



MATHS

BOOKS - DR MANOHAR RAY MATHS (HINDI)

त्रिकोणमिति के कुछ अनुप्रयोग

हल सहित उदाहरण

1. 1.5 मीटर लम्बा एक प्रेक्षक एक चिमनी से 28.5 मीटर की दूरी हैं। उसकी आँखों से चिमन के शिखर का उन्नयन कोण

45° हैं। चिमनी की ऊँचाई बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

2. भूमि के एक बिन्दु P से एक 10 मीटर ऊँचे भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° हैं। भवन के शिखर पर एक ध्वज को लहराया गया है और P से ध्वज का उन्नयन कोण 45° है।

(ii) ध्वज दंड की लंबाई ज्ञात किजिए। ($\sqrt{3} = 1.732$)

A. $10.3m$

B. $5.3m$

C. $19.3m$

D. $7.3m$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. $1500\sqrt{3}$ किमी नियत ऊँचाई पर उड़ते हुए एक वायुयान का बिन्दु A से उन्नतांश 60° था । 15 सेकण्ड पश्चात उन्नतांश 30° हो गया । उस वायुयान की गति की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक मंदिर तथा उस पर लगा पताका - दण्ड क्षैतिज भूमि के किसी बिन्दु पर क्रमशः 30° और 30° कोण अंतरित करते हैं। यदि मंदिर की 10 ऊँचाई मीटर हो, तो पताका - दण्ड की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक सीधी सड़क के किनारे खड़े एक मीनार के किनारे स्थित दो क्रमागत किलोमीटर के पत्थरों के अवनति कोण α और β हैं। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. क्षैतिज तल पर स्थित एक मीनार की परछाई , सूर्य का उन्नयन कोण 60° से बदलकर 30° होने पर 40 मीटर बढ़ जाती है । मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

7. एक बिजली मिस्त्री को एक 5 मी ऊँचे खम्भे पर आ गई खराबी की मरम्मत करनी है । मरम्मत का काम करने के लिए वह खम्भे के शिखर से 1.2 मी. नीचे एक बिन्दु तक वह पहुँचना चाहता है। यह तक पहुँचने के लिए प्रयुक्त सीढ़ी की लम्बाई कितनी होनी चाहिए जिससे की क्षैतिज से 60° के

कोण से झुकाने पर वह अपेक्षित स्थिति तक पहुँच जाए ?
और यह भी बताइए की खम्भे का पाद - बिन्दु पर सीढ़ी के
पाद-बिन्दु से होना चाहिए ?

$$(\sqrt{3} = 1.732)$$



वीडियो उत्तर देखें

8. एक मीनार के आधार से जाती हुई एक रेखा पर दूरियों
और पर स्थित दो बिन्दुओं से मीनार की चोटी के उन्नयन
कोण एक-दूसरे के कोटिपूरक हैं । सिद्ध कीजिए कि मीनार
की ऊँचाई है। यदि $a = 18$ मीटर तथा $b = 32$ मीटर, तो
मीनार की ऊँचाई कितनी होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

9. एक मीनार के आधार के 100 मीटर और 25 मीटर दूर उसी समतल पर स्थित दो बिन्दुओं A और B जो एक ही सीधी रेखा में हैं, उन पर मीनार के उन्नयन कोण एक दूसरे के कोटिपूरक हैं। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. एक ऊर्ध्वाधर स्तम्भ अपने पाद के तल में स्थित किसी बिंदु पर α कोण अन्तरित करता है तथा एक a मीटर लम्बा आदमी, जो खम्भे के शिखर पर खड़ा है उस बिंदु पर β कोण

अन्तरित करता है। सिद्ध कीजिए कि खम्भे की लम्बाई

$$\frac{a \sin \alpha \cos(\alpha + \beta)}{\sin \beta} \text{ मीटर है।}$$



वीडियो उत्तर देखें

11. एक व्यक्ति नदी के किनारे खड़े होकर देखता है कि नदी के दूसरे किनारे पर एक पेड़ के शीर्ष का उन्नयन कोण 60° का है। जब वह किनारे से मीटर पीछे की ओर चलता है, तो उन्नयन कोण पाता है। पेड़ की ऊँचाई तथा नदी की चौड़ाई ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. एक नाव से जो एक पुल की ओर जा रही है , पुल का उन्नयन कोण 30° देखा गया । नाव के उसी चाल से चलने पर 4 मिनट पश्चात नाव से पुल का उन्नयन कोण 60° हो जाता है । ज्ञात की नाव को पुल तक पहुँचने में कितना समय और लगेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

13. एक समतल जमीन पर खड़ी मीनार की छाया उस स्थिति में 40 मी . अधिक लम्बी हो जाती है जबकि सूर्य का उन्नतांश 60° से घटकर 30° हो जाता है अर्थात छाया के एक सिरे से मिनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है और छाया की

लम्बाई है जबकि उन्नयन कोण 30° है । मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. एक वृक्ष का ऊपरी भाग टूटकर भूमि से जा लगा तथा भूमि 45° से का कोण बनाता है। यदि वृक्ष की जड़ से उस बिंदु जहाँ वृक्ष का शिखर भूमि को छूता है ,की दूरी 6 मीटर हैं , तो वृक्ष की वृक्ष की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. दो मीनारों के बीच की क्षैतिज दूरी 140 मीटर हैं। दूसरी मीनार की शीर्ष से देखने पर प्रथम मीनार उन्नयन कोण 30° है। यदि दूसरी मीनार की ऊँचाई 60 मीटर है तो प्रथम मीनार की ऊँचाई शुद्ध दशमलव के एक अंक तक ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

16. एक नदी के पुल के एक बिंदु से नदी के सम्मुख किनारों के अवनमन कोण क्रमशः 30° और 45° हैं। यदि पुल

किनारों से 3 मी. की ऊँचाई पर हो तो नदी की चौड़ाई ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. धरती पर एक मीनार ऊर्ध्वाधर खड़ी है । धरती के एक बिन्दु से, जो मीनार के पाद-बिन्दु से 15 मीटर दूर है , मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है । मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक बहुमंजिल भवन के शिखर से देखने पर एक मीटर ऊँचे भवन से सिखर और तल के अवनयन कोण क्रमश : 30° और 45° है । बहुमंजिल भवन की ऊँचाई और दो भवनों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 A

1. भूमि के एक बिन्दु से, जो मीनार के पाद बिन्दु से 30 मीटर की दूरी पर है , मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 30° है ।

मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. आँधी आने से एक पेड़ टूट जाता है और टूटा हुआ भाग इस तरह मुड़ जाता है की पेड़ का शिखर जमीन को छूने लगता है और इसके साथ 30° का कोण बनाता है । पेड़ के पाद-बिन्दु की दूरी , जहाँ पेड़ का शिखर जमीन को छूता है , 8 मीटर है । पेड़ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक मकान के आधार से एक मीनार के शीर्ष के उन्नयन कोण की माप 60° तथा उसी मकान की शीर्ष से उसी मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण 45° है। मकान तथा मीनार के बीच की दूरी 20 मीटर है। मकान तथा मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. जिस समय सूर्य का उन्नयन कोण 30° था एक स्तम्भ की परछाई 20 मीटर नापी गई। स्तम्भ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि एक मीनार की छाया इसकी लम्बाई की $\sqrt{3}$ गुनी है ,
तो सूर्य का उन्नयन कोण ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. सूर्य के प्रकाश में 45 मीटर ऊँची ऊर्ध्वाधर मीनार की
छाया $45\sqrt{3}$ मीटर की है । सूर्य उन्नयन कोण ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. सर्कस का एक कलाकार एक 20 m लम्बी डोर पर चढ़ रहा है जो अच्छी तरह से तनी हुई है और भूमि पर सीधे लगे खंभे के शिखर से बंधा हुआ है। यदि भूमि स्तर के साथ डोर द्वारा बनाया गया कोण 30° का हो तो खंभे की ऊँचाई ज्ञात कीजिए। (देखिए आकृति)



 वीडियो उत्तर देखें

8. एक ठेकेदार बच्चों को खेलने के लिए एक पार्क में दो फिसलनपट्टी लगाना चाहती है। 5 वर्ष से कम उम्र के बच्चों

के लिए वह एक ऐसी फिसलनपट्टी लगाना चाहती है जिसका शिखर 1.5 की ऊँचाई पर हो और भूमि के साथ के कोण पर झुका हो, जबकि इससे अधिक उम्र के बच्चों के लिए वह की 3 ऊँचाई पर एक अधिक ढाल की फिसलनपट्टी लगाना चाहती है , जो भूमि के साथ 60° का कोण बनाती हो ।
प्रत्येक स्थिति में फिसलनपट्टी की लंबाई क्या होनी चाहिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. 60 मीटर ऊँची किसी पहाड़ की चोटी से किसी मीनार की चोटी और आधार के अवनयन कोण क्रमशः 30° और 60° हैं। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. भूमि से $60m$ की ऊँचाई पर एक पतंग उड़ रही है। पतंग में लगी डोरी को अस्थायी रूप से भूमि के एक बिन्दु से बांध दिया गया है। भूमि के साथ डोरी का झुकाव 60° है। यह मानकर की डोरी में ढील नहीं है, डोरी की लंबाई ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक हवाई जहाज से किसी सड़क पर एक ही और स्थित दो गावों के अवनमन कोण क्रमशः 45° और 60° देखे गए।

यदि गाँवों के बीच की 2 दूरी किमी हो, तो हवाई जहाज की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

12. 1.5 लंबा एक लड़का 30 m ऊँचे एक भवन से कुछ दूरी पर खड़ा है । जब ऊँचे भवन की ओर जाता है जब उसकी आँख से भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° से 60° हो जाता है। बताइए की वह भवन की ओर कितनी दूरी तक चलकर गया है ।



वीडियो उत्तर देखें

13. एक अपूर्ण मन्दिर के आधार से 30 मीटर दूर स्थित किसी बिन्दु से उसके शिखर का उन्नयन कोण 30° है । मन्दिर कितना ऊँचा और बनाया जाय कि उसी बिन्दु पर उन्नयन कोण 45° हो जाय ? (दिया है, $\sqrt{3} = 1.732$)



वीडियो उत्तर देखें

14. 7 मीटर ऊँचे भवन के शिखर से एक केवल टॉवर के शिखर का उन्नयन कोण 60° है और इसके पाद का अवनमन कोण 45° है । टॉवर कि ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

15. एक नाव से नदी के किनारे कि किसी इमारत के एक प्रकाश स्रोत का उन्नयन कोण 30° देखा गया । 4 मिनट पश्चात उसी नाव से पश्चात उसी नाव से प्रकाश स्रोत का उन्नयन कोण 60° हो गया । ज्ञात कीजिए कि नाव को इमारत के पास किनारे तक पहुँचने में कितना समय लगेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

16. भूमि के एक बिंदु से एक $20m$ ऊँचे भवन के शिखर पर लगी एक संचार मीनार के तल और शिखर के उन्नयन ऊँचे क्रमशः 45° और 60° हैं। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

17. समुद्र तल से 75 मीटर ऊँची लाइट हाउस के शिखर से देखने पर दो समुद्री जहाजों के अवनमन कोण 30° और 45° हैं। यदि लाइट हाउस के एक ही और एक जहाज के ठीक पीछे हो जो जहाजों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

18. एक पेडस्टल के शिखर पर एक $1.6m$ ऊँची मूर्ति लगी है। भूमि के एक बिंदु के शिखर का उन्नयन कोण है और उसी

बिंदु से पेडस्टल के शिखर का उन्नयन कोण 45° है। पेडस्टल की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

19. एक हवाई जहाज जो की 1000 मीटर की ऊँचाई पर उड़ रहा है, पर स्थित मनुष्य उत्तर की ओर एक शत्रु की पनडुब्बी को के अवनमन कोण पर तथा दक्षिण की ओर एक युद्धपोत को 45° के अवनमन कोण पर देखता है। पनडुब्बी ओर युद्धपोत के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

20. मीनार के आधार से ओर एक सरल रेखा में 4 m ओर 9 m की दुरी पर स्थित दो बिंदुओं से मीनार के शिखर के उन्नयन कोण पूरक कोण है। सिध्द कीजिए कि मीनार की ऊँचाई 6 m है।



वीडियो उत्तर देखें

21. एक मीनार के पाद-बिंदु से एक भवन के शिखर का उन्नयन कोण 30° है और भवन के पाद-बिंदु से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 60° है। यदि मीनार 50 मी. ऊँची है, तो भवन की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 B

1. एक ऊर्ध्वाधर खम्भे कि परछाई, खम्भे कि ऊँचाई के बराबर है। सूर्य का उन्नयन कोण होगा :

A. 45°

B. 30°

C. 60°

D. 50°

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी स्तम्भ के शिखर के उन्नयन कोण कि उसकी छाया के शीर्ष बिन्दु पर $\frac{3}{4}$ है तो स्तम्भ कि ऊँचाई और छाया कि लम्बाई में अनुपात है :

A. 3:4

B. 2:3

C. 1:2

D. 4:5

Answer: C::D



वीडियो उत्तर देखें

3. 50 मीटर ऊँची एक मीनार के शिखर से पृथ्वी पर एक बिन्दु का अवनमन कोण 30° है । बिन्दु मीनार के पाद से दूरी होगी :

A. $\frac{50}{\sqrt{3}}$ मीटर

B. $50\sqrt{3}$ मीटर

C. 25 मीटर

D. $25\sqrt{2}$ मीटर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. आँधी के कारण किसी वृक्ष का ऊपरी भाग टूटकर क्षैतिज तल पर 45° का कोण बनाता है। यदि वृक्ष का शिखर क्षैतिज तल पर जड़ से 10 मीटर की दूरी पर मिलता हो तो वृक्ष की ऊँचाई थी :

A. 10 मीटर

B. $10\sqrt{2}$ मीटर

C. $10(\sqrt{2} + 1)$ मीटर

D. $10(\sqrt{2} - 1)$ मीटर |

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. एक झण्डे के लट्टे के पाद से 50 मीटर की दूरी पर एक बिन्दु A है। यदि $\angle PAB = 60^\circ$, तो झण्डे की ऊँचाई है :

A. $50\sqrt{3}$ मीटर

B. 25 मीटर

C. 60 मीटर

D. $50\sqrt{2}$ मीटर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. समुद्र के किनारे स्थित किसी पहाड़ी से देखने पर एक नाव का, जो पहाड़ी की ओर जा रही है। अवनमन कोण 30° का है। 4 मिनट बाद उसका अवनमन कोण 60° हो जाता है। उसे किनारे तक पहुँचने में कोण लगा समय होगा :

A. 3 मिनट

B. 2 मिनट

C. 12 मिनट

D. 8 मिनट

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. एक $80m$ चौड़ाई सड़क के दोनों ओर आमने -सामने समान लंबाई वाले दो खंभे लगे हुए हैं। इन दोनों खंभो के बीच सड़क के एक बिंदु से खंभो के शिखर के उन्नयन कोण

क्रमशः 60° और 30° हैं। खंभो की ऊँचाई और खंभों से बिंदु की दूरी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. एक सीधा राजमार्ग एक मीनार के पाद तक जाता है। मीनार के शिखर पर खड़ा एक आदमी एक कार को 30° के अवनमन कोण पर देखता है जो की मीनार के पाद की ओर एक समान चाल से जाता है। छः सेकेंड बाद कार का अवनमन कोण 60° हो गया। इस बिंदु से मीनार के पाद तक पहुँचने में कार द्वारा लिया गया समय ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय

1. एक नहर के एक तट पर एक टीवी टॉवर ऊर्ध्वाधर : खड़ा हैं । टॉवर के ठीक सामने दूसरे के एक अन्य बिंदु से टॉवर शिखर का उन्नयन कोण 60° है। इसी तट पर इस बिन्दु से 20 m दूर और इस बिंदु को मीनार के पाद से मिलाने वाली रेखा पर स्थित एक अन्य बिन्दु से टॉवर के शिखर का उन्नयन कोण 30° है (देखिए आकृति) । टॉवर की ऊँचाई और नहर की चौड़ाई ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

2.1.2 लंबी एक लड़की भूमि से $88.2m$ की ऊँचाई पर एक क्षैतिज रेखा में हवा में उड़ रहे गुब्बारे को देखती है। किसी भी क्षण लड़की आँख से गुब्बारे का उन्नयन कोण 60° है। कुछ समय बाद उन्नयन कोण घटकर 30° हो जाता है। (देखिए आकृति)। इस अंतराल के दौरान गुब्बारे द्वारा तय की गई दूरी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें