



MATHS

BOOKS - ALOK BHARATI MATHS (HINDI)

वृत्त की स्पर्श रेखा

उदाहरण

1. दो वृत्त एक-दूसरे को आन्तरिकतः बिन्दु पर स्पर्श करते हैं और P पर खींची गई उभयनिष्ठ स्पर्शरेखा के बिन्दु T से दोनों वृत्तों पर स्पर्श रेखाएँ TQ, TR खींचे गए हैं। सिद्ध कीजिए कि $TQ = TR$



 वीडियो उत्तर देखें

2. ΔABC का अन्तःवृत्त भुजाओं BC, CA तथा AB को क्रमशः D, E तथा F पर स्पर्श करता है। सिद्ध कीजिए कि

$$AF + BD + CE = AE + CD + BF = \frac{1}{2}(\Delta ABC$$

की परिमाप)

 वीडियो उत्तर देखें

3. दो वृत्त जिनकी त्रिज्याएँ क्रमशः 25 cm तथा 9 cm हैं, एक-दूसरे को बाह्यतः स्पर्श करते हैं। इनके अनुस्पर्श रेखा (Direct common tangent) की लम्बाई ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

4. दो वृत्तों जिनके केन्द्र क्रमशः X तथा Y की है, त्रिज्याएँ 9 cm एवं 2 cm हैं। यदि $XY = 17$ cm हो तथा Z, : त्रिज्या वाले उस वृत्त का केन्द्र है जो दोनों वृत्तों को बाह्यतः स्पर्श करता है। यदि $\angle XZY = 90^\circ$ हो तो ' ' का मान ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक वृत्त $C(O,r)$, $\square ABCD$ की भुजाओं AB, BC, CD एवं DA को क्रमशः P,Q,R एवं S पर स्पर्श करता है। सिद्ध करें कि $\square ABCD$ की सम्मुख भुजाओं द्वारा केन्द्र पर अन्तरित कोणों का योगफल सम्पूरक होता है।



वीडियो उत्तर देखें

6. वृत्त $C(O,r)$ पर दो स्पर्श रेखाएँ BC एवं BD खींची गई हैं। जहाँ $\angle DBC = 120^\circ$ है। सिद्ध करें कि $BO = 2BC$



वीडियो उत्तर देखें

7. $\triangle ABC$ में, $AB = AC$ है तथा इस त्रिभुज का अन्तःवृत्त जिसका केन्द्र O है, BC भुजा को L बिन्दु पर स्पर्श करता है। सिद्ध करें कि L बिन्दु, BC भुजा को समद्विभाग करता है।



वीडियो उत्तर देखें

8. यदि एक समांतर चतुर्भुज की सभी भुजाएँ एक वृत्त को स्पर्श करे, तो सिद्ध करें कि वह समान्तर चतुर्भुज एक समचतुर्भुज होगा।



वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध करें कि किसी वृत्त के व्यास के दोनों छोरों से होकर खींची गई स्पर्श रेखाएँ समान्तर होती हैं।



वीडियो उत्तर देखें

10. किसी त्रिभुज के अन्तःवृत्त की त्रिज्या 4 cm है तथा स्पर्श बिन्दु द्वारा त्रिभुज की एक भुजा जो दो खंडों में विभाजित होती है, वे 6 cm एवं 8 cm है। त्रिभुज की शेष दो भुजाएँ ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

11. दो संकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ क्रमशः 13 cm एवं 8 cm हैं। AB बड़े वृत्त का व्यास है तथा BD छोटे वृत्त की स्पर्श रेखा है जो वृत्त को D बिन्दु पर स्पर्श करती है। AD की लम्बाई ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

12. सिद्ध करें कि किसी बाह्य बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखाओं के बीच बना कोण एवं इन स्पर्श रेखाओं द्वारा वृत्त के केन्द्र पर बना कोण आपस में सम्पूरक होता है।



वीडियो उत्तर देखें

13. दिया गया है कि दो संकेन्द्रीय वृत्त जिनकी त्रिज्याएँ a एवं b जहाँ $(a > b)$ हैं। बड़े वृत्त की एक जीवा, छोटे वृत्त के लिए स्पर्श रेखा है। जीवा की लम्बाई ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली Exercise 9

1. किसी बाह्य बिन्दु से एक वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखा की लम्बाई ज्ञात करें जबकि वृत्त की त्रिज्या 5cm तथा बाह्य बिन्दु से केन्द्र की दूरी 13 cm है।



वीडियो उत्तर देखें

2. वृत्त के केन्द्र से 13 cm की दूरी पर एक बिन्दु P है एवं । बिन्दु से वृत्त पर खींची गई स्पर्श रेखा की लम्बाई 12 cm है। वृत्त की त्रिज्या ज्ञात करें।



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी बाह्य बिन्दु से केन्द्र वाले वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ PA एवं PB खींची गई हैं। यदि CD वृत्त के E बिन्दु पर एक स्पर्श रेखा हो जो PA एवं PB को क्रमशः C एवं D बिन्दु पर काटती है एवं PA = 14 cm हो तो *DelapCD* की परिमाप ज्ञात करें।



उत्तर देखें

4. $\triangle ABC$ के तीनों शीर्षों को केन्द्र मानते हुए तीन वृत्त खींचे गए हैं जिनमें से प्रत्येक दो वृत्त एक-दूसरे को बाह्यतः स्पर्श करते हैं। यदि $\triangle ABC$ की भुजाएँ 4 cm, 6 cm एवं 8 cm हों तो तीनों वृत्त की त्रिज्याएँ ज्ञात करें।



उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

5. दो संकेन्द्रीय वृत्तों की त्रिज्याएँ 3 cm एवं 5 cm हैं। बाहरी वृत्त की इस जीवा की लम्बाई ज्ञात करें जो आन्तरिक वृत्त को स्पर्श करती है।

 वीडियो उत्तर देखें

6. सिद्ध करें कि किसी वृत्त के दो समान्तर स्पर्श रेखाओं के स्पर्श बिन्दुओं को मिलाने वाली रेखा वृत्त का व्यास होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

7. सिद्ध करें कि किसी वृत्त के परिधि पर स्थित एक बिन्दु से एक एवं केवल एक स्पर्श रेखा खींची जा सकती है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. किसी बाह्य बिन्दु P से एक वृत्त $C(O,r)$ पर दो स्पर्श रेखाएँ खींची गई हैं जो वृत्त को A एवं B पर स्पर्श करती है। सिद्ध करें कि OP, जीवा AB का लम्ब समद्विभाजक है।

 वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध करें कि किसी बाह्य बिन्दु से किसी वृत्त की जीवा के दोनों छोरों पर खींची गई स्पर्श रेखाएँ जीवा के साथ समान कोण बनाती हैं।



वीडियो उत्तर देखें