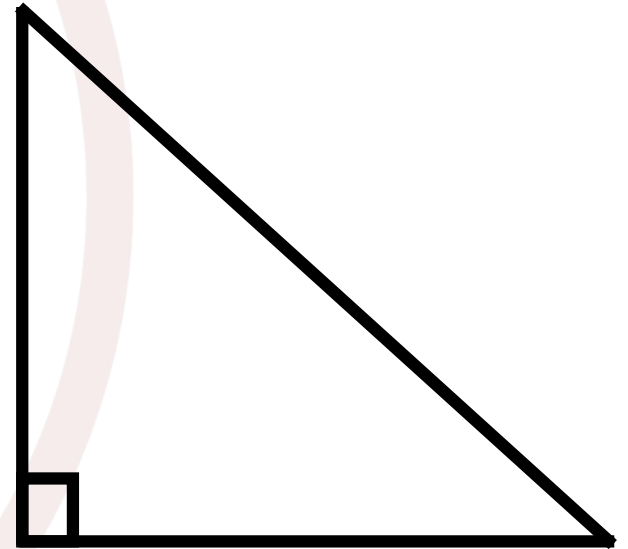
$$\tan 60^\circ = \sqrt{3}$$

Perpendicular : Base : Hypotenuse

$$30^\circ = 1 : \sqrt{3} : 2$$

$$45^\circ = 1 : 1 : \sqrt{2}$$

$$60^\circ = \sqrt{3} : 1 : 2$$



A vertical post 15 feet high is broken at a certain height and its upper part, not completely separated, meets the ground at an angle of 30° . Find the height at which the post is broken.

(1) 10

(2) 5

(3) $15\sqrt{3} / (2 - \sqrt{3})$

(4) $5\sqrt{3}$

एक 15 फीट ऊंचे ऊर्ध्वाधर पोस्ट, एक निश्चित ऊँचाई से टूट गया है और इसका ऊपरी हिस्सा पूरी तरह अलग हुए बिना, 30° के कोण पर जमीन से मिलता है। ऊँचाई जिस पर पोस्ट टूटा है।

A tree broke from $10\sqrt{3}$ feet high from its foot and its upper part does not separate completely and meets the ground at an angle of 60° . Find the height of the tree.

(1) $30 + 10\sqrt{3}$

(2) $20\sqrt{3}$

(3) $20 + 10\sqrt{3}$

(4) $10\sqrt{3}$

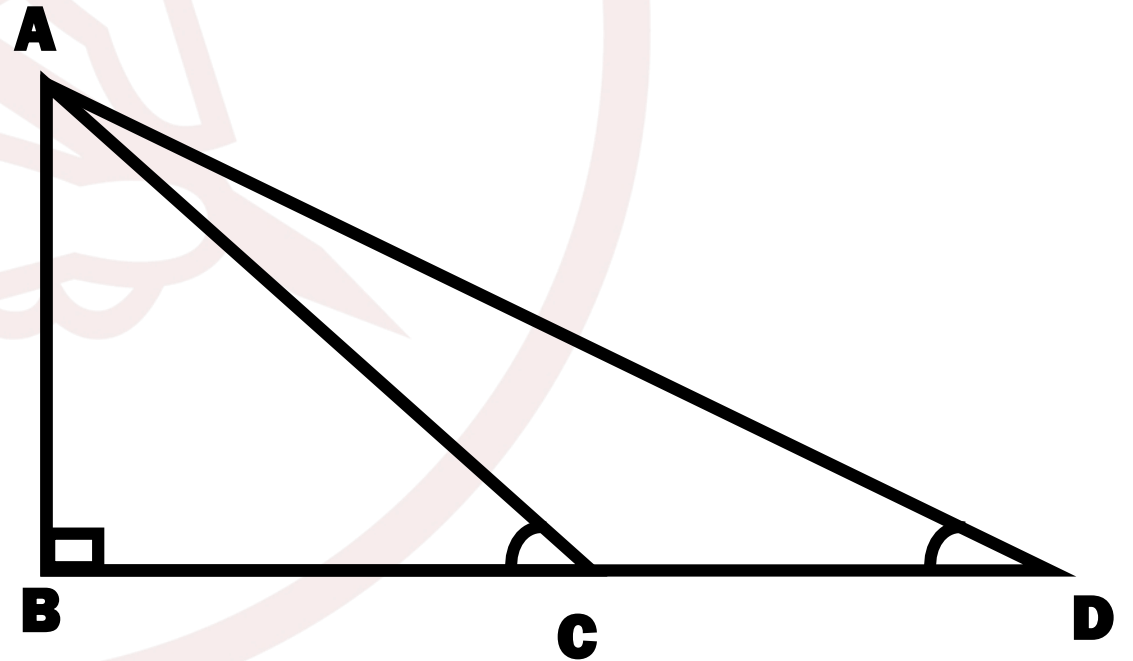
एक वृक्ष अपने पद से $10\sqrt{3}$ फीट ऊँचाई से टूटता है और इसका ऊपरी हिस्सा पूरी तरह अलग हुए बिना, 60° के कोण पर जमीन से मिलता है। वृक्ष की ज्ञात कीजिये।

Combination of angles

$$(30^\circ, 45^\circ) \quad AB : BC : CD = 1 : 1 : (\sqrt{3} - 1)$$

$$(45^\circ, 60^\circ) \quad AB : BC : CD = \sqrt{3} : 1 : (\sqrt{3} - 1)$$

$$(30^\circ, 60^\circ) \quad AB : BC : CD = \sqrt{3} : 1 : 2$$



The shadow of tower becomes 60m longer when the altitude of the sun changes from 45° to 30° . Then the height of the tower is-

- (1) $20(\sqrt{3} + 1)$ (2) $24(\sqrt{3} + 1)$
(3) $30(\sqrt{3} + 1)$ (4) $30(\sqrt{3} - 1)$

टॉवर की छाया 60 मीटर लंबी हो जाती हैं,
जब सूर्य का उन्नयन कोण 45° से बदलकर
 30° हो जाता है। तो टॉवर की ऊंचाई है-

A man standing at a point P is watching the top of a tower, which makes an angle of elevation of 30° . The man walks some distance towards the tower and then this angle of elevation of the top of the tower is 60° . If the height of the tower is 30m, then the distance he moves is:

- (1) $20\sqrt{3}$ (2) 20 (3) 22 (4) $22\sqrt{3}$**

एक बिंदु P पर खड़ा एक आदमी एक टावर के शीर्ष को देख रहा है, जो की 30° को कोण बनाता है। आदमी टावर की तरफ कुछ दूरी तक चलता है और फिर टावर के शीर्ष को देखता है और 60° का कोण बनाता है यदि टावर की ऊँचाई 30 मीटर है, तो वह कितनी दूरी चलता है:

The angle of elevation of an airplane from a point on the ground is 60° . After 15 sec flight, the elevation changes to 30° . If the airplane is flying at a height of $1500\sqrt{3}\text{m}$, find the speed (in m/sec) of the plane.

- (1) 300 (2) 200 (3) 100 (4) 150**

जमीन पर एक बिंदु से एक हवाई जहाज का उन्नयन कोण 60° है, 15 सेकंड उड़ान के बाद, उन्नयन कोण बदलकर 30° हो जाता है। यदि विमान $1500\sqrt{3}$ मीटर की ऊंचाई पर उड़ रहा है, तो विमान की चाल (मी/से में) ज्ञात कीजिये।

Combination of angles

(30°, 45°)

$$\mathbf{AB : BD : AD : CD : AC = 2 : \sqrt{3} : 1 : 1 : \sqrt{2}}$$

(45°, 60°)

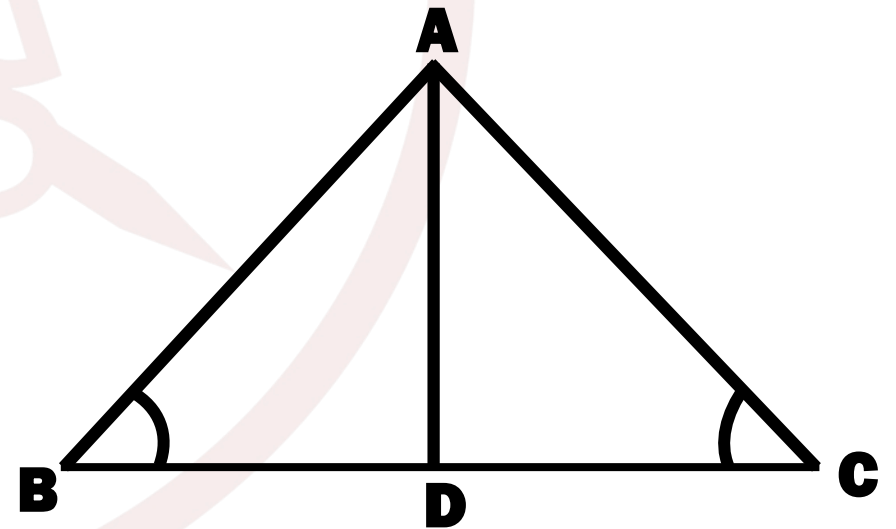
$$\mathbf{AB : BD : AD : CD : AC = \sqrt{6} : \sqrt{3} : \sqrt{3} : 2 : 1}$$

(30°, 60°)

$$\mathbf{AB : BD : AD : CD : AC = 2\sqrt{3} : \sqrt{3} : \sqrt{3} : 2 : 1}$$

(45°, 45°)

$$\mathbf{AB : BD : AD : CD : AC = \sqrt{2} : 1 : 1 : \sqrt{2} : 1}$$



A boy standing in the middle of a field, observes a flying bird in the north at an angle of elevation of 30° and after 2 minutes, he observes the same bird in the south at an angle of elevation of 60° . If the bird flies all along in a straight line at a height of $50\sqrt{3}\text{m}$, then its speed in km/hr is:

- (1) 4.5 (2) 6 (3) 7.5 (4) 3**

एक लड़का एक खेत के बीच में खड़ा है, उत्तर में एक उड़ता हुआ पक्षी को 30° के उन्नयन कोण पर देखता है और 2 मिनट के बाद, वह उसी पक्षी को दक्षिण में 60° के उन्नयन कोण पर देखता है। यदि पक्षी $50\sqrt{3}$ मीटर की ऊंचाई पर एक सीधी रेखा में उड़ते हैं, तो पक्षी की गति किमी / घंटा में क्या है:

Combination of angles

(30°, 45°)

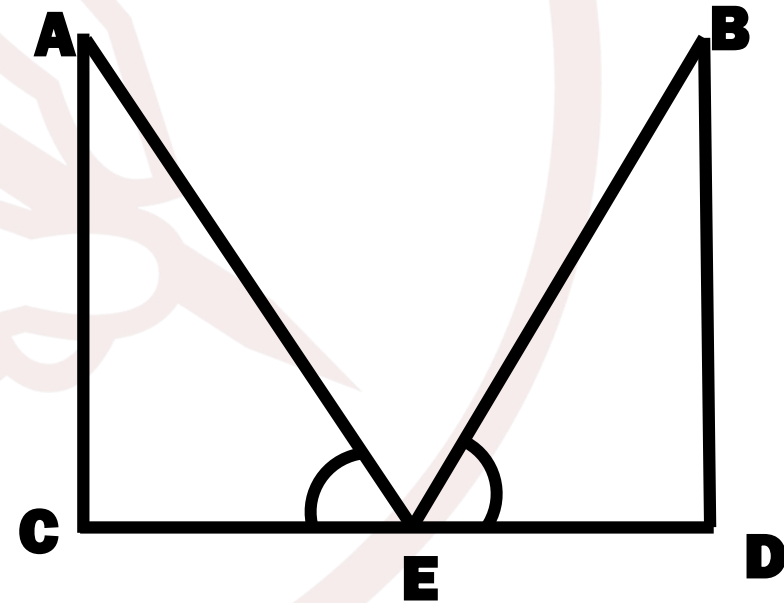
$$\mathbf{AC : CE : ED : BD = 1 : \sqrt{3} : 1 : 1}$$

(45°, 60°)

$$\mathbf{AC : CE : ED : BD = \sqrt{3} : \sqrt{3} : 1 : \sqrt{3}}$$

(30°, 60°)

$$\mathbf{AC : CE : ED : BD = \sqrt{3} : 3 : 1 : \sqrt{3}}$$



Two poles of equal heights are standing opposite to each other on either side of a road which is 120 m wide .From a point between them on road, angles of elevation of their tops are 30° and 60° . The height of each pole (in m) is –

- (1) 30 (2) $30\sqrt{3}$ (3) 20 (4) $20\sqrt{3}$**

एक समान ऊंचाई के दो पोल एक सड़क के दोनों तरफ एक दूसरे के सामने स्थित हैं, जो 120 मीटर चौड़ी है। सड़क पर उन दोनों के बीच एक बिंदु से, उनके शीर्ष के उन्नयन कोण क्रमशः 30° और 60° हैं। प्रत्येक पोल की ऊंचाई (मीटर में) है -

