



Maths By Gagan Pratap

Height and Distance

ऊँचाई और दूरी

Maths Special Batch

By Gagan Pratap

- The shadow of a vertical tower is $\sqrt{3}$ times of its height. Find the elevation angle of sun?
एक ऊर्ध्वाधर टॉवर की छाया इसकी ऊँचाई का $\sqrt{3}$ गुना है। सूर्य का उन्नयन कोण ज्ञात कीजिये? (SSC CGL PRE 2022)
(a) 15° (b) 30°
(c) 45° (d) 60°
- The length of the shadow on the ground of a tall tree of height 45 m is $15\sqrt{3}$ m. What is the angle (in degrees) of elevation of the sun?
45 m ऊँचाई वाले एक पेड़ की जमीन पर छाया की लंबाई $15\sqrt{3}$ m है। सूर्य का उन्नयन कोण (डिग्री में) क्या है? (SSC CHSL 2022 PRE)
(a) 60°
(b) 45°
(c) 35°
(d) 90°
- A girl 1.2 m tall can just see the sun over a 3.62 m tall wall which is 2.42 m away from her. The angle of elevation of the sun is:
1.2 मीटर लंबी एक लड़की सूरज को 3.62 मीटर लंबी दीवार के ऊपर से देख सकती है, जो उससे 2.42 मीटर दूर है। सूर्य का उन्नयन कोण है:
(a) 60° (b) 30°
(c) 75° (d) 45°
- A vertical pole of 28 m height casts a 19.2 m long shadow. At the same time, find the length of the shadow cast by another pole of 52.5 m height.
28m ऊँचाई के एक ऊर्ध्वाधर खंभे की छाया की लंबाई 19.2m है। उसी समय पर 52.5m ऊँचाई के एक अन्य खम्भे की छाया की लंबाई ज्ञात करें।
(a) 36 m (b) 35 m (c) 40 m (d) 30 m
(SSC CGL 2023 PRE)
- A person was standing on a road near a mall. He was 1215 m away from the mall and able to see the top of the mall from the road in such a way that the top of a tree, which is in between him and the mall, was exactly in line of sight with the top of the mall. The tree height is 20 m and it is 60 m away from him. How tall (in m) is the mall?
एक व्यक्ति एक मॉल के पास सड़क पर खड़ा था। वह मॉल से 1215 मीटर दूर था और सड़क से मॉल के शीर्ष को इस तरह से देखने में सक्षम था कि एक पेड़ की चोटी, जो उसके और मॉल के बीच में है, बिल्कुल शीर्ष के साथ दृष्टि की कतार में थी मॉल। पेड़ की ऊँचाई 20 मीटर है और यह उससे 60 मीटर दूर है। मॉल कितना लंबा (मीटर में) है?
(a) 300 (b) 375 (c) 405 (d) 250
- The distance between the tops of two building of height 53 m and 117 m respectively is 136 m. What will be the distance (in m) between two building?
दो भवन जिनकी ऊँचाई क्रमशः 53 m और 117 m के शीर्ष के बीच की दूरी 136 m है। दो भवन के पादों के बीच की दूरी (m) कितनी होगी?
(SSC CGL 2017 MAINS)
(a) 100 (b) 120
(c) 125 (d) 105
- A ladder is bent on the wall and makes an angle θ with the horizontal ground in such a way that $\cos \theta = \frac{5}{13}$. If the height of the top of the ladder from the wall is 18 m, find the distance (in m) of the base (foot) of the ladder from the wall.
एक सीढ़ी दीवार के सहारे झुकी है और वह क्षैतिज भूमि के साथ θ कोण इस प्रकार बनाती है कि $\cos \theta = \frac{5}{13}$ है। यदि दीवार से सीढ़ी के शीर्ष की ऊँचाई 18 m है, तो दीवार से सीढ़ी के आधार (foot) की दूरी (m) में ज्ञात करें।
(a) 18 (b) 7.5 (c) 13 (d) 19.5
- A ladder leaning against a wall makes an angle θ with the horizontal ground such that $\operatorname{cosec} \theta = \frac{37}{35}$. If the foot of the ladder is 10.8 m away from the wall, what is the height of the point where the top of the ladder touches the wall?
के सहारे एक सीढ़ी ऐसे टिकी हुई है की यह आधार से कोण θ इस प्रकार बनाती है की जैसे कि $\operatorname{cosec} \theta = 37/35$ । यदि सीढ़ी का पैर दीवार से 10.8 मीटर दूर है, तो उस बिंदु की ऊँचाई क्या है जहाँ सीढ़ी का शीर्ष दीवार को छूता है?
(a) 31.5 m (b) 20.8 m (c) 35 m (d) 28 m



Maths By Gagan Pratap

Height and Distance

ऊँचाई और दूरी

Maths Special Batch

By Gagan Pratap

9. From a point P on a level ground, the angle of elevation of the top of a tower is 30° . If the tower is $110\sqrt{3}$ m high, what is the distance (in m) of point P from the foot of the tower?

समतल भूमि पर किसी बिन्दु P से एक मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण 30° है। मीनार $110\sqrt{3}$ मीटर ऊँची है, तो मीनार के पाद से बिन्दु P की दूरी (मीटर में) क्या है?

- (a) 330
(b) 220
(c) 115
(d) 110

10. A pole stands vertically on the ground with the help of a 12-metre steel wire tied to its top and affixed on the ground. If the steel wire makes an angle of 30° with the horizontal ground, then the height of the pole is equal to:

एक खंभा जमीन पर लंबवत खड़ा है, जिसके शीर्ष पर 12 मीटर लंबा स्टील का तार बंधा हुआ है और जमीन पर टिका हुआ है। यदि स्टील का तार क्षैतिज जमीन से 30° का कोण बनाता है, तो खंभे की ऊँचाई बराबर है: (CHSL MAINS 2023)

- [a] 8 meters [b] $6\sqrt{3}$ meters
[c] $8\sqrt{3}$ meters [d] 6 meters

11. From a point P on a level ground, the angle of elevation of the top of the tower is 30° . If the distance of point P from the foot of the tower is 510 m, then 50% of the height of the tower (in m) is:

समतल भूमि पर एक बिन्दु P से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। यदि मीनार के पाद से बिन्दु P की दूरी 510 m है, तो मीनार की ऊँचाई का 50% (मीटर में) ज्ञात कीजिए।

- (a) 85
(b) $\frac{85\sqrt{3}}{3}$
(c) $85\sqrt{3}$
(d) $150\sqrt{3}$

12. The string of a kite is 158 m long and it makes an angle of 30° with the horizontal. What is the height (in m) of the kite? Assume there is no slack in the string.

किसी पतंग की डोर की लंबाई 158 m है और यह क्षैतिज के साथ 30° का कोण बनाती है। पतंग की ऊँचाई (मीटर में) कितनी है? मान लें कि डोर ढीली (slack) नहीं है।

- (a) 100
(b) 99
(c) 79
(d) 80

13. A kite is flying at a height of 138 m above the ground. It is attached to a string inclined at 45° to the horizontal. What is the approximate length (in m) of the string?

एक पतंग जमीन से 138 m की ऊँचाई पर उड़ रही है। यह क्षैतिज से 45° पर झुके हुए मांझे से जुड़ी हुई है। मांझे की अनुमानित लंबाई (मीटर में) कितनी है?

- (a) 194
(b) 190
(c) 193
(d) 195

14. A kite flying at a height of 120 m is attached to a string which makes an angle of 60° with the horizontal. What is the length (in m) of the string?

120 मीटर की ऊँचाई पर उड़ने वाली एक पतंग एक डोरी से जुड़ी है जो क्षैतिज से 60° का कोण बनाती है। डोरी की लंबाई (मीटर में) कितनी है?

- (a) $90\sqrt{3}$



Maths By Gagan Pratap

Height and Distance

ऊँचाई और दूरी

Maths Special Batch

By Gagan Pratap

- (b) $75\sqrt{3}$
 (c) $84\sqrt{3}$
 (d) $80\sqrt{3}$

15. A balloon leaves from a point P rises at a uniform speed. After 6 mins, an observer situated at a distance of $450\sqrt{3}$ m, from point P observes that angle of elevation of the balloon is 60° . Assume that point of observation and point P are on the same level. What is the speed (in m/s) of the balloon?

बिंदु P से एक गुब्बारा ऊपर की ओर उड़ता है, जो एक समान गति से बढ़ता है। 6 मिनट के बाद, बिंदु P से $450\sqrt{3}$ m की दूरी पर स्थित एक निरीक्षक देखता है कि गुब्बारा का उन्नयन कोण 60° है। मान लें कि निरीक्षक और बिंदु P एक ही क्षैतिज पर हैं तब गुब्बारे की गति (m/s में) क्या है?

- (a) 4.25 (b) 3.75
 (c) 4.5 (d) 3.45

16. The tops of two poles of heights 18m and 30.5m are connected by a wire. If the wire makes an angle of 30° with the horizontal, what is the length (in m) of the wire?

18 m और 30.5m ऊँचाई वाले दो खंभों के शीर्ष एक तार से जुड़े हुए हैं। यदि तार क्षैतिज से 30° का कोण बनाता है, तो तार की लंबाई (मीटर में) क्या है?

- (a) 20
 (b) 25
 (c) 28
 (d) 36

17. A ladder is placed against a wall such that it just reaches the top of the wall. The foot of the ladder is at a distance of 6 m from the wall the angle of elevation of the top of the wall from the base of the ladder is 15° . What is the length (in m) of the ladder?

एक सीढ़ी को एक दीवार के सहारे इस प्रकार रखा जाता है, कि यह दीवार के शीर्ष पर पहुँचती है। सीढ़ी का पाद दीवार से 6 मीटर की दूरी पर है, सीढ़ी के आधार से दीवार के शीर्ष का उन्नयन कोण 15° है, सीढ़ी की लंबाई (मीटर में) क्या है?

- (a) $6\sqrt{6} - 6\sqrt{3}$ (b) $6\sqrt{6} - 6\sqrt{2}$
 (c) $6\sqrt{2} - 1$ (d) $6\sqrt{3} - 6\sqrt{2}$

18. An person 1.8 meters tall is $30\sqrt{3}$ metre ways from a tower. If the angle of elevation from his eye to the top of the tower is 30 degree, then what is the height (in m) of the tower?

1.8 मीटर लंबा एक व्यक्ति एक टावर से $30\sqrt{3}$ मीटर की दूरी पर है। यदि उसकी आँख से मीनार के शीर्ष तक उन्नयन कोण 30 अंश है, तो मीनार की ऊँचाई (मीटर में) क्या है?

- (a) 30.5 (b) 37.8
 (c) 31.8 (d) 32.5

19. From the top of a straight pole 17.75 m high, the angle of elevation of the top of a straight tower is 60° . If the tower was 57.75 m high, then at what distance (in m) was the base of the tower from the base of the pillar?

17.75 m ऊँचे एक सीधे खड़े खम्भे के शीर्ष से, एक सीधी कड़ी मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° था। यदि मीनार 57.75 m ऊँची थी, तो खम्भे के आधार से मीनार का आधार कितनी दूरी (m में) पर था?

- A) $\frac{40\sqrt{3}}{3}$
 B) $\frac{77}{4}\sqrt{3}$
 C) $\frac{151\sqrt{3}}{6}$
 D) $40\sqrt{3}$

20. P and Q are two points on the ground on either side of a pole. The angles of elevation of the top of the pole as observed from P and Q are 60° and 30° respectively and the distance between them is $84\sqrt{3}$ m. What is the height (in m) of the pole?

एक खंभे के दोनों ओर आधार पर P और Q, दो बिंदु हैं। P और Q के हिसाब से खंभे के शीर्ष के उन्नयन कोण क्रमशः 60° और 30° हैं तथा उनके बीच की दूरी $84\sqrt{3}$ मीटर है। खंभे की ऊँचाई (मीटर में) क्या है? (CGL MAINS 2019)

- (a) 63 (b) 60
 (c) 73.5 (d) 52.5



Maths By Gagan Pratap

Height and Distance

ऊँचाई और दूरी

Maths Special Batch

By Gagan Pratap

21. From a point exactly midway between the foot of two towers P and Q, the angles of elevation of their tops are 30° and 60° , respectively. The ratio of the height of P to that of Q is:

दो टावरों P और Q के पैर के बीचो बीच बिल्कुल एक बिंदु से, उनके शीर्ष की ऊँचाई के उन्नयन कोण क्रमशः 30° और 60° हैं। P की Q की ऊँचाई का अनुपात है:

(CGL MAINS 2018)

- (a) $2:3\sqrt{3}$ (b) $1:2\sqrt{3}$
(c) $1:3$ (d) $1:2$

22. Two ships are opposite of a lighthouse in such a way that all three of them are in line. The angles of depression of two ships from the top of lighthouse are 30° and 60° . If the distance between the ships is $230\sqrt{3}$ m, then find the height (in m) of the lighthouse?

दो जहाज एक प्रकाशस्तंभ के विपरीत इस प्रकार हैं कि वे तीनों एक पंक्ति में हैं। प्रकाशस्तंभ के शीर्ष से दो जहाजों के अवनमन कोण 30° और 60° हैं। यदि जहाजों के बीच की दूरी $230\sqrt{3}$ मीटर है, तो प्रकाशस्तंभ की ऊँचाई (मीटर में) ज्ञात करें?

- A) 165.2
B) 172.5
C) 180.5
D) 175.4

23. Two men on either side of a temple of 75 metre height observe its top at the angles of elevation 30° and 60° , respectively. The distance (in metres) between the two men is:

75 मीटर ऊँचाई के एक मंदिर के दोनों ओर एक-एक व्यक्ति क्रमशः 30° और 60° उन्नयन कोण पर इसके शिखर को देखते हैं। दो व्यक्तियों के बीच की दूरी (मीटर में) है:

1. $\frac{20}{\sqrt{3}}$ 2. $\frac{100}{\sqrt{3}}$ 3. $\frac{200}{\sqrt{3}}$ 4. $100\sqrt{3}$

(ICAR Technician 2023)

24. Two pillars A and B of the same height are on opposite sides of a road which is 40 m wide. The angles of elevation of the tops of the pillars A and B are 30° and 45° , respectively, at a point on the road between the pillars. What is the distance (in m) of the point from the foot of pillar A?

समान ऊँचाई वाले दो स्तंभ A और B, एक ऐसी सड़क के दोनों ओर स्थित हैं जिसकी चौड़ाई 40 m है। दोनों स्तंभों के बीच सड़क पर स्थित एक बिंदु से स्तंभों A और B के शीर्षों के उन्नयन कोण क्रमशः 30° और 45° हैं। स्तंभ A के पाद से उस बिंदु की दूरी (m में) कितनी है? (CGL MAINS 2021)

- (a) $40(\sqrt{3} - 1)$ (b) $20(2 - \sqrt{3})$ (c) $20(3 - \sqrt{3})$ (d) $39\sqrt{3}$

25. The angle of elevation of the top of a tower $25\sqrt{3}$ m high from two points on the level ground on its opposite sides are 45° and 60° . What is the distance (in m) between the two points (correct to one decimal place)?

$25\sqrt{3}$ m ऊँचे एक टॉवर के शीर्ष का, इसके दोनों ओर समतल मैदान पर स्थित दो बिंदुओं से उन्नयन कोण 45° और 60° हैं। दोनों बिंदुओं के बीच की दूरी (m में, दशमलव के एक स्थान तक सही) कितनी है?

- (a) 45.3 (b) 58.4 (c) 50.6 (d) 68.3

26. From the top of a tower, the angles of depression of two objects on the ground on the same side of it, are observed to be 60° and 30° respectively and the distance between the objects is $400\sqrt{3}$ m. The height (in m) of the tower is:

एक मीनार के ऊपर से, एक ही तरफ जमीन पर दो वस्तुओं के अवनमन कोण क्रमशः 60° और 30° हैं और वस्तुओं के बीच की दूरी $400\sqrt{3}$ मीटर है। मीनार की ऊँचाई (मीटर में) है: (CGL MAINS 2020)

- (a) $800\sqrt{3}$ (b) 600
(c) $600\sqrt{3}$ (d) 800

27. From the top of 120 m high lighthouse, the angle of depression of two ships on the opposite side of the base of the lighthouses 30° and 60° . What is the distance between the ships? (rounded off)

120 मीटर ऊँचे प्रकाश स्तंभ के शीर्ष से, प्रकाश स्तंभों के आधार के विपरीत दो जहाजों के अवनमन कोण 30° और 60° हैं। जहाजों के बीच की दूरी क्या है?

- (a) 327 m (b) 127 m (c) 277 m (d) 177 m

28. As observed from the top of a light house, $120\sqrt{3}$ m above the sea level, the angle of depression of a ship sailing towards it changes from 30° to 60° . The distance travelled by the ship during the period of observation is:

जब लाइट हाउस (light house) के शीर्ष से, समुद्र तल से $120\sqrt{3}$ m ऊपर देखा जाता है, तो इसकी ओर आ रहे जहाज का अवनमन कोण 30° से 60° हो जाता है। अवलोकन अवधि के दौरान जहाज द्वारा तय की जाने वाली दूरी ज्ञात कीजिए।

- (a) 240 m (b) $240\sqrt{3}$ m (c) $180\sqrt{3}$ m (d) 180 m



Maths By Gagan Pratap

Height and Distance

ऊँचाई और दूरी

Maths Special Batch

By Gagan Pratap

29. When the sun's angle of depression changes from 30° to 60° , the length of the shadow of a tower decreases by 70 m. What is the height of the tower?

जब सूर्य का अवनमन कोण 30° से 60° तक बदल जाता है, तो टॉवर की छाया की लंबाई 70 मीटर कम हो जाती है। टावर की ऊँचाई कितनी है?

- (a) 45.65 m (b) 60.55 m
(c) 65.55 m (d) 36.55 m

30. As observed from the top of a lighthouse, 45 m high above the sea level, the angle of depression of a ship, sailing directly towards it, changes from 30° to 45° . The distance travelled by the ship during the period of observation is:

समुद्र तल से 45 मी की ऊँचाई वाले प्रकाशस्तंभ के शीर्ष से अवलोकन करने पर प्रकाशस्तंभ की ओर सीधे आ रहे एक जहाज का अवनमन कोण 30° से 45° हो जाता है। अवलोकन की अवधि के दौरान जहाज द्वारा तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए।

- (a) 32.9 (b) 24.8 (c) 33.4 (d) 36.9

31. Two pillars of equal height stand on either side of a roadway which is 150 m wide. At a point in the road between pillars, the elevations of the pillars are x° and y° so that $\tan x^\circ = \frac{2}{5}$, $\tan y^\circ = \frac{3}{5}$, then the height of each pillar is:

150 m चौड़ी एक सड़क के दोनों ओर समान ऊँचाई वाले दो खंभे लगे हुए हैं। इन खंभों के बीच, सड़क के एक बिंदु से खंभों के उन्नयन कोण x° और y° इस प्रकार हैं कि $\tan x^\circ = \frac{2}{5}$, $\tan y^\circ = \frac{3}{5}$, तो प्रत्येक खंभे की ऊँचाई होगी: (CGL MAINS 2023)

- (a) 39 m (b) 42 m (c) 36 m (d) 33 m

32. A pole stands vertically on a road, which goes in the north-south direction. P, Q are two points towards the north of the pole, such that $PQ = b$, and the angles of elevation of the top of the pole at P, Q are α, β respectively. Then the height of the pole is:

एक खंभा उस सड़क पर ऊर्ध्वाधर रूप से खड़ा हुआ है, जो उत्तर दक्षिण दिशा में जाती है। P, Q खंभे के उत्तर में स्थित दो ऐसे बिंदु हैं, कि $PQ = b$ और P, Q से खंभे के उन्नयन कोण क्रमशः α, β हैं। खंभे की ऊँचाई ज्ञात करो।

- (a) $\frac{b}{\tan \beta - \tan \alpha}$ (b) $\frac{b \tan \alpha}{\tan \beta}$ (c) $\frac{b}{\tan \beta + \tan \alpha}$ (d) $\frac{b}{\cot \beta - \cot \alpha}$

33. From a point X on a bridge across a river, the angles of depression of two points P and Q on the banks on opposite side of the river are α & β respectively. If the point X is at a height h above the surface of the river, what is the width of the river if α & β are complementary?

एक नदी के पुल पर एक बिंदु X से, नदी के विपरीत किनारे पर दो बिंदुओं P और Q के अवनमन कोण क्रमशः α और β हैं। यदि बिंदु X नदी की सतह से h ऊँचाई पर है, यदि α और β पूरक हैं तो नदी की चौड़ाई क्या है? (UPSC CDS-2 2024)

- A) $2h(\tan \alpha + \cot \alpha)$
B) $h \tan \alpha \cdot \tan \beta$
C) $h \cot \alpha \cdot \cot \beta$
D) $h \sec \alpha \cdot \csc \alpha$

34. The length of the shadow of a vertical tower on level ground increases by 8.4 m when the altitude of the sun changes from 45° to 30° . What is the height of the tower (in m)?

जब सूर्य का उन्नयन कोण 45° से 30° हो जाता है, तो समतल भूमि पर एक ऊर्ध्वाधर मीनार की छाया की लंबाई 8.4 m बढ़ जाती है। मीनार की ऊँचाई (m में) कितनी है?

- (a) $4.2(\sqrt{3}-1)$
(b) $8.4(\sqrt{3}+3)$
(c) $4.2(\sqrt{3}+3)$
(d) $4.2(\sqrt{3}+1)$

35. A and B are standing on the same side of a wall and observe that the angles of elevation to the top of the wall are 45° and 60° respectively. If the height of the wall is 50 m, the distance between A and B is:

A और B एक दीवार के एक ही तरफ खड़े हैं और ये पाते हैं कि दीवार के शीर्ष के उन्नयन कोण क्रमशः 45° और 60° हैं। यदि दीवार की ऊँचाई 50 मीटर है, तो A और B के बीच की दूरी है:

- (a) 17.38 m (b) 21.10 m
(c) 25.07 m (d) 14.65 m

36. A navy captain going away from a lighthouse at a speed of $4[3-\sqrt{3}]$ m/s. He observes that it takes him 1 min to change the angle of elevation of the top of the lighthouse from 60° to 45° , what is the height (in m) of the light house?

एक नौसेना कप्तान $4[3-\sqrt{3}]$ की गति से प्रकाश स्तंभ से दूर जा रहा है। वह देखता है कि प्रकाश स्तंभ के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° से 45° तक बदलने में 1 मिनट का समय लगता है, लाइट हाउस की ऊँचाई (मीटर में) क्या है? (CGL MAINS 2017)



Maths By Gagan Pratap

Height and Distance

ऊँचाई और दूरी

Maths Special Batch

By Gagan Pratap

(a) $360\sqrt{3}$

(b) 720

(c) 480

(d) $480\sqrt{3}$

37. A person from the top of a hill observes a vehicle moving towards him at a uniform speed. It takes 10 minutes for the angle of depression to change from 45° to 60° . After this the time required by the vehicle to reach the bottom of the hill is

एक पहाड़ी की चोटी से एक व्यक्ति एक समान गति से उसकी ओर बढ़ते वाहन का अवलोकन करता है। वाहन का अवनमन कोण 45° से 60° बदलने में 10 मिनट लगते हैं। इसके बाद वाहन को पहाड़ी के नीचे पहुंचने के लिए कितना समय लगेगा ?

(CGL MAINS 2017)

(a) 12 minutes 20 seconds

(b) 13 minutes

(c) 13 minutes 40 seconds

(d) 14 minutes 24 seconds

38. If the angles of the elevation of the top of a tower from 3 collinear points A, B and C on a line leading to foot of tower are 30° , 45° and 60° respectively, then find the ratio AB : BC?

टॉवर के पाद से जाने वाली रेखा पर तीन संरेख बिंदु A, B और C से टॉवर के शीर्ष का उन्नयन कोण क्रमशः पर 30° , 45° और 60° है, तो AB : BC ज्ञात करें?

(a) $\sqrt{3}$

(b) $2\sqrt{3} - 1$

(c) $3\sqrt{3} - 4$

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

39. From a point P, the angle of elevation of a tower is such that its tangent is $\frac{3}{4}$. on walking 560m towards the tower the tangent of the angle of elevation of the tower becomes $\frac{4}{3}$. what is the height (in m) of the tower?

एक बिंदु P से, एक टॉवर का उन्नयन कोण ऐसा है कि इसकी स्पर्शज्या $\frac{3}{4}$ है, टॉवर की ओर 560 मीटर चलने पर टॉवर के उन्नयन कोण की स्पर्शज्या $\frac{4}{3}$ हो जाती है। टॉवर की ऊँचाई क्या है (मीटर में)? (CGL MAINS 2017)

(a) 720

(b) 960

(c) 840

(d) 1000

40. From the top of a tower the angle of elevation of top of a building is 60° and the angle of depression of foot of the building is θ such that $\tan \theta = \frac{3}{4}$. What is the height of tower to nearest meters if building is 273m high?

एक टावर के शीर्ष से एक ईमारत के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° है और ईमारत के पाद का अवनमन कोण θ है, $\tan \theta = \frac{3}{4}$ टावर की ऊँचाई निकटतम मीटर में क्या है यदि ईमारत 273 मीटर ऊँची है?

(a) 75.54m

(b) 87.32 m

(c) 82.48 m

(d) 80.09 m

41. The angle of elevation of the top of an unfinished tower at a point distant 78 m from its base is 30° . How much higher must the tower be raised (in m) so that the angle of elevation of the top of the finished tower at the same point will be 60° ?

एक अधूरी मीनार के आधार से 78 मी. की दूरी से अधूरी मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। मीनार को कितना ऊँचा (मीटर में) बनाया जाना चाहिए ताकि उसी बिन्दु से तैयार मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° हो जाए?

(a) $78\sqrt{3}$

(b) 80

(c) $52\sqrt{3}$

(d) $26\sqrt{3}$

42. A pole is standing at top of a house. Height of house is 25m. The angle of elevation of the top of the house from point P is 45° and the angle of elevation of the top of pole from P is 60° . Point P is on the ground. What is the height (in m) of pole?

एक पोल एक घर के ऊपर स्थित है। घर की ऊँचाई 25 मीटर है। धरातल पर स्थित बिंदु P से घर के शीर्ष का उन्नयन कोण 45° है और P से पोल के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° है। पोल की ऊँचाई (मीटर में) क्या है?

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

(b) $15(\sqrt{3}+1)$

(c) $25(\sqrt{3}-1)$

(d) $20(\sqrt{3}-1)$



Maths By Gagan Pratap

Height and Distance

ऊँचाई और दूरी

Maths Special Batch

By Gagan Pratap

43. A pole of length 7 m is fixed vertically on the top of a tower. The angle of elevation of the top of the pole observed from a point on the ground is 60° and the angle of depression of the same point on the ground from the top of the tower is 45° . The height (in m) of the tower is:

एक टॉवर के शीर्ष पर 7m लंबी एक छड़ उर्ध्वाधर रूप से स्थापित की गई है। भूमि पर एक बिंदु से छड़ के शीर्ष का अवलोकित किया गया उन्नयन कोण 60° है और टॉवर के शीर्ष से भूमि पर उसी बिंदु का अवनमन कोण 45° है। टॉवर की ऊँचाई (m में) कितनी है?

(CPO 2020)

- (a) $7(2\sqrt{3} - 1)$ (b) $\frac{7}{2}(\sqrt{3} + 2)$ (c) $7\sqrt{3}$ (d) $\frac{7}{2}(\sqrt{3} + 1)$

44. The angle of elevation of the top of an upright tower from the top of a straight pole $24\sqrt{3}$ feet high is 60° . If the base of the pillar was at a distance of 60 feet from the base of the tower, then what was the height (in feet) of the tower?

$24\sqrt{3}$ फीट ऊँचे एक सीधे खड़े खम्भे के शिखर से एक सीधी खड़ी मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° था। यदि खम्भे का आधार मीनार के आधार से 60 फीट की दूरी पर था, तो मीनार की ऊँचाई (फीट में) क्या थी ?

- A) $44\sqrt{3}$
B) $36\sqrt{3}$
C) $60\sqrt{3}$
D) $84\sqrt{3}$

45. From the top of a tower, the angle of depression of the top of a 10 m high building is 60° . If the distance between the tower and the building is $50\sqrt{3}$ m, find the height of the tower.

किसी टावर के शीर्ष से, 10m ऊँची बिल्डिंग के शीर्ष का अवनमन कोण 60° है। यदि टावर और बिल्डिंग के बीच की दूरी $50\sqrt{3}$ m है, तो उस टावर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। (CGL MAINS 2023)

- (a) 140 m (b) 100 m (c) 150 m (d) 160 m

46. A vertical pole and a vertical tower are on the same level of ground in such a way that from the top of the pole, the angle of elevation of the top of the tower is 60° and the angle of depression of the bottom of the tower is 30° . If the height of the tower is 76 m, then find the height (in m) of the pole.

एक ऊर्ध्वाधर खम्भा और एक ऊर्ध्वाधर मीनार समतल जमीन पर इस प्रकार स्थिति हैं कि खम्भे के शीर्ष से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° तथा मीनार के तल का अवनमन कोण 30° है। यदि मीनार की ऊँचाई 76 m है, तो खम्भ की ऊँचाई (मीटर में) ज्ञात कीजिए। (CPO 2020)

- (a) 38
(b) $19\sqrt{3}$
(c) 19
(d) 57

47. From the top of a house A in a street, the angle of elevation and depression of the top and foot of another house B on the opposite side of the street are 60° and 45° , respectively. If the height of house A is 36 m, then what is the height of house B?

एक गली में स्थित मकान A के शीर्ष से, सड़क के दूसरी ओर स्थित एक अन्य मकान B के शीर्ष और पाद के उन्नयन और अवनमन कोण क्रमशः 60° और 45° है। यदि मकान A की ऊँचाई 36 मी है, तो मकान B की ऊँचाई कितनी है?

- (a) 98 m (b) 91 m (c) 93 m (d) 94 m

48. The angle of elevation of the top of a tower from the top of a building whose height is 680 m is 45° and the angle of elevation of the top of same tower from the foot of the same building is 60° . What is the height (in m) of the tower?

680 मीटर ऊँचाई वाले एक भवन के शिखर से एक मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 45° है तथा उसी भवन के आधार से उसी मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है। मीनार की ऊँचाई (मीटर में) क्या है?

- A) $340(3 + \sqrt{3})$
B) $310(3 - \sqrt{3})$
C) $310(3 + \sqrt{3})$
D) $340(3 - \sqrt{3})$



Maths By Gagan Pratap

Height and Distance

ऊँचाई और दूरी

Maths Special Batch

By Gagan Pratap

49. The angles of depression of the top and bottom of a 12 m tall building, from the top of a multi-storage are 45° and 60° , respectively. The distance between the two buildings (in m) is: cation

एक बहुमंजिला भवन के शीर्ष से, एक 12 मीटर ऊँचे भवन के शीर्ष और तल के अवनमन कोण क्रमशः 45° और 60° है। दोनों भवनों के बीच की दूरी (मीटर में) कितनी होगी?

1. $\sqrt{3}+2$

2. $\sqrt{3}(\sqrt{3}-1)$

3. $6(\sqrt{3}+1)$

4. $6(\sqrt{3}-1)$

(ICAR Technician 2023)

50. The angle of elevation of the top of the building from the foot of the tower is 30° and the angle of elevation of the top of the tower from the foot of the building is 60° . If the tower is 72 m high, find the height of the building.

टॉवर के पाद से भवन के शीर्ष का उन्नयन कोण 30° है और भवन के पाद से टॉवर के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° है। यदि टॉवर 72 मीटर ऊँचा है, तो भवन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

(a) $18\sqrt{3}$ m

(b) 24 m

(c) 36 m

(d) 28.8 m

51. The angle of elevation of an aeroplane from a point on the ground is 60° . After flying for 30 sec, the angle of elevation changes to 30° . If the aeroplane is flying at a height of 4500 m, then what is the speed (in m/s) of aeroplane?

धरातल पर एक बिंदु से हवाई जहाज का उन्नयन कोण 60° है। उड़ान भरने के 30 सेकंड बाद, जहाज का उन्नयन कोण 30° में बदल जाता है। यदि हवाई जहाज 4500 मीटर की ऊँचाई पर उड़ रहा है, तो हवाई जहाज की गति (m / s) में क्या है?

(a) 173.2

(b) $140\sqrt{3}$

(c) 100

(d) 160

52. The top of a broken tree touches the ground at an angle of 60° and at a distance of 45 m from the base of the tree. The total height of the tree before its broken was?

एक टूटे हुए पेड़ का शीर्ष 60° के कोण पर और पेड़ के आधार से 45 मीटर की दूरी पर जमीन को छूता है। पेड़ की कुल ऊँचाई इसके टूटने से पहले कितनी थी?

(a) 141.3 m

(b) 153.45 m

(c) 167.85 m

(d) 137.24 m

53. A tree, 12 m in height, is broken by the wind in such a way that its top touches the ground and makes an angle of 60° with the ground. At what height from the bottom is the tree broken by the wind?

एक पेड़, जिसकी ऊँचाई 12 m है, हवा से इस तरह टूट जाता है कि उसका शीर्ष जमीन को छूता है और जमीन के साथ 60° का कोण बनाता है। पेड़, नीचे से कितनी ऊँचाई पर टूटा है? RRB NTPC 13/01/2021 (Evening)

(a) $(24\sqrt{2}-30)$ m

(b) $(24\sqrt{3}-36)$ m

(c) $(2\sqrt{3}+30)$ m

(d) $24\sqrt{3}$ m

54. Two points P and Q are at a distance of x and y (where $y > x$) respectively from the base of a building and on a straight line. If the angles of elevation of the top of the building from point P and Q are complementary, then what is the height of the building?

दो बिंदु P और Q, एक भवन के आधार से क्रमशः x और y (जहाँ $y > x$) की दूरी पर हैं और बिंदु P और Q से भवन के शीर्ष के उन्नयन के कोण एक दूसरे के कोटि पूरक हैं। फिर भवन की ऊँचाई कितनी है?

(a) xy

(b) $\sqrt{\frac{x}{y}}$

(c) $\sqrt{\frac{y}{x}}$

(d) \sqrt{xy}

55. The angles of elevation of a pole from two points which are 75m and 48m away from its base are α and β respectively. If α and β are complementary, then the height of the tower is:

एक खंभे के आधार से 75 m और 48 m की दूरी पर स्थित दो बिंदुओं से खंभे के उन्नयन कोण क्रमशः α और β हैं। यदि α और β पूरक हैं, तो खंभे की ऊँचाई ज्ञात कीजिये। (CPO 2019)

(a) 54.5m

(b) 61.5 m

(c) 60 m

(d) 50 m

56. A vertical pole of length 80 m is situated on the horizontal plane. The base of the pole is at P. There are two points A and B such that P, A, B are on the same straight line. Let the angles of elevation of top of the pole from A and B be α & β ($\alpha > \beta$) respectively. If PA = 64m and AB = 36 m, then what is $\alpha + \beta$ equal to?



Maths By Gagan Pratap

Height and Distance

ऊँचाई और दूरी

Maths Special Batch

By Gagan Pratap

80 मीटर लंबाई का एक ऊर्ध्वाधर खंभा क्षैतिज तल पर स्थित है। खंभे का आधार P पर है। दो बिंदु A और B इस प्रकार हैं कि P, A, B एक ही सीधी रेखा पर हैं। माना A और B से खंभे के शीर्ष का उन्नयन कोण क्रमशः α और β ($\alpha > \beta$) है। यदि $PA = 64\text{m}$ और $AB = 36\text{m}$ है, तो $\alpha + \beta$ किसके बराबर है?

(UPSC CDS-2 2024)

- A) 60°
- B) 90°
- C) 120°
- D) 135°

57. A boy is standing on the ground and flying a kite with $80\sqrt{2}$ metres of string at an elevation of 45° . Another boy is standing on the roof of a 20-metre-high building and flying a kite at an elevation of 30° . What is the length of string (in metres) required by the second boy so that the two kites just meet, if both the boys are on opposite side of the kites.

एक लड़का जमीन पर खड़ा है और 45° पर $80\sqrt{2}$ मीटर की डोर के साथ पतंग उड़ा रहा है। एक अन्य लड़का 20 मीटर ऊँची इमारत की छत पर खड़ा है और 30° की ऊँचाई पर पतंग उड़ा रहा है।, यदि दोनों लड़के पतंग के विपरीत दिशा में हैं, दूसरे लड़के को डोरी की कितनी लंबाई (मीटर में) चाहिए ताकि दोनों पतंगें मिल सकें?

- 1. 100
- 2. 150
- 3. 120
- 4. 130

(ICAR Technician 2023)

58. A tower standing on a horizontal plane subtends a certain angle at a point 160 m apart from the foot of the tower. On advancing 100 m towards it, the tower is found to subtend an angle twice as before. The height of the tower is:

एक क्षितिज धरातल पर खड़ा एक टॉवर, अपने पाद से 160 मीटर दूरी पर स्थित एक बिंदु पर एक निश्चित कोण बनाता है। इसकी ओर 100 मीटर आगे बढ़ने पर, टॉवर द्वारा बनाया गया कोण पहले की तुलना में दो गुना हो जाता है। टॉवर की ऊँचाई है:

- (a) 80 m
- (b) 75 m
- (c) 60 m
- (d) 100m

59. Find the height of a mountain, if the elevation of its top of an unknown distance from the base is 30° and at a distance 10km further off from the mountain, along the same line, the angle of elevation is 15° ?

किसी पर्वत की ऊँचाई का पता लगाएं, यदि इसके आधार से किसी अज्ञात दूरी से पर्वत के शीर्ष का उन्नयन कोण 30° है और पर्वत से 10 किमी दूर की ओर जाने पर, उसी रेखा के साथ, पर्वत के शीर्ष का उन्नयन कोण 15° है।

60. A man of height m is standing on the bank of a lake. If the angle of elevation of a cloud at the eye of the man is α and the angle of depression of the shadow of the cloud in the water of the lake is β , the height of the cloud from the surface of the lake is:

एक झील के किनारे m ऊँचाई का एक आदमी खड़ा है। यदि आदमी की आँख पर एक बादल का उन्नयन कोण α है और झील के पानी में बादल की छाया का अवनमन कोण β है, तो झील की सतह से बादल की ऊँचाई है

- (a) $\frac{h(\cot \alpha - \cot \beta)}{(\cot \alpha + \cot \beta)}$
- (b) $h(\tan \alpha + \tan \beta)$
- (c) $\frac{h \tan \alpha}{(\tan \beta - \tan \alpha)}$
- (d) $h \left(\frac{\cot \alpha + \cot \beta}{\cot \alpha - \cot \beta} \right)$

61. A clock tower stands at the crossing of two roads which point in the north-south and the east-west directions. P, Q, R and S are points on the roads due north, east, south and west respectively, where the angles of elevation of the top of the tower are respectively α, β, γ and δ . Then $\left(\frac{PQ}{RS} \right)^2$ is equal to:

एक घंटाघर दो ऐसी सड़कों के चौराहे पर स्थित है जो उत्तर-दक्षिण और पूर्व-पश्चिम दिशाओं की ओर जाती है। P, Q, R और S सड़क की क्रमशः उत्तर, पूर्व, दक्षिण और पश्चिम दिशाओं में स्थित ऐसे बिंदु हैं, जहां से घंटाघर के शीर्ष के उन्नयन कोण क्रमशः α, β, γ और δ है। $\left(\frac{PQ}{RS} \right)^2$ का मान ज्ञात कीजिए। (CPO 2019)

- (a) $\frac{\cot^2 \alpha + \cot^2 \beta}{\cot^2 \gamma + \cot^2 \delta}$
- (b) $\frac{\cot^2 \alpha + \cot^2 \delta}{\cot^2 \gamma + \cot^2 \beta}$
- (c) $\frac{\tan^2 \alpha + \tan^2 \delta}{\tan^2 \beta + \tan^2 \gamma}$
- (d) $\frac{\tan^2 \alpha + \tan^2 \beta}{\tan^2 \gamma + \tan^2 \delta}$

62. A vertical tower standing at the corner of a rectangular field subtends angles of 60° and 45° at the two nearer corners. If θ is the angle that the tower subtends at the farthest corner, then what is $\cot \theta$ equal to?

आयताकार खेत के एक कोने पर खड़े एक ऊर्ध्वाधर खंभा अपने नजदीक के दो कोनों से क्रमशः 60° और 45° का कोण बनाता है। यदि सबसे दूर स्थित कोने से खंभा θ कोण बनाता है तो $\cot \theta$ का मान ज्ञात करो।

- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) 2
- (C) $\frac{2}{\sqrt{3}}$
- (D) $\frac{4}{\sqrt{3}}$



Maths By Gagan Pratap

Height and Distance

ऊँचाई और दूरी

Maths Special Batch

By Gagan Pratap

63. A ladder rests against a wall making an angle α with horizontal. The foot of the ladder is pulled away from the wall through a distance 'a' so that it slides a distance 'b' down the wall making an angle β with the horizontal then value of a/b is

एक सीढ़ी दीवार के सहारे क्षैतिज के साथ α कोण बनाते हुए टिकी हुई है। सीढ़ी के पैर को दीवार से 'a' यूनिट दूर खींचा जाता है ताकि वह दीवार पर 'b' यूनिट दूरी नाचे खिसक जाए जिससे अब सीढ़ी क्षैतिज के साथ β कोण बनाती है, तब a / b का मान है

- a) $\tan \frac{\alpha+\beta}{2}$ b) $\tan \frac{\alpha-\beta}{2}$ c) $\cot \frac{\alpha+\beta}{2}$ d) $\cot \frac{\alpha-\beta}{2}$

64. Let a vertical tower AB have its end A on the level ground. Let C be the mid-point of AB and P be a point on the ground such that $AP=2AB$. If $\angle BPC=\beta$, then $\tan\beta$ is equal to.

एक उर्ध्वाधर टॉवर AB का A छोर धरातल पर स्थित है। C, AB का मध्य बिंदु है और जमीन पर एक बिंदु P इस प्रकार है जैसे $AP=2AB$ यदि $\angle BPC=\beta$ है तो $\tan\beta$ ज्ञात कीजिए?

- a) $\frac{2}{9}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{4}{15}$ d) $\frac{3}{8}$