



## MATHS

# BOOKS - JEE MAINS & ADVANCED MATHS (HINDI)

## ऊँचाई एवं दूरी

**बहुविकल्पीय प्रश्न ।**

1. एक 60 मी ऊँचे प्रकाश स्तम्भ से, जिसका तल समुद्र तल पर है, एक नाव का अवनमन कोण (angle of

depression)  $15^\circ$  है | नाव की प्रकाश स्तम्भ के पद से दूरी है

A.  $\left(\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}\right) 60$  मी

B.  $\left(\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}\right) 60$  मी

C.  $\left(\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}\right)^2$  मी

D. इनमें से कोई नहीं

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. एक त्रिभुजाकार पार्क ABC में एक खम्भा (pole) ऊर्ध्वाधर (vertically) खड़ा है | यदि पार्क के प्रत्येक कोने से खम्भे के शीर्ष का उन्नयन कोण समान है, तो  $\Delta ABC$  में खम्भे का पद होगा

- A. केन्द्रक पर
- B. परिकेन्द्र पर
- C. अन्तः केन्द्र पर
- D. लम्बकेन्द्र पर

**Answer: B**



वीडियो रत्न देखें

3. एक आदमी 100 मी ऊँची मीनार की ओर आती एक कार को  $30^\circ$  के अवनमन कोण पर देखता है | कुछ समय बाद कार का अवनमन कोण  $60^\circ$  हो जाता है | कार द्वारा इस समय में तय की गई दूरी (मी में) है

A.  $100\sqrt{3}$

B.  $\frac{200\sqrt{3}}{3}$

C.  $\frac{100\sqrt{3}}{3}$

D.  $200\sqrt{3}$

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. एक पक्षी 20 मी ऊँचे ऊर्ध्वाधर खम्भे के शिखर पर बैठा है तथा इसका भूमि के एक बिन्दु O से उन्नयन कोण  $45^\circ$  है। यह पक्षी बिन्दु O से परे क्षैतिज दिशा में उड़ता है। एक सेकण्ड के बाद बिन्दु O से पक्षी का उन्नयन कोण घटकर  $30^\circ$  रह जाता है, तो (मी/से में) पक्षी की चल है

A.  $40(\sqrt{2} - 1)$

B.  $40(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

C.  $20\sqrt{2}$

D.  $20(\sqrt{3} - 1)$

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. यदि मीनार के शीर्ष का, मीनार के पद की रेखा में स्थित तीन सरेखित बिन्दुओं A, B तथा C से उन्नयन कोण क्रमशः  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  तथा  $60^\circ$  हो, तब अनुपात AB : BC होगा

A.  $\sqrt{3}:1$

B.  $\sqrt{3} : \sqrt{2}$

C.  $1 : \sqrt{3}$

D.  $2 : 3$

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. एक व्यक्ति एक ऊर्ध्वाधर खम्भे की ओर एक सीधे पथ पर एकसमान चाल से जा रहा है | रस्ते पर एक बिन्दु पर एक बिन्दु A से वह खम्भे के शिखर का उन्नयन कोण  $30^\circ$  मापता है | A से उसी दिशा में 10 मिनट और चलने के बाद बिन्दु B

से वह खम्भे के शिखर का उन्नयन कोण  $60^\circ$  पाता है , तो B से खम्भे तक पहुँचने में उसे लगने वाला समय (मिनटों में) है

A. 6

B. 10

C. 20

D. 5

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें



1. एक ऊर्ध्वाधर मीनार PQ है | मीनार का पद P तथा शीर्ष Q है | A, B, C, P से जाने वाले क्षैतिज तल पर तीन बिन्दु है | बिन्दु A, B, C से Q के उन्नयन कोण समान है तथा के बराबर है | की भुजाएँ a, b व c क्षेत्रफल  $\Delta$  है | दिखाइए कि मीनार की ऊँचाई  $\frac{abc \tan \theta}{4\Delta}$  है |

 वीडियो उत्तर देखें

2. AB एक ऊर्ध्वाधर खम्भा है | सिरा 'A' एक समतल मैदान पर है | C, AB का मध्य - बिन्दु है | समतल मैदान पर एक

बिन्दु P है | भाग CB, बिन्दु P पर कोण  $\beta$  बनाता है | यदि AP

$$= nAB \text{ तो दिखाइए कि } \tan \beta = \frac{n}{2n^2 + 1}$$

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक ऊर्ध्वाधर खम्भा क्षैतिज समतल पर बिन्दु O पर खड़ा है | A और B क्षैतिज तल पर स्थित दो बिन्दु हैं, जिनके बीच की दूरी 'd' है | खम्भा बिन्दु A व B पर क्रमशः  $\alpha$  और  $\beta$  कोण बनाता है | AB बिन्दु 'O' पर  $\gamma$  कोण बनाती है | खम्भे की ऊँचाई ज्ञात कीजिए |

 वीडियो उत्तर देखें

4. चार जहाज A, B, C व D समुद्र में निम्न आपेक्षिक स्थितियों पर स्थित है : B सरल रेखा AC पर, B, D की उत्तर दिशा में और D, C की पश्चिम दिशा में है | B और D के बीच की दूरी 2 किमी है |  $\angle BDA = 40^\circ$ ,  $\angle BCD = 25^\circ$ , A और D के बीच की दूरी क्या है ? [ $\sin 25^\circ = 0.423$ ]



वीडियो उत्तर देखें

5. एक सीढ़ी क्षैतिज से  $\alpha$  कोण बनाते हुए दीवार के साथ खड़ी है। सीढ़ी के पाद को दीवार के विपरीत दिशा में a दूरी खींचने पर यह दीवार पर b दूरी नीचे आ जाती है तथा क्षैतिज

के साथ सीढ़ी का कोण  $\beta$  हो जाता है। तब

$\tan\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right)$  का मान होगा:

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक आदमी मैदान के एक बिन्दु P से h ऊँचाई की एक मीनार को देखता है | वह मीनार के पद की ओर d दूरी चलता है, और देखता है कि उन्नयन कोण दोगुना हो जाता है | वह इसी दिशा में  $\frac{3}{4}d$  दूरी और देखता है कि उन्नयन कोण, बिन्दु P के उन्नयन कोण का तीन गुना हो जाता है | सिद्ध कीजिए कि  $36h^2 = 35d^2$

 उत्तर देखें

7. एक समद्विबाहु  $\triangle ABC$  के आकार का मार्ग सूचक समतल पर खड़े  $h$  ऊँचाई के एक खम्भे पर लगा हुआ है | आधार  $BC$  मैदान के समान्तर है | एक मनुष्य, जोकि मैदान पर मार्ग सूचक से  $d$  दूरी पर खड़ा है, देखता है कि त्रिभुज का शीर्ष  $A$  उसके पैरों पर  $\beta$  कोण बनाता है, जबकि शेष दो शीर्ष समान कोण  $\alpha$  बनाते हैं | त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए |



उत्तर देखें

8.  $ABC$  एक त्रिभुजाकार पार्क है, जहाँ  $AB = AC = 100$  मी | एक दूरदर्शन टॉवर

(television tower) BC के मध्य - बिन्दु पर खड़ा है | बिन्दु

A, B व C से टॉवर के शीर्ष के उन्नयन कोण क्रमशः

$45^\circ$ ,  $60^\circ$  व  $60^\circ$  है | टॉवर की ऊँचाई ज्ञात कीजिए |

A.  $15\sqrt{3}$  मी

B.  $25\sqrt{3}$  मी

C.  $5\sqrt{3}$  मी

D.  $50\sqrt{3}$  मी

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

9. एक उर्ध्व स्तम्भ PQ एक बिन्दु P पर खड़ा है | बिन्दु A और B, P के क्रमशः दक्षिण और पूर्व दिशा में स्थित है | M, AB का मध्य - बिन्दु है | PAM एक समबाहु त्रिभुज है और बिन्दु P से AB पर डाले गए लम्ब का पद N है | माना AN = 20 मी और N पर स्तम्भ के शीर्ष का उन्नयन कोण  $\tan^{-1}(2)$  है | स्तम्भ की ऊँचाई और A व B पर स्तम्भ की स्तम्भ के शीर्ष का उन्नयन कोण ज्ञात कीजिए |



उत्तर देखें

10. एक आदमी एक सरल रेखा में पश्चिम दिशा की ओर दो वस्तुएँ देखता है। उत्तर दिशा की ओर  $c$  दूरी चलने पर ये

वस्तुएँ उसकी आँखों पर  $\alpha$  कोण बनाती हैं और उसके बाद उत्तर दिशा में  $2c$  दूरी और चलने पर वस्तुएँ  $\beta$  कोण बनाती हैं। दोनों वस्तुओं के बीच की दूरी है



वीडियो उत्तर देखें

11. एक बिन्दु O पर एक मनुष्य देखता है, कि एक स्तम्भ की चोटी का उन्नयन कोण  $30^\circ$  है | बिन्दु O को स्तम्भ के तल से जोड़ने वाली रेखा पूर्व दिशा की ओर उन्नत है, तथा उत्तर दिशा से  $\tan^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$  का कोण बनाती है | वह मनुष्य बिन्दु A तक उत्तर दिशा में 300 मी चलता है तथा स्तम्भ को अपने



पूर्व दिशा में पाता है | बिन्दु 'A' पर स्तम्भ के शीर्ष का उन्नयन कोण  $\phi$  है | कोण  $\phi$  तथा स्तम्भ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए |

 उत्तर देखें

12. पश्चिम दिशा की ओर झुका हुआ एक स्तम्भ ऊर्ध्वाधर से  $\alpha$  कोण बनाता है | बिन्दु 'A' के पश्चिम दिशा में A से 'd' दूरी पर स्थित एक बिन्दु 'C' से स्तम्भ के शीर्ष बिन्दु B का कोणीय उन्नतांश  $\beta$  है | यदि C के पूर्व में C से 2d दूरी पर स्थित एक बिन्दु D से, B का कोणीय उन्नतांश  $\gamma$  है, तो सिद्ध कीजिए कि

$$2 \tan \alpha = \cot \gamma - \cot \beta$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. एक 2L लम्बाई का अर्धवृत्तीय चाप तथा एक ऊर्ध्व स्तम्भ PQ समान ऊर्ध्व तल में स्थित है | चाप के पद A व B ओर स्तम्भ का पद Q समान तल पर स्थित है | B, बिन्दु A तथा Q के मध्य स्थित है | एक मनुष्य जोकि बिन्दु A पर खड़ा है, पाता है कि स्तम्भ चाप के कारण उसकी दृष्टि से चिप रहा है | चाप पर  $\frac{L}{2}$  दूरी चलने पर वह स्तम्भ के उच्चतम बिन्दु P को देख पाता है | वह चाप पर आगे बढ़ता है तथा चाप के उच्चतम बिन्दु पर पहुँचकर वह बिन्दु P का उन्नयन कोण  $\theta$  पाता है | L व  $\theta$  के पदों में स्तम्भ की ऊँचाई ज्ञात कीजिए |



उत्तर देखें

14. एक चिड़िया क्षैतिज तल में एक वृत्त पर उड़ रही है |  
मैदान पर एक बिन्दु पर एक प्रेक्षक खड़ा है | माना चिड़िया का  
अधिकतम व न्यूनतम उन्नयन कोण  $60^\circ$  व  $30^\circ$  है तथा ये  
तब बनते हैं, जब चिड़िया क्रमशः बिन्दुओं P व Q पर होती है |  
माना चिड़िया का उन्नयन कोण, जब वह P ओर Q के ठीक  
बीच के चाप के किसी बिन्दु पर है,  $\theta$  है |  $\tan^2 \theta$  का  
आंकिक मान ज्ञात कीजिए | (माना प्रेक्षण, चिड़िया के पथ के  
ऊर्ध्व प्रक्षेप के अन्दर नहीं है |)



वीडियो उत्तर देखें