Assignment Chapter – 9, Class 10th

Three marks Questions:

Q1. A tower stands vertically on the ground. From a point on the ground, which is 15 m away from the foot of the tower, the angle of elevation of the top of the tower is found to be 60°. Find the height of the tower.

एक टावर जमीन पर उर्ध्वाधर खड़ा है | भूमि के एक बिंदु से जो टावर के पाद से 15 मीटर दूर है टावर के शिखर का उन्नयन कोण 60˚ है | तो टावर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए |

उत्तर- $15\sqrt{3}$ m

Q2. A kite is flying at a height of 50 m above the ground. The string attached to the kite is temporarily tied to a point on the ground. The inclination of the string with the ground is 30°. Find the length of the string, assuming that there is no slack in the string.

एक पतंग भूमि से 50 मीटर की उर्ध्वाधर ऊँचाई पर उड़ रहा है | पतंग की डोरी भूमि के एक बिंदु से बंधी है | डोरी का भूमि से बना कोण 30˚ हो तो डोरी की लंबाई ज्ञात कीजिए यह मानकर कि डोरी में कोई ढील नहीं है |

उत्तर: 100 m

Q3. A leader is 15 m long. It can be kept against a wall at an angle of 60^0. How far its foot should be kept on ground from wall so that it fits completely with upper portion of wall.

एक सीढ़ी की लम्बाई 15 मीटर है | यह एक सीधी दिवार से 60˚ के कोण पर लगाया जा सकता है | इसके पाद को दिवार से जमीन पर कितनी दुरी रखा जाए ताकि दिवार की उपरी हिस्से से पूरी तरह फिट बैठ जाए |

उत्तर: 7.5 मीटर

Q4. A tree breaks due to storm and the broken part bends so that the top of the tree touches the ground making an angle 30° with it. The distance between the foot of the tree to the point where the top touches the ground is 8 m. Find the height of the tree.

आंधी आने से एक पेड़ टूट जाता है और टुटा 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 दुरी, जहाँ पेड़ का शिखर जमीन को छूता है, 8 मीटर है | पेड़ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए |

उत्तर: $8\sqrt{3}$ m

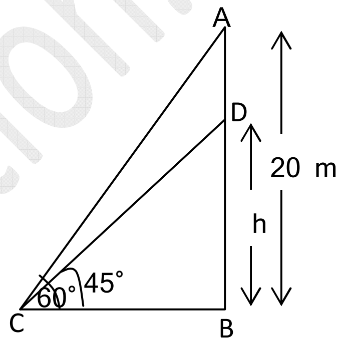
FOR CBSE AND NCERT NOTES, SOLUTIONS, SAMPLE PAPERS ASSIGNMENTS AND PRACTICE PAPERS
Visit us at: www.atpeducation.com email: atpeducations@gmail.com, contactus@atpeducation.com

Four Marks Questions:

Q5. A strong rope was tied to the top of a 20 m high pillar to keep it standing and another end of rope was tied to a peg at the angle with ground of 60°. At what height from ground rope should be tied to this pillar so that the angle between ground and rope becomes 45°.

उत्तर: $\frac{20\sqrt{3}}{3}$ **m**

एक 20 मीटर ऊँचे खम्भे को खड़ा करने के लिए उसके शीर्ष से एक मजबूत रस्सी बांधी गई जिसे जमीन से 60° के कोण पर एक खूंटे से बांधा गया है | जमीन से कितनी ऊँचाई पर से इस खम्भे को इस खूंटे से खिंची गई रस्सी से बांधे जिससे जमीन एवं रस्सी के बीच का कोण 45° हो जाए |



Q6. The shadow of a vertical tower on level ground increases by 10 m when sun's attitude changes from 45° to 30°. Find the height of the tower, upto one place of decimal. (take √3 = 1.73)

एक उर्ध्वाधर टावर की छाया समतल भूमि पर 10 मी० बढ़ जाती है जब सूर्य का उन्तास 45° से 30° हो जाता है | टावर की ऊँचाई दशमलव के एक स्थान तक ज्ञात कीजिए | (√3 = 1.73 लीजिये)

उत्तर: 13.65 m

Q7. The angle of elevation of the top of the tower from two points *A* and *B* which are 15m apart, on the same side of the tower on the level ground are 30° and 60° respectively. Find the height of the tower and distance of point *B* from the base of the tower.
(take √3 = 1.73)

समतल भूमि पर एक टावर के एक ही ओर स्थित दो बिन्दुओं A और B जो एक दुसरे से 15 मी0 दूर है, से टावर के शीर्ष का उन्नयन कोण क्रमशः 30° और 60° है | टावर की ऊँचाई तथा टावर के आधार से बिंदु B की दुरी ज्ञात कीजिए | (√3 = 1.73 लीजिये)

उत्तर: टावर की ऊँचाई = 7.5√3 m, B की दुरी = 7.5m

FOR CBSE AND NCERT NOTES, SOLUTIONS, SAMPLE PAPERS ASSIGNMENTS AND PRACTICE PAPERS
Visit us at: www.atpeducation.com email: atpeducations@gmail.com, contactus@atpeducation.com

Q8. From a point on the ground the angle of elevations of the bottom and top of a water tank kept on the top of the 30m high building are 45° and 60° respectively. Find the height of the water tank.

भूमि पर स्थित एक बिंदु से 30 मीटर ऊँची मीनार के ऊपर रखे पानी के टैंक के तल तथा शीर्ष के उन्नयन कोण क्रमश: 45° तथा 60° है | पानी के टैंक की ऊँचाई ज्ञात कीजिए |

उत्तर: 30(√3 -1)m

Q9. Nikita standing on a bank of a river observes that the angle subtended by a tree on the opposite bank is 60°, when she retires 30 metres from the bank, she finds the angle to be 30°, find the breadth of the river and height of the tree.

निकिता एक नदी के किनारे खड़ी होकर देखती है कि एक पेड़ द्वारा नदी के दुसरे किनारे पर बना कोण 60° है | जब वह 30 मीटर दूर हटती है तो पाती है कि कोण 30° है | तो नदी की चौड़ाई एवं पेड़ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए |

उत्तर: पेड़ की ऊँचाई = 70.95 m, नदी की चौड़ाई = 41 m लगभग

Q10. At the foot of the mountain the elevation of its summit is 45°. After ascending 1000 metres towards the mountain at an inclination of 30°, the elevation is 60°. Calculate the height of the mountain.

एक पहाड़ी के पाद से इसके शिखर का उन्नयन कोण 45° है | 30° के झुकाव पर 1000 मीटर पहाड़ी की ओर चढ़ाई करने पर उन्नयन कोण 60° हो जाता है | तो पहाड़ी की ऊँचाई ज्ञात कीजिए |

उत्तर: 500(√3 -1)m

Q11. An aeroplane at an altitude of 1200 meters observes the angles of depression of opposite points on the two banks of a river to be 60° and 45°, find the width of the river.

उत्तर:

1200 मीटर की उर्ध्वाधर ऊँचाई पर उड़ रही एक हवाई जहाज से नदी के दो विपरीत किनारों का अवनमन कोण 60° तथा 45° पाता है तो नदी की चौड़ाई ज्ञात कीजिए |

उत्तर:

FOR CBSE AND NCERT NOTES, SOLUTIONS, SAMPLE PAPERS ASSIGNMENTS AND PRACTICE PAPERS
Visit us at: www.atpeducation.com email: atpeducations@gmail.com, contactus@atpeducation.com

Q12. The angles of elevation of the top of a pole from two points P and Q at distances of 'x' and 'y' respectively from the base and in the same straight line with it, are complementary. Prove that the height of the pole is $\sqrt{xy}$.

एक खम्भे के शीर्ष से खम्भे के आधार से क्रमश: x तथा y की दुरी उसी सीधी रेखा पर दो बिन्दुओं P तथा Q का उन्नयन कोण एक दुसरे का पूरक है | सिद्ध कीजिए कि खम्भे की ऊँचाई $\sqrt{xy}$ है |

उत्तर:

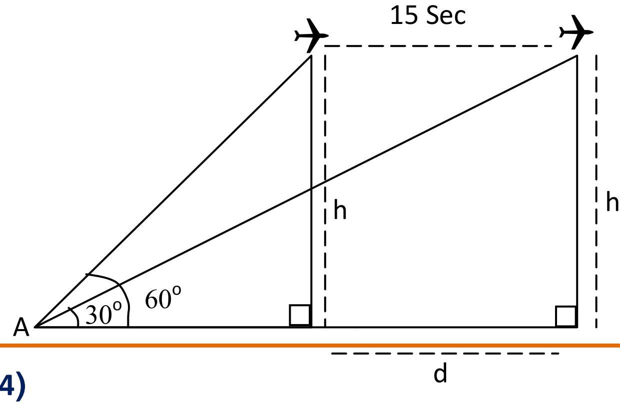
Q13. At a point 'P' on level ground, the angle of elevation of a vertical tower is found to be such that its tangent is $\frac{3}{4}$ On walking 192 metres away from P the tangent of the angle is $\frac{5}{12}$. Find the height of the tower.

एक समतल भूमि के बिंदु P से एक उर्ध्वाधर खड़ी मीनार का उन्नयन कोण इस प्रकार पाया जाता है कि उस कोण का tangent $\frac{3}{4}$ है | बिंदु P से 192 मीटर दूर जाने पर कोण का tangent $\frac{5}{12}$ हो जाता है | तो मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए |

उत्तर:

Q14 . The angle of elevation of a jet fighter plane from a point *A* on the ground is 60°. After a flight of 15 seconds, the angle of elevation changes to 30°. If the jet is flying at a speed of 720 km/h. Find the constant height at which the jet is flying. (√3= 1.732)

भूमि पर स्थित एक बिंदु A से एक जेट विमान का उन्नयन कोण है | 15 सेकंड की उडान के पश्चात् उन्नयन कोण बदलकर हो जाता है | यदि जेट 720 km/h की चाल से उड़ रहा है तो जेट विमान की नियत ऊँचाई ज्ञात कीजिए | (√3 = 1.732 लीजिए)



www.atpeducation.com

उत्तर:

Q15. A person is standing on the deck of a ship, on the 10m height from sea label. He finds the angle of elevation of the top of a hill 60° and angle of depression 30°. Find the distance from hill and height of hill.

एक व्यक्ति जो जहाज के डैक पर, जो जल स्तर से 10 मीटर ऊँचा है, पर खड़ा है | वह व्यक्ति एक पहाड़ी की चोटी का उन्नयन कोण 60˚ तथा पहाड़ी के आधार का अवनमन कोण 30˚ देखता है | जहाज से पहाड़ की दुरी और पहाड़ी की ऊँचाई ज्ञात कीजिए |

उत्तर:

Q16. The angles of depression of the top and the bottom of an 8 m tall building from the top of a multi-storeyed building are 30° and 45°, respectively. Find the height of the multi-storeyed building and the distance between the two buildings.

एक बहुमंजिला भवन के शिखर से देखने पर एक 8 मीटर ऊँचे भवन के शिखर और तल के अवनमन कोण क्रमश: 30˚ और 45˚ है | बहुमंजिला भवन की ऊँचाई और दो भवनों के बीच की दुरी ज्ञात कीजिए |

उत्तर:

Q17. The angles of elevation of the top of a tower from two points at a distance of 4 m and 9 m from the base of the tower and in the same straight line with it are complementary. Prove that the height, h = 6 m.

एक सरल रेखा में मीनार के आधार से 4 मीटर एवं 9 मीटर की दुरी पर स्थित दो बिन्दुओं से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण पूरक (complementory) है | सिद्ध कीजिए कि ऊँचाई h = 6 मीटर |

उत्तर:

Q18. The angle of elevation of a bird from a point on the ground is 60°, after 50 seconds flight the angle of elevation changes to 30°. If the bird is flying at the height of 500√ 3 m. Find the speed of the bird.

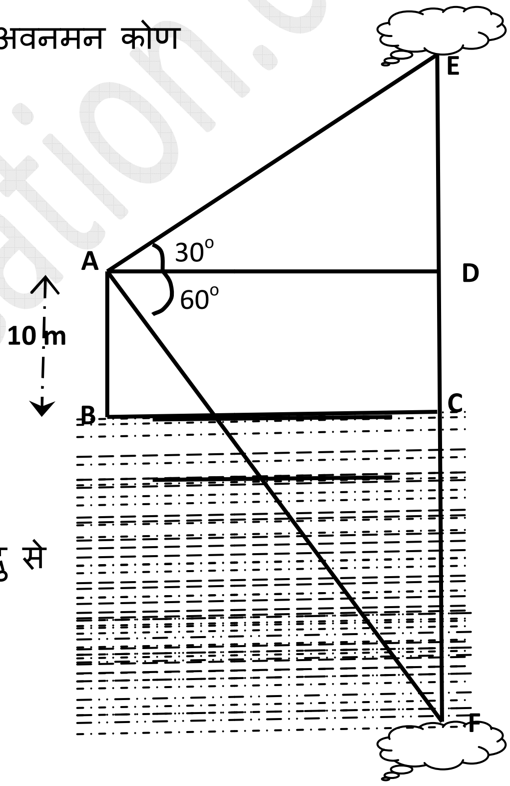
FOR CBSE AND NCERT NOTES, SOLUTIONS, SAMPLE PAPERS ASSIGNMENTS AND PRACTICE PAPERS
Visit us at: www.atpeducation.com email: atpeducations@gmail.com, contactus@atpeducation.com

भूमि पर स्थित एक बिंदु से एक चिड़िया का उन्नयन कोण 60° है तथा 50 सेकेंड की उडान के बाद उन्नयन कोण बदलकर 30° हो जाता है | यदि चिड़िया 500 मीटर की नियत ऊँचाई पर उड़ रही हो तो चिड़िया की गति ज्ञात कीजिए |

उत्तर:

Q19. The angle of elevation of a cloud from a point of 10 meter high from a lake is 30^{o}. The angle of depression of the image of cloud in the lake from same point is 60^{o}. Find the height of cloud from layer of lake.

एक झील से 10 मीटर ऊँचाई के एक बिंदु से एक बादल का उन्नयन कोण 30˚ है | इस बादल के झील में प्रतिबिंब का उसी बिंदु पर अवनमन कोण 60˚ है | बादल की झील से ऊँचाई ज्ञात कीजिए |



उत्तर:

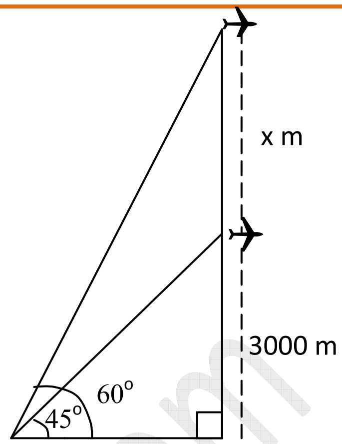
Q20. The angle of elevation of a bird from a point 12 metres above a lake is 30° and the angle of depression of its reflection in the lake is 60°. Find the distance of the bird from the point of observation.

एक झील के तल से 12 मीटर ऊपर स्थित एक बिंदु से एक चिड़िया का उन्नयन कोण 30^{o} है तथा झील में चिड़िया के प्रतिबिम्ब का अवनमन कोण 60^{o} है | निरिक्षण बिंदु से चिड़िया की दुरी ज्ञात कीजिए |

उत्तर:

Q21. An aeroplane, when 3000 m high, passes vertically above another plane at an instant when the angle of elevation of two aeroplanes from the same point on the ground are 45° and 60° respectively. Find the vertical distance between the two planes.

एक हवाई जहाज जब 3000 मीटर ऊँचाई पर होता है तथा एक और जहाज ठीक उसके ऊपर से गुजरता है, इसी क्षण भूमि पर स्थित किसी बिंदु से दोनों जहाजों के उन्नयन कोण क्रमश: 45° तथा 60° है | दोनों जहाजों के बीच की उर्ध्वाधर दुरी ज्ञात कीजिए |



उत्तर: 3000(√3 -1)m

Q22. There are two poles, one each on either bank of a river, just opposite to each other. One pole is 60m high. From the top of this pole, the angles of depression of the top and the foot of the other pole are 30° and 60° respectively. Find the width of the river and the height of the other pole.

एक नदी के दोनों किनारों पर आमने सामने दो खम्भे हैं | एक खम्भे की लम्बाई 60 मीटर है | इस खम्भे के शीर्ष से दुसरे खम्भे के शीर्ष और पाद का अवनमन कोण क्रमश: 30° और 60° है तो नदी की चौड़ाई एवं दुसरे खम्भे की ऊँचाई ज्ञात कीजिए |

उत्तर: खम्भे की ऊँचाई = 40 m, 20√3 m

Q23. A 1.2 m tall girl spots a balloon moving with the wind in a horizontal line at a height of 88.2 m from the ground. The angle of elevation of the balloon from the eyes of the girl at any instant is 60°. After some time, the angle of elevation reduces to 30°. Find the distance travelled by the balloon during the interval.

1.2 m लंबी एक लड़की भूमि से 88.2 m की ऊँचाई पर एक क्षैतिज रेखा में उड़ रहे गुब्बारे को देखती है | किसी क्षण लड़की की आँख से गुब्बारे का उन्नयन कोण 60° है | कुछ समय बाद उन्नयन कोण घटकर 30° हो जाता है | इस अंतराल के दौरान तय की गई दुरी ज्ञात कीजिए |

उत्तर: 58√3 m

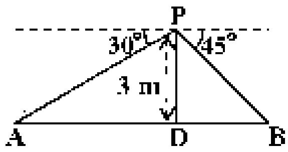
Q24. From the top of a 7 m high building, the angle of elevation of the top of a cable tower is 60° and the angle of depression of its foot is 45°. Determine the height of the tower.

7 m ऊँचे भवन के शिखर से एक केबल टावर के शिखर का उन्नयन कोण 60° है और इसके पाद का अवनमन कोण 45° है | टावर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए |

उत्तर: **7(√3-1) m.**

FOR CBSE AND NCERT NOTES, SOLUTIONS, SAMPLE PAPERS ASSIGNMENTS AND PRACTICE PAPERS
Visit us at: www.atpeducation.com email: atpeducations@gmail.com, contactus@atpeducation.com

Q25. From a point on a bridge across a river, the angles of depression of the banks on opposite sides of the river are 30° and 45°, respectively. If the bridge is at a height of 3 m from the banks, find the width of the river.

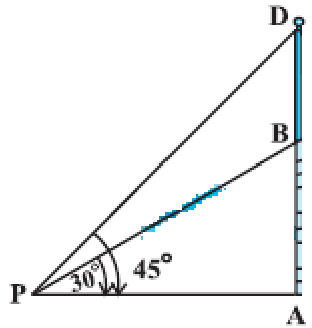


एक नदी के पुल के एक बिंदु से नदी के सम्मुख किनारों के अवनमन कोण क्रमश: 30° और 45° है | यदि पुल किनारों से 3 m की ऊँचाई पर हो तो नदी की चौड़ाई ज्ञात कीजिए |

उत्तर: 3 (√3+1) m.

Q26. From a point P on the ground the angle of elevation of the top of a 10 m tall building is 30°. A flag is hoisted at the top of the building and the angle of elevation of the top of the flagstaff from P is 45°. Find the length of the flagstaff and the distance of the building from the point P.

भूमि के एक बिंदु P से एक 10 m ऊँचे भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है | भवन के शिखर पर एक ध्वज को लहराया है और P से ध्वज के शिखर का उन्नयन कोण 45° है | ध्वजदंड की लम्बाई और बिंदु P से भवन की दुरी ज्ञात कीजिए |



उत्तर: 7.32 m, 10 3 m = 17.32 m

Q27. The angle of depression of two objects from the top of a tower are α and β. ($\alpha > \beta$) If Objects are unilateral from tower and distance between them is *a* meter. Show That;

$$H = \frac{a \cdot \tan\alpha . \tan\beta}{\tan\alpha - \tan\beta}$$

एक मीनार के शिखर से दो वस्तुओं के अवनमन कोण α तथा β हैं | ($\alpha > \beta$) यदि वस्तुएँ मीनार के एक ही ओर है तथा वस्तुओं के बीच की दुरी a मीटर हो तो दर्शाइए कि

$$H = \frac{a \cdot \tan\alpha . \tan\beta}{\tan\alpha - \tan\beta}$$

www.atpeducation.com

Q28. The angle of elevation of a cloud from a point of x meter high from a lake is α. The angle of depression of the image of cloud in the lake from same point is β. Show that the height of cloud from lake $h = \frac{x\,(\tan\alpha + \tan\beta)}{(\tan\beta - \tan\alpha)}$

एक झील से x मीटर ऊँचाई के एक बिंदु से एक बादल का उन्नयन कोण α है | इस बादल के झील में प्रतिबिम्ब का उसी बिंदु पर अवनमन कोण β हैं | तो दर्शाइए कि बादल से झील की ऊँचाई $h = \frac{x\,(\tan\alpha + \tan\beta)}{(\tan\beta - \tan\alpha)}$

Q29. The angle of elevation of a cloud from a point *h* metres above a lake is α and the angle of depression of its reflection in the lake is β, prove that the distance of the cloud from the point of observation is $\frac{2h\sec\alpha}{\tan\beta - \tan\alpha}$.

एक झील से x मीटर ऊँचाई के एक बिंदु से एक बादल का उन्नयन कोण α है | इस बादल के झील में प्रतिबिम्ब का उसी बिंदु पर अवनमन कोण β हैं | तो निरिक्षण बिंदु से बादल की ऊँचाई $\frac{2h\sec\alpha}{\tan\beta - \tan\alpha}$ है |

Q30. From a window h m high above the ground in a street, the angle of elevation of the top and the angle of depression of the foot of another house opposite side of the street are α and β respectively, where (α > β). Show the height (H) of opposite house $\frac{h(\tan\alpha - \tan\beta)}{\tan\beta}$.

एक गली में एक h मीटर ऊँची खिड़की से गली के दूसरी ओर एक दुसरे मकान के शीर्ष का उन्नयन कोण एवं पाद का अवनमन कोण क्रमशः α तथा β है, जहाँ (α > β) | तो दर्शाइए कि विपरीत घर की ऊँचाई (H) $\frac{h(\tan\alpha - \tan\beta)}{\tan\beta}$ है :

Q31. The angle of elevation of a jet fighter plane from a point *A* on the ground is 60°. After a flight of 15 seconds, the angle of elevation changes to 30°. If the jet is flying at the constant height of 1500√3 m. Find the speed of jet.

FOR CBSE AND NCERT NOTES, SOLUTIONS, SAMPLE PAPERS ASSIGNMENTS AND PRACTICE PAPERS
Visit us at: www.atpeducation.com email: atpeducations@gmail.com, contactus@atpeducation.com

भूमि के एक बिंदु A से एक जेट विमान का उन्नयन कोण 60° है | 15 सेकेंड के उडान के बाद उसी बिंदु से विमान का उन्नयन कोण बदलकर हो जाता 30° है | यदि जेट विमान 1500√3 मीटर की स्थिर ऊँचाई पर उड़ रहा हो तो विमान की चाल ज्ञात कीजिए |

उत्तर : 720 km/h

www.atpeducation.com

AssigNmenT

Class – X

Mathematics

Chapter – 9

www.atpeducation.com

FOR CBSE AND NCERT NOTES, SOLUTIONS, SAMPLE PAPERS ASSIGNMENTS AND PRACTICE PAPERS
Visit us at: www.atpeducation.com email: atpeducations@gmail.com, contactus@atpeducation.com