

44. At the foot of a mountain the elevation of its summit is 45° after ascending 1000m towards the mountain up a slope of 30° inclination the elevation is found to be 60° . Find the height of the mountain.

एक पर्वत के तल से शिखर का अवनमन कोण 45° है। 1000 मीटर पर्वत की तरफ 30° कोण के साथ चलने पर वहाँ से पर्वत के शिखर का अवनमन कोण 60° हो जाता है तो पर्वत की ऊँचाई ज्ञात करो।

- (A) $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$ km (B) $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ km
(C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ km (D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ km

45. Two trees are standing along the opposite sides of a road. Distance between the two trees is 400 metres. There is a point on the road between the trees. The angle of depressions of the point from the top of the trees are 45° and 60° . If the height of the tree which makes 45° angle is 200 metres, then what will be the height (in metres) of the other tree?

दो वृक्ष एक सड़क की विपरीत दिशा में खड़े हैं। दोनों वृक्षों के मध्य की दूरी 400 मीटर है। दोनों वृक्षों के मध्य सड़क पर एक बिन्दु है। वृक्षों की चोटी से बिन्दु का अवनमन कोण 45° तथा 60° हैं। यदि वह वृक्ष जो 45° का कोण बनाता है की ऊँचाई 200 मीटर है, तो दूसरे वृक्ष की ऊँचाई (मीटर में) क्या है?

- (A) 200 (B) $200\sqrt{3}$
(C) $100\sqrt{3}$ (D) 250

46. Two men on either side of a tower 75 m high observe the angle of elevation of the top of the tower to be 30° and 60° . What is the distance between the two men?

75 मी ऊँचे एक टॉवर के दोनों तरफ खड़े दो आदमी टॉवर के शीर्ष के उन्नयन कोण 30° और 60° का पाते हैं। दोनों आदमियों के बीच की दूरी कितनी है?

- (A) $100\sqrt{3}$ म/मी (B) $\frac{100\sqrt{3}}{3}$ म/मी
(C) $75\sqrt{3}$ म/मी (D) $60\sqrt{3}$ म/मी

47. Consider a regular hexagon ABCDEF. Two towers are situated at B and C. The angle of elevation from A to the top of the tower at B is 30° , and the angle of elevation to the top of the tower at C is 45° . What is the ratio of the height of towers at B and C?

एक समषट्भुज ABCDEF पर विचार कीजिए। B और C पर दो टॉवर स्थित हैं। A से B पर स्थित टॉवर के शीर्ष का उन्नयन कोण 30° है, और C पर स्थित टॉवर के शीर्ष का उन्नयन कोण 45° है। B और C पर स्थित टॉवरों की ऊँचाईयों के अनुपात क्या है?

- (A) $1:\sqrt{3}$ (B) $1:3$
(C) $3:1$ (D) $1:2\sqrt{3}$

48. A pole stands vertically inside a triangular park ABC. If the angle of elevation of the top of the pole from each corner of the park is same, then in the triangle ABC, the foot of the pole is at the.

एक त्रिकोणीय पार्क (उद्यान) ABC के अन्दर एक स्तम्भ उर्ध्वाधर खड़ा है। यदि पार्क के प्रत्येक कोने से स्तम्भ के शीर्ष की उच्चता का कोण एकसमान है, तो त्रिकोण ABC में स्तम्भ का पाद कहाँ पर है?

- (A) Centroid/केन्द्रक
(B) Circumcentre/परिकेन्द्र
(C) Incentre/अंतःकेन्द्र
(D) Orthocentre / लम्ब केन्द्र

Direction (49-50) : As seen from the top and bottom of a building of height h m, the angles of elevation of the top of a tower of height

$$\frac{(3+\sqrt{3})h}{2} \text{ m, are } \alpha \text{ and } \beta \text{ respectively.}$$

किसी इमारत के शीर्ष और निचले बिन्दु से किसी टॉवर जिसकी

ऊँचाई $\frac{(3+\sqrt{3})h}{2}$ मीटर है अवनमन कोण क्रमशः α और β हैं

49. If $\alpha = 30^\circ$ then what is the value of $\tan\beta$?
अगर $\alpha = 30^\circ$ है तो $\tan\beta$ का मान ज्ञात करो?

- (A) 1 (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) None

50. If $\beta = 30^\circ$ and θ is the angle of depression of the foot of the tower as seen from the top of the building, then what is the value of $\tan\theta$?
यदि $\beta = 30^\circ$ और θ टॉवर के तल अवसाद का कोण है जैसा कि इमारत के ऊपर से देखा जाता है तो $\tan\theta$ का मान क्या है?

- (A) $\left(\frac{3-\sqrt{3}}{3\sqrt{3}}\right)$ (B) $\left(\frac{3+\sqrt{3}}{3\sqrt{3}}\right)$
(C) $\left(\frac{2-\sqrt{3}}{3\sqrt{3}}\right)$ (D) None of these

51. A Navy captain going away from a lighthouse at the speed of $4[(\sqrt{3})-1]$ m/s. He observes that it takes him 1 minute to change the angle of elevation of the top of the lighthouse from 60° to 45° . What is the height (in metres) of the lighthouse?

एक नौसेना कप्तान $4[(\sqrt{3})-1]$ मी./से. की गति से लाइट हाऊस से दूर जा रहा है। वह निरीक्षण करता है कि लाइट हाऊस की चोटी का उन्नयन कोण 60° से 45° बदलने के लिए उसे एक मिनट लगता है। लाइट हाऊस की ऊँचाई (मीटर में) क्या है?

- (A) $240\sqrt{3}$ (B) $480[(\sqrt{3})-1]$
(C) $360\sqrt{3}$ (D) $280\sqrt{2}$