

कक्षा-10 गणित | हिंदी माध्यम

ARJUN BATCH

वृत्त (Circle)

प्रश्नावली 10.1

अध्याय-10, भाग-1



आज क्या पढ़ेंगे ?

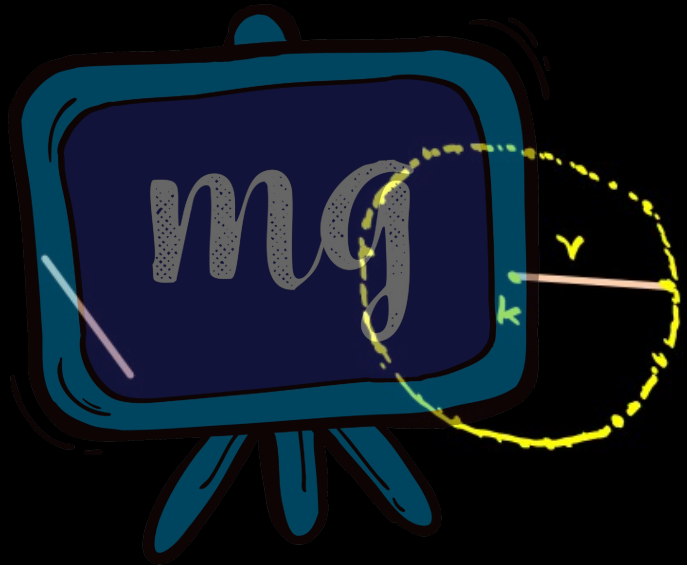


1 वृत्त

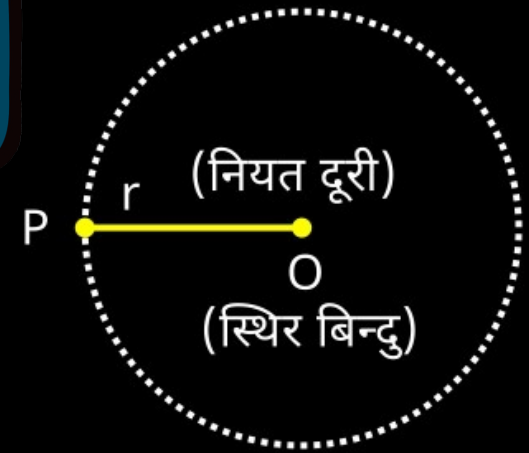
mg

प्रश्नावली 10.1

वृत्त



एक नियत बिन्दु से सदैव समान दूरी पर स्थित बिन्दुओं का समुच्चय, **वृत्त** कहलाता

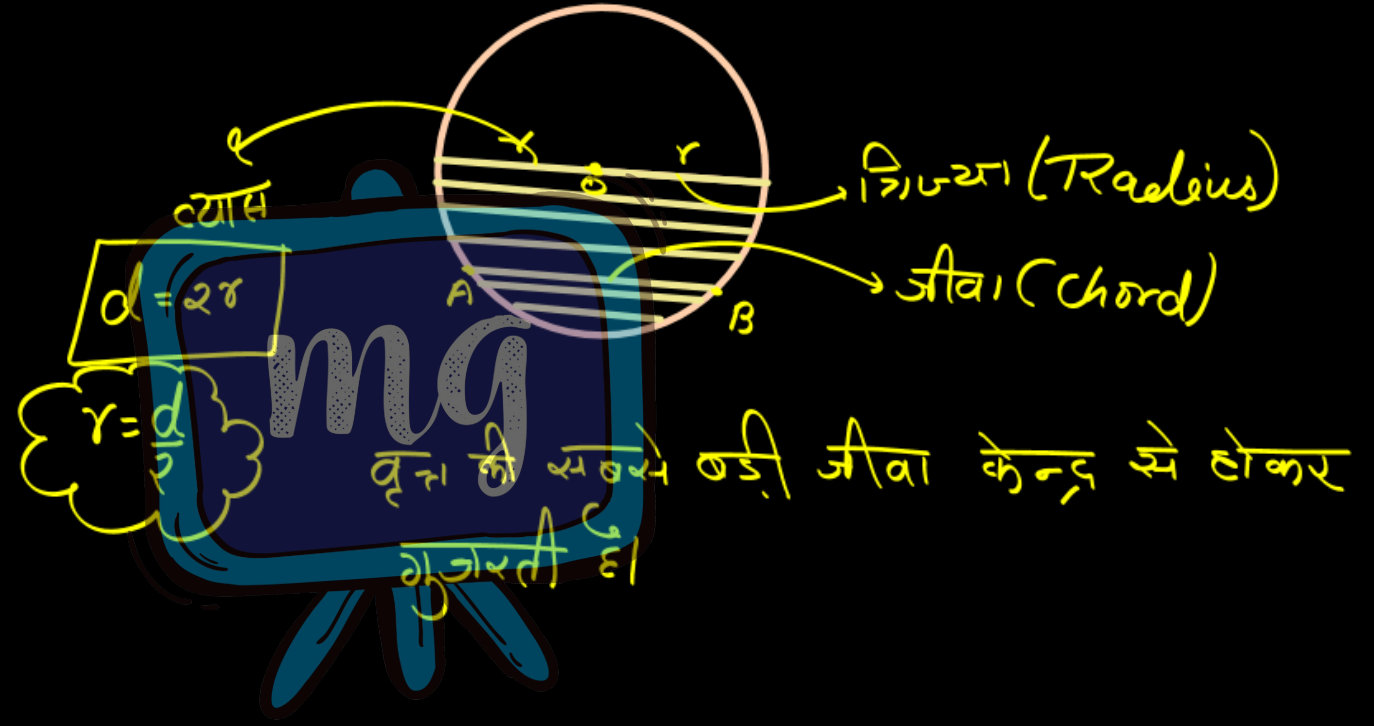


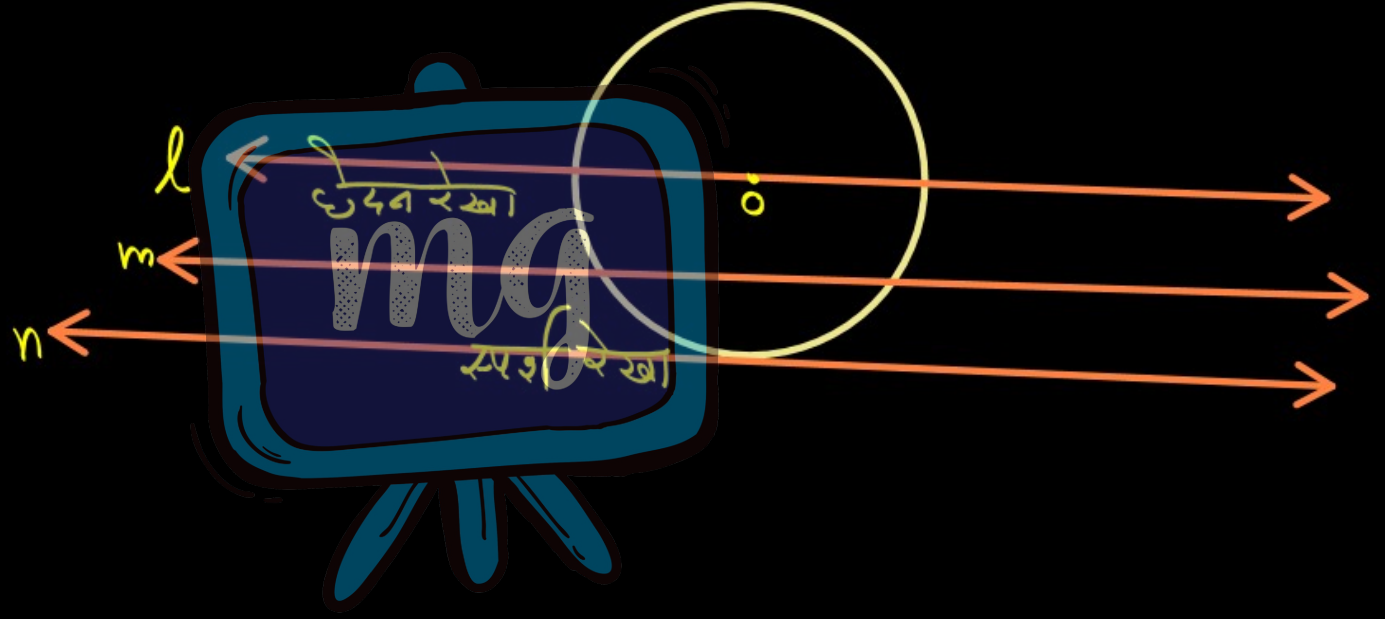
वृत्त

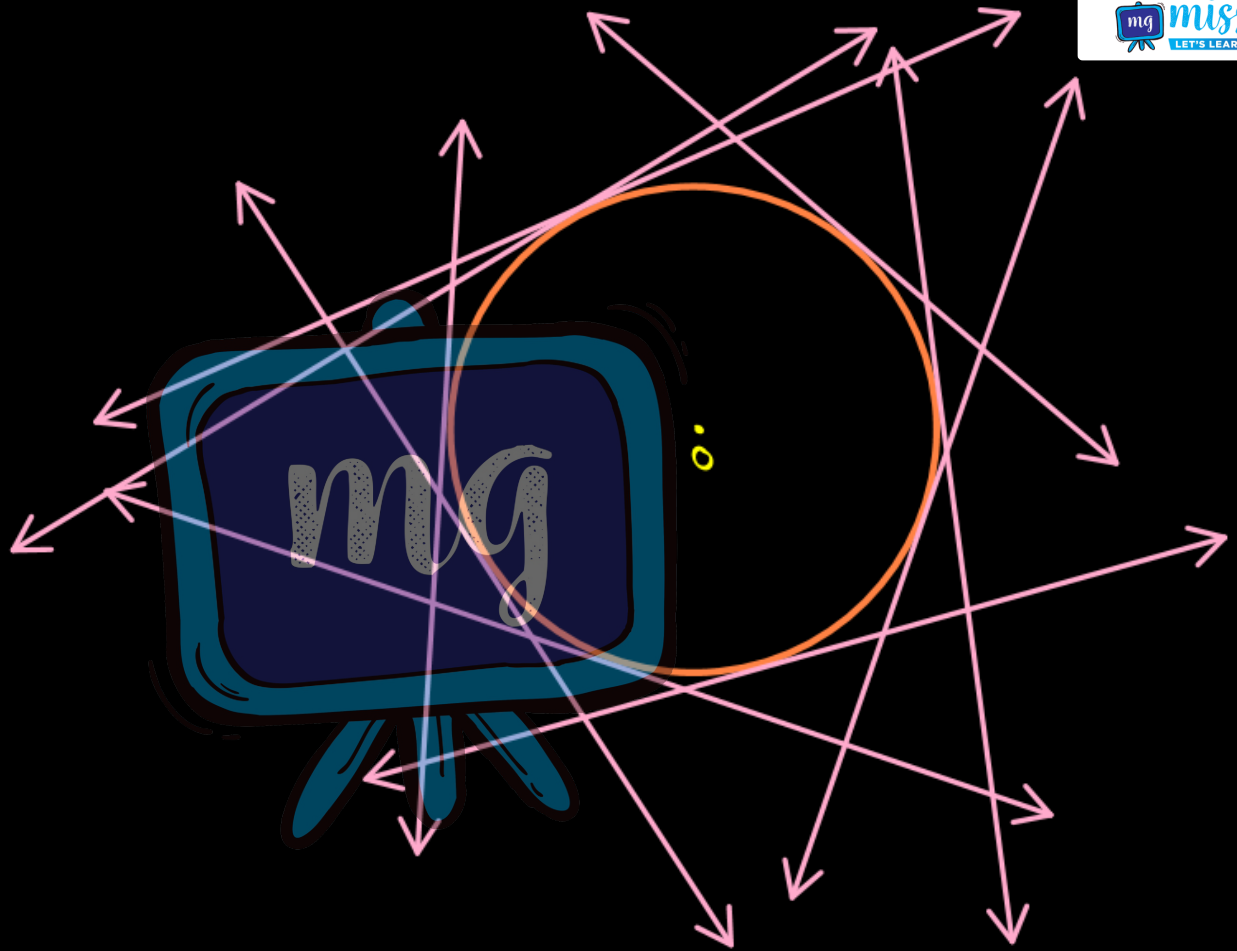
ध्यान दें :

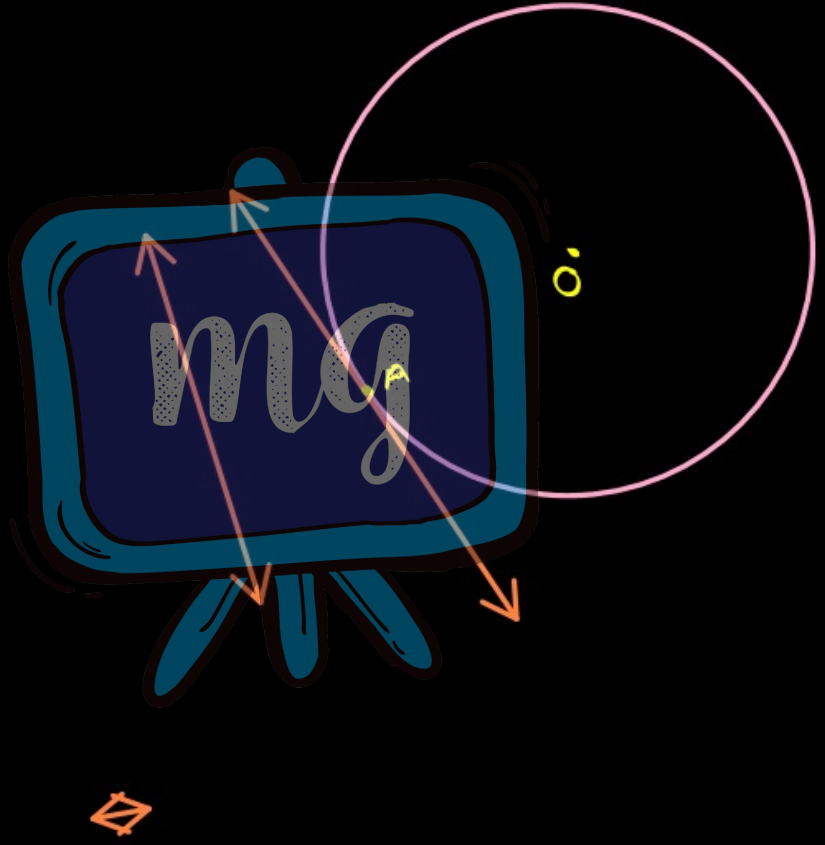
- स्थिर बिन्दु O वृत्त का केन्द्र कहलाता है।
- नियत दूरी r वृत्त की त्रिज्या कहलाती है।



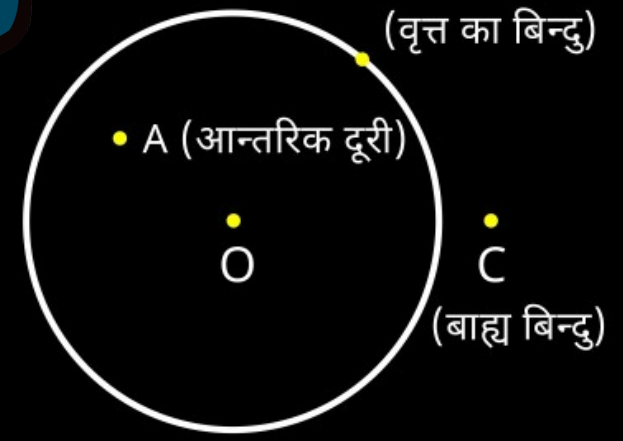








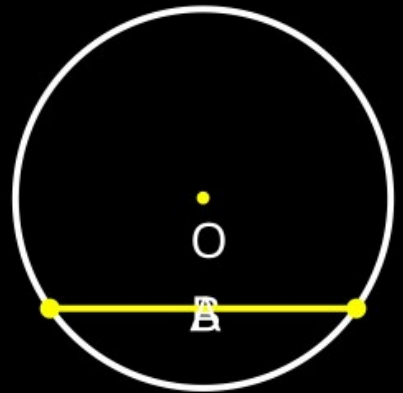
▣ प्रत्येक वृत्त जिस समतल में बना होता है उसे तीन भागों में विभाजित कर देता है।



वृत्त की जीवा



वृत्त के किन्हीं दो बिन्दुओं को मिलाने वाला रेखाखण्ड वृत्त की जीवा (Chord of Circle) कहलाती हैं।



वृत्त की जीवा

ध्यान दें :

एक वृत्त में अनन्त जीवाएँ खींची जा सकती

हैं।

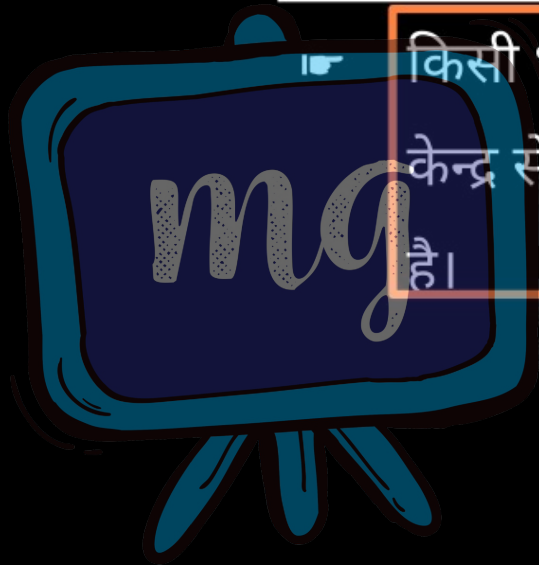
एक वृत्त की जीवा के अन्तिम बिन्दु सदैव वृत्त पर स्थित होते हैं।

वृत्त के केन्द्र से समदूरस्थ जीवाएँ समान लम्बाई की होती हैं तथा केन्द्र के पास वाली जीवा अधिक लम्बी होती हैं।

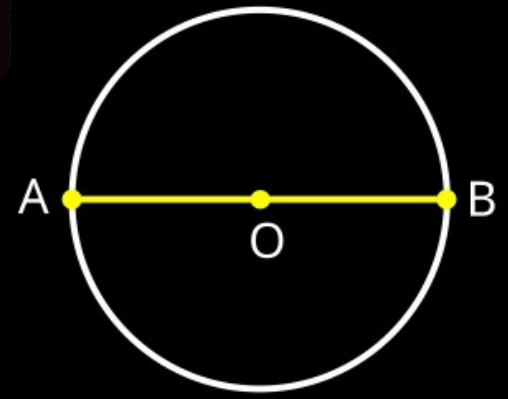
वृत्त के केन्द्र से होकर जाने वाली जीवा वृत्त की सबसे बड़ी जीवा होती हैं।



वृत्त का व्यास



किसी भी वृत्त में खींची गई वह जीवा जो केन्द्र से होकर गुजरे वृत्त का **व्यास** कहलाती है।



वृत्त की व्यास

ध्यान दें :

एक वृत्त में अनन्त व्यास खींचे जा सकते हैं।

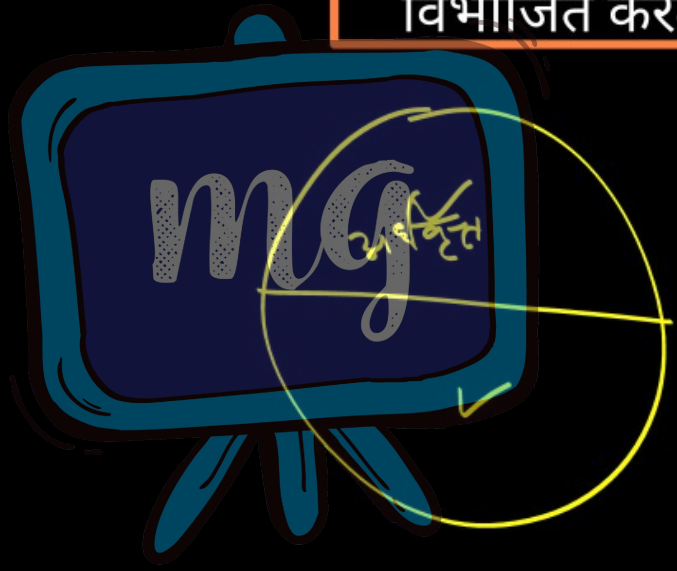
एक ही वृत्त के सभी व्यास लम्बाई में समान होते हैं।

यदि किसी वृत्त की त्रिज्या = r हो तो

वृत्त का व्यास = $2r$

अर्थात् वृत्त का व्यास त्रिज्या का दोगुना होता है अथवा वृत्त की त्रिज्या, व्यास की आधी होती है।

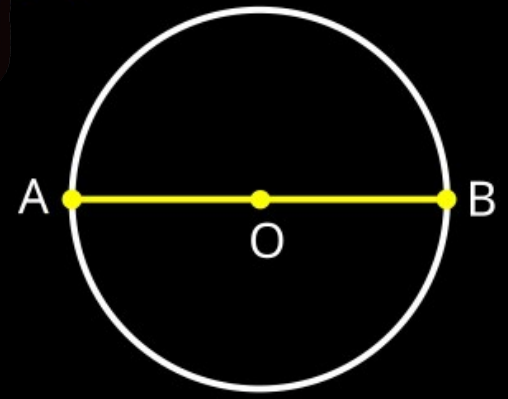
प्रत्येक व्यास वृत्त को दो बराबर भागों में विभाजित करता है।



अर्द्ध वृत्त

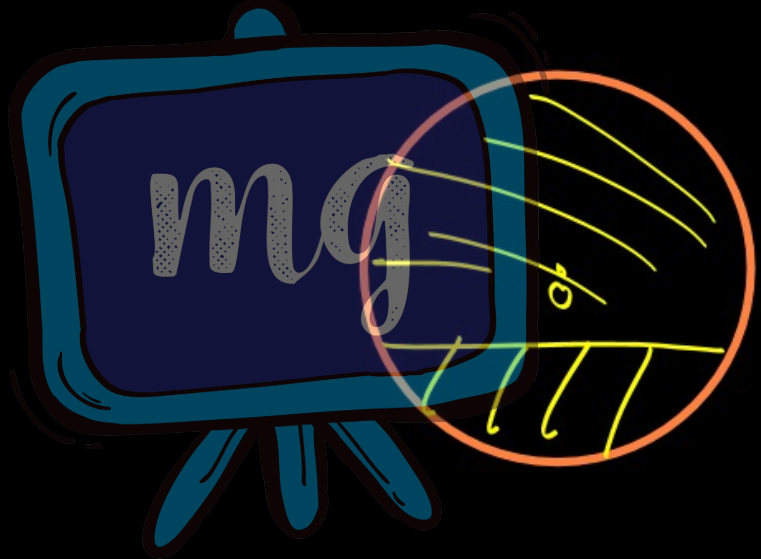


प्रत्येक व्यास वृत्त को दो बराबर भागों में विभाजित करता है जिनमें से प्रत्येक भाग को अर्द्ध वृत्त कहते हैं।

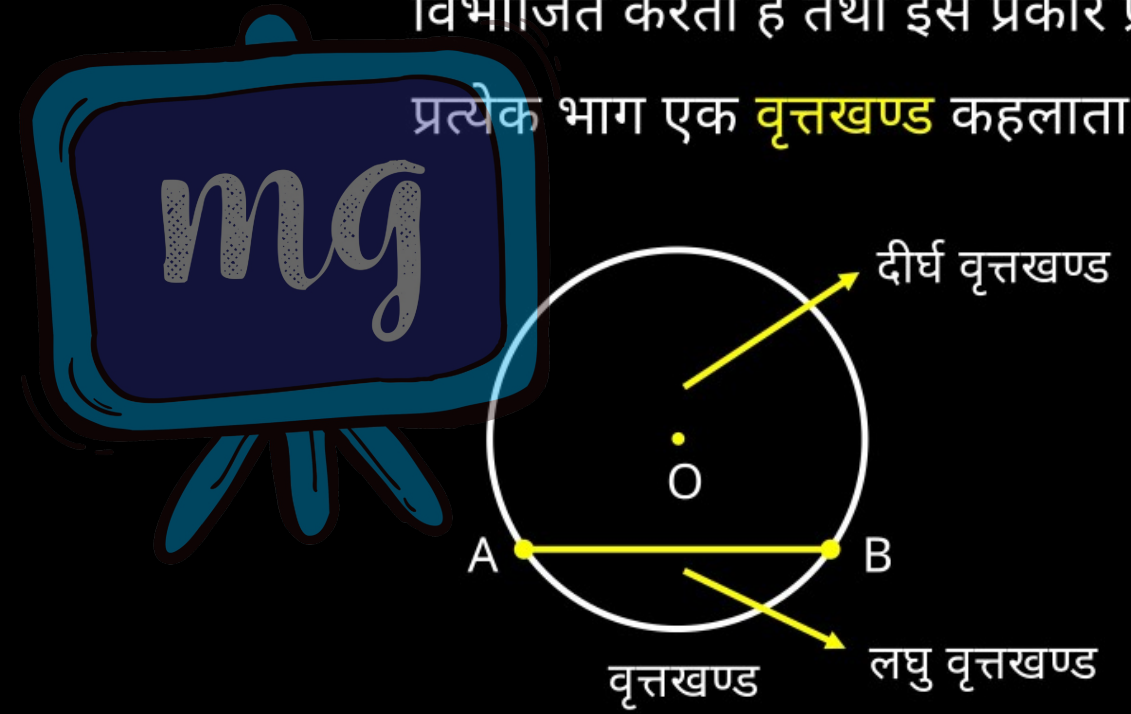


अर्द्ध वृत्त

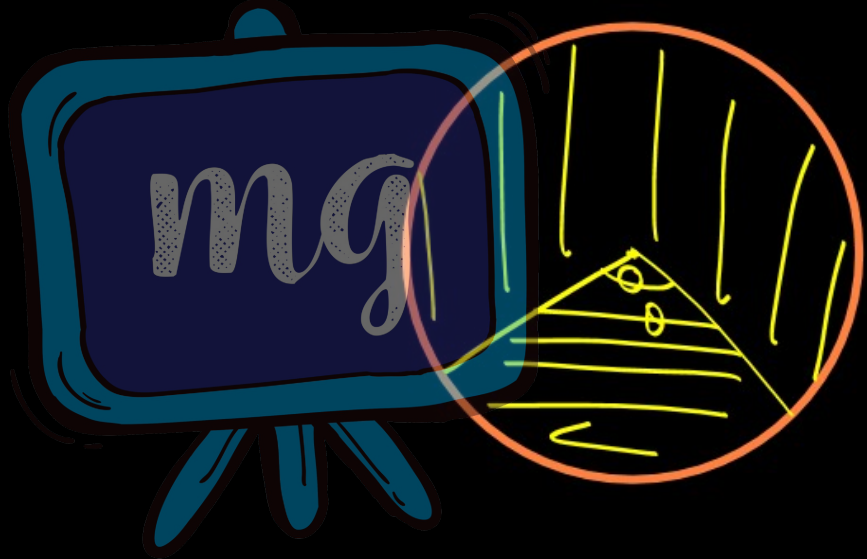
वृत्तखण्ड



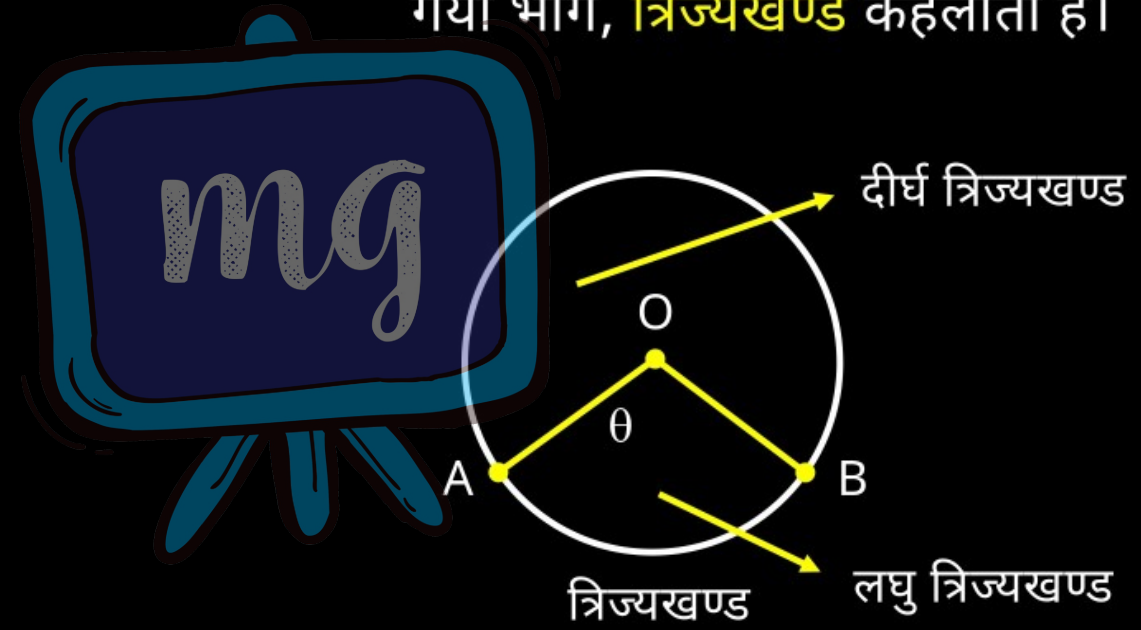
▮ किसी वृत्त की जीवा वृत्त को दो भागों में विभाजित करती है तथा इस प्रकार प्राप्त प्रत्येक भाग एक **वृत्तखण्ड** कहलाता है।



त्रिज्यखण्ड



▮ किसी भी वृत्त में दो त्रिज्याओं द्वारा काटा गया भाग, **त्रिज्यखण्ड** कहलाता है।





नोट

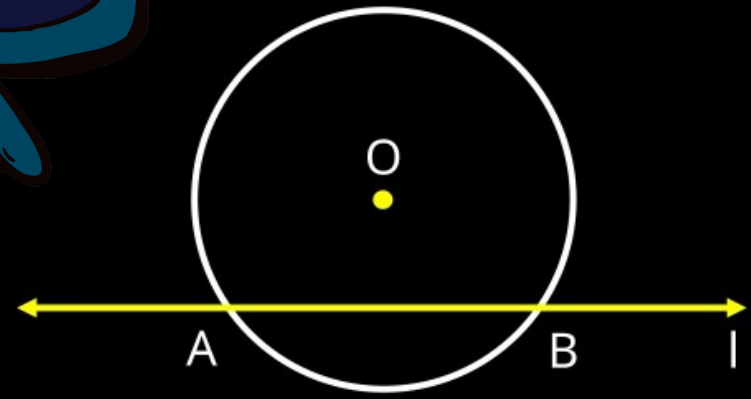
यहाँ θ त्रिज्यखण्ड का कोण कहलाता है।



छेदन रेखा



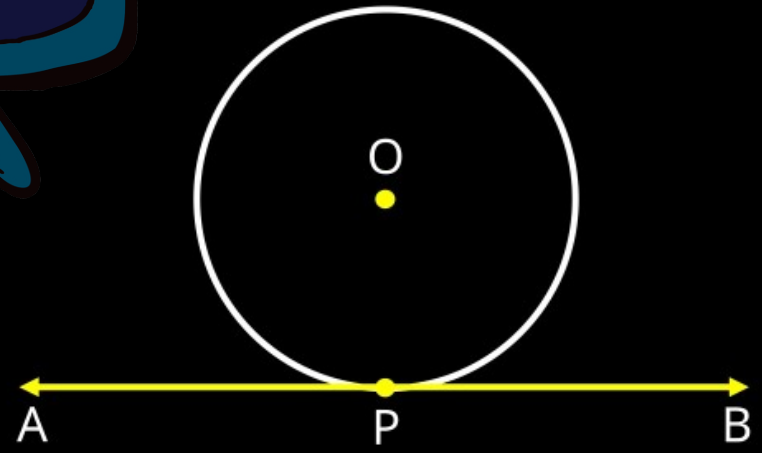
यदि कोई रेखा वृत्त को दो बिन्दुओं पर प्रतिच्छेद करती है तो वह रेखा वृत्त की छेदन रेखा कहलाती है।



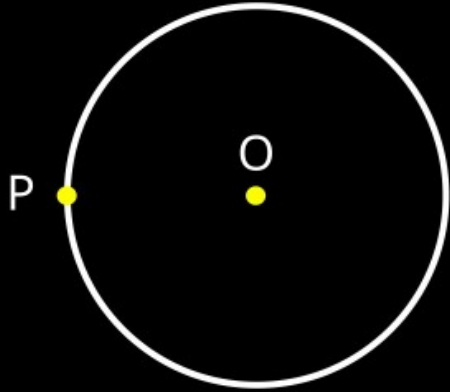
स्पर्श रेखा



यदि कोई रेखा किसी वृत्त को ठीक एक बिन्दु पर प्रतिच्छेद करे (स्पर्श करें) तो वह रेखा वृत्त की **स्पर्श रेखा** कहलाती है।



ध्यान दें :



किसी भी वृत्त पर अनेक (अनन्त) बिन्दु होते

है अतः एक वृत्त पर अनन्त स्पर्श रेखाएँ खींची जा सकती है।

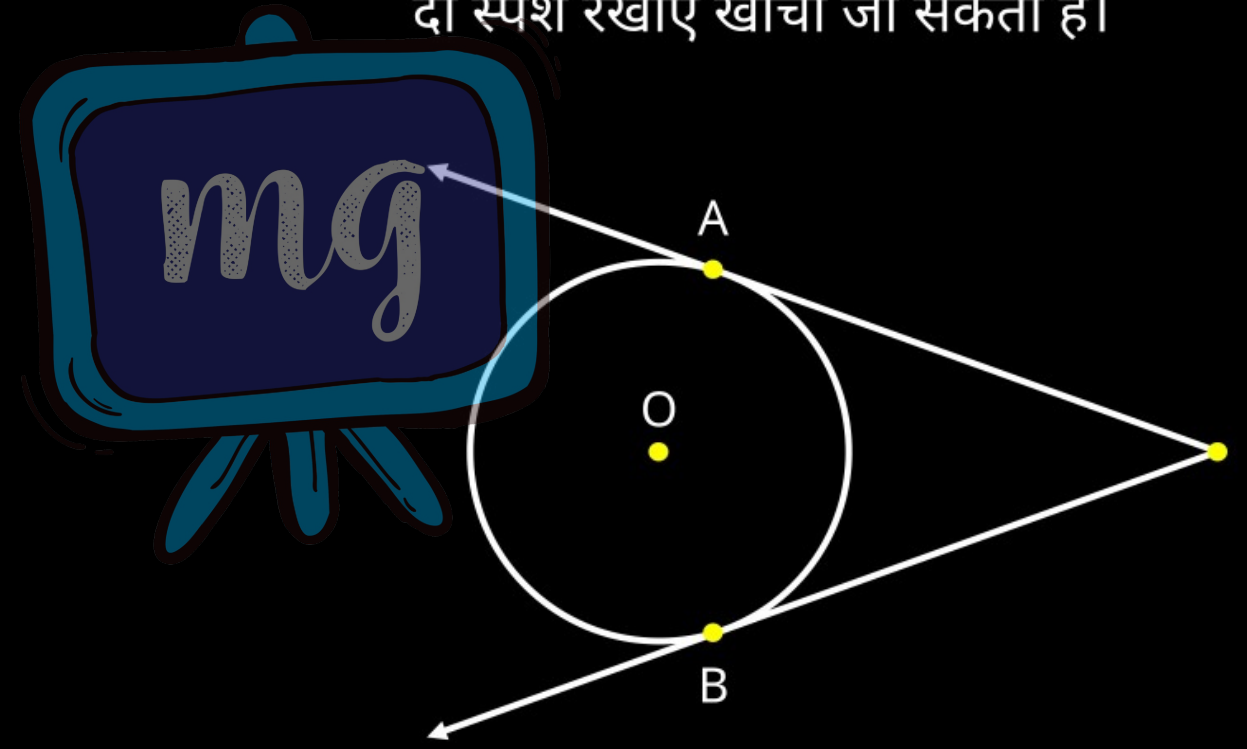
वृत्त के किसी बिन्दु पर केवल और केवल एक ही स्पर्श रेखा खींची जा सकती है।

अर्थात् वृत्त के किसी बिन्दु P पर दो या अधिक स्पर्श रेखाओं की रचना नहीं कि जा सकती है।

■ किसी भी वृत्त में इसके अभ्यन्तर बिन्दु /
आन्तरिक बिन्दु से कोई भी स्पर्श रेखा नहीं
खींची जा सकती है।

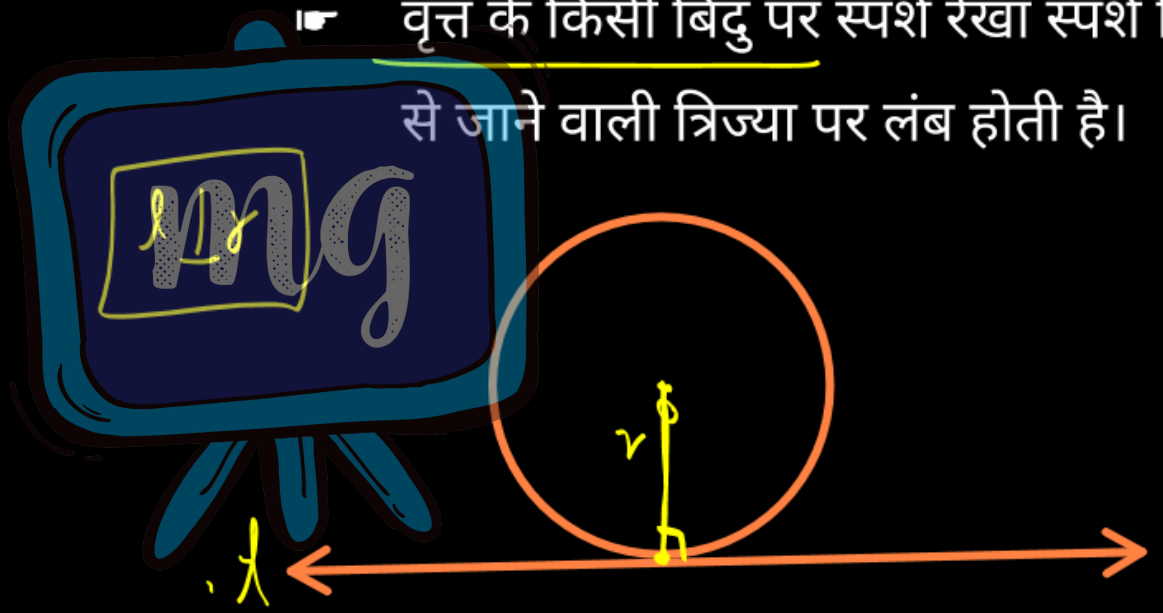


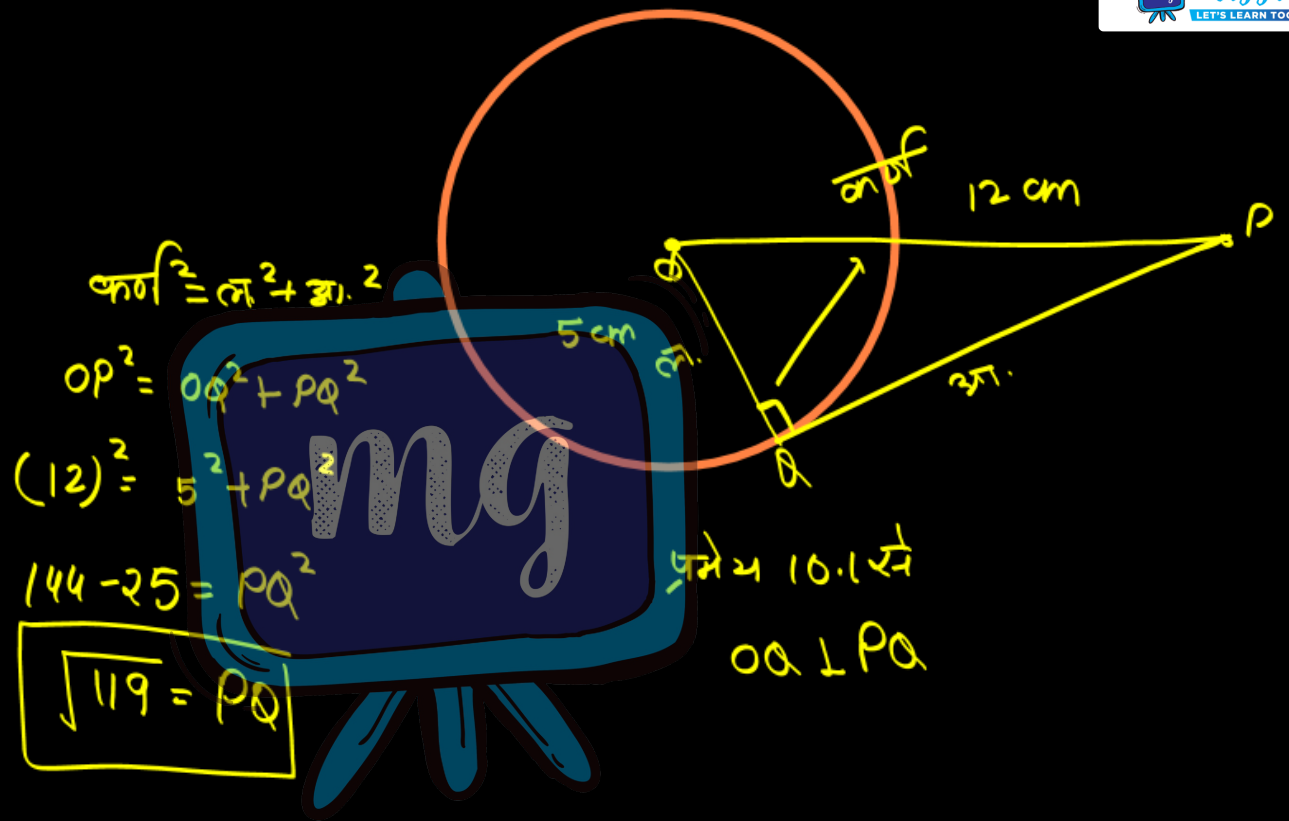
▮ वृत्त के बाहर स्थित किसी बिन्दु से वृत्त पर दो स्पर्श रेखाएँ खींची जा सकती हैं।



प्रमेय 10.1

वृत्त के किसी बिंदु पर स्पर्श रेखा स्पर्श बिंदु से जाने वाली त्रिज्या पर लंब होती है।





$$\text{कॉर्ड}^2 = \text{ल.}^2 + \text{अ.}^2$$

$$OP^2 = OQ^2 + PQ^2$$

$$(12)^2 = 5^2 + PQ^2$$

$$144 - 25 = PQ^2$$

$$\boxed{\sqrt{119} = PQ}$$

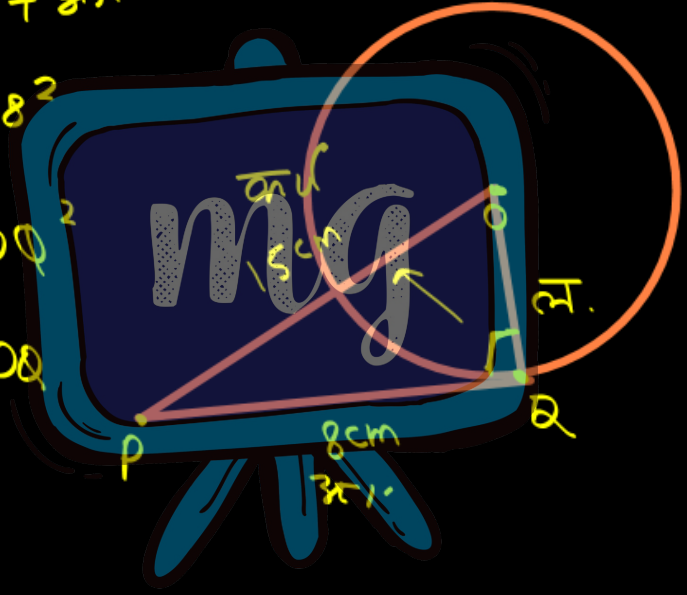
अ. 10.1 रू
 $OQ \perp OP$

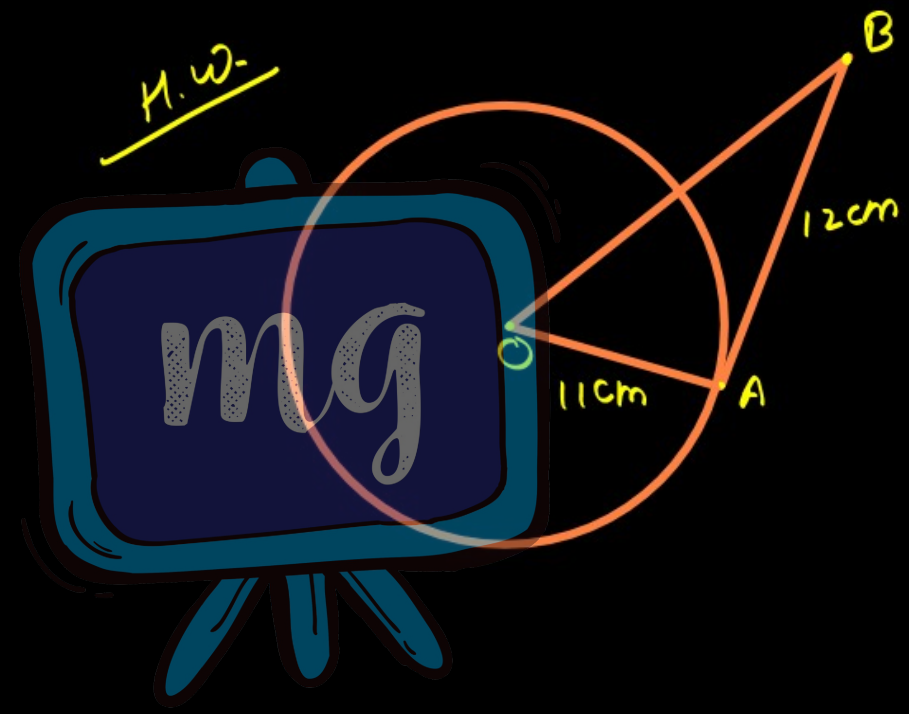
$$\text{कर्ण}^2 = \text{ला.}^2 + \text{आ.}^2$$

$$15^2 = 00^2 + 8^2$$

$$225 - 64 = 00^2$$

$$\sqrt{161} = 00$$





1. एक वृत्त की कितनी स्पर्श रेखाएँ हो सकती हैं?



2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए:

- (i) किसी वृत्त की स्पर्श रेखा उसे ...^{एक}.....
बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करती है।



(ii) वृत्त को दो बिंदुओं पर प्रतिच्छेद करने वाली रेखा को कहते हैं।



(iii) एक वृत्त की हो सकती हैं।

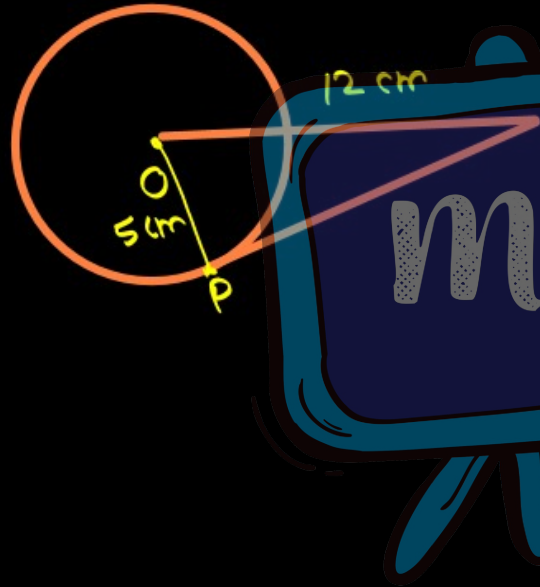


(iv) वृत्त तथा उसकी स्पर्श रेखा के उभयनिष्ठ बिंदु को कहते हैं।

स्पर्श बिन्दु



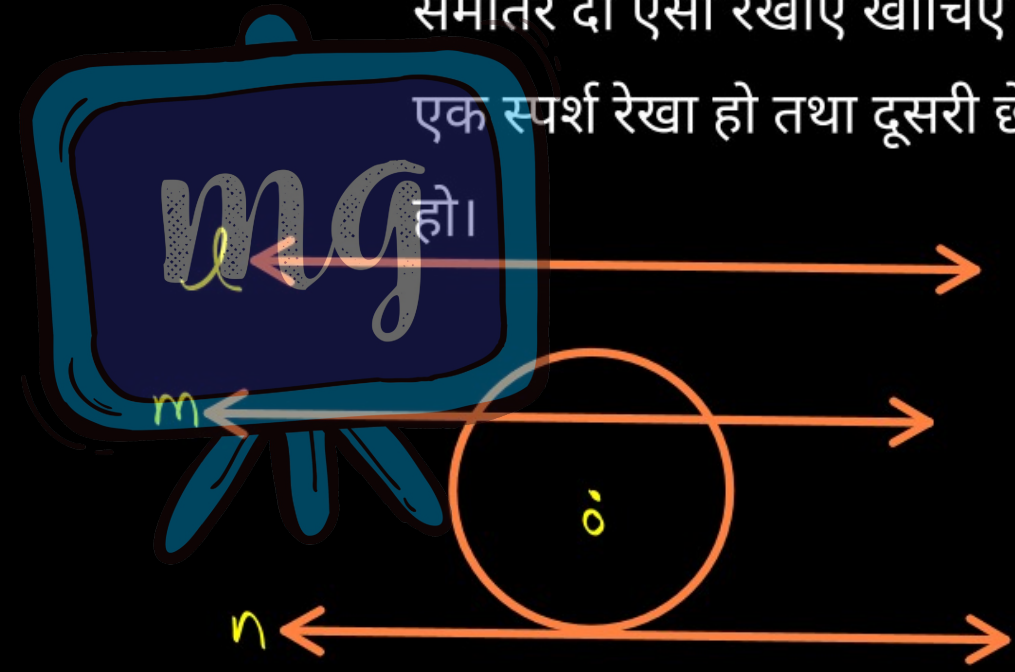
3. 5 सेमी त्रिज्या वाले एक वृत्त के बिंदु P पर
स्पर्श रेखा PQ केंद्र से जाने वाली एक रेखा



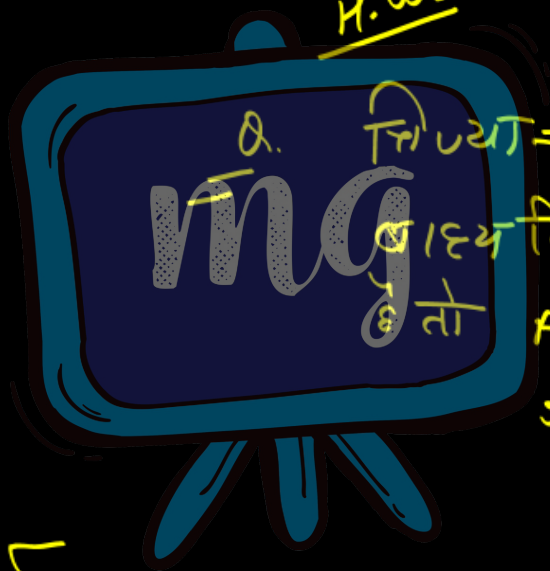
से बिंदु Q पर इस प्रकार मिलती है कि
 $OQ = 12$ सेमी। PQ की लंबाई है :

- A. 12 सेमी
- B. 13 सेमी
- C. 8.5 सेमी
- D. $\sqrt{119}$ सेमी

4. एक वृत्त खींचिए और एक दी गई रेखा के समांतर दो ऐसी रेखाएँ खींचिए कि उनमें से एक स्पर्श रेखा हो तथा दूसरी छेदक रेखा हो।



H.W.



Q. त्रिभुज = 6cm

एक बिन्दु A से केन्द्र की दूरी 10cm है तो AB बाह की जि.। जहाँ B स्पर्श बिन्दु है।

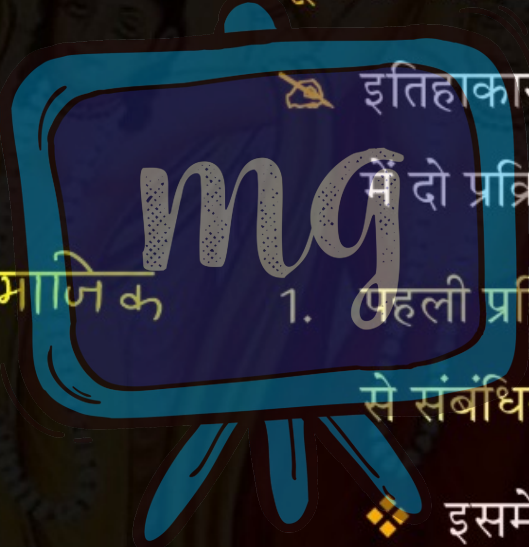
7

पूजा प्रणाली

पूजा प्रणालियों का समन्वय :-

ब्राह्मणवादी
विचारधारा

अन्य सामाजिक
वर्गों

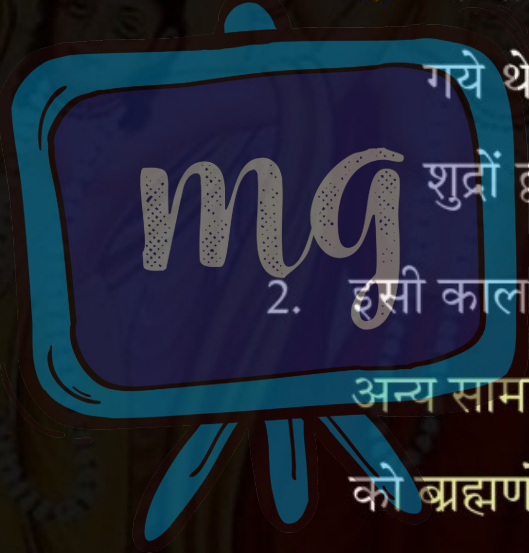


इतिहाकारों के अनुसार पूजा प्रणाली के सम्बन्ध में दो प्रक्रियाओं का उल्लेख मिलता है।

1. पहली प्रक्रिया ब्राह्मणवादी विचारधारा के प्रसार से संबंधित थी।

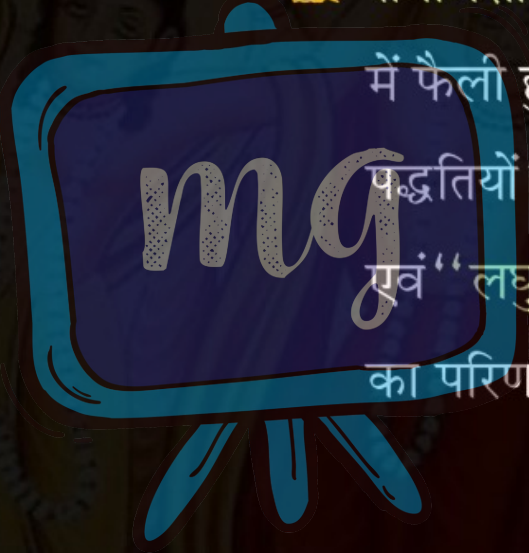
इसमें ब्राह्मणवादी विचारधारा का प्रचार-प्रसार परिश्रमपूर्वक - पौराणिक ग्रन्थों की रचनाओं का संकलन करके किया गया।

❖ ये पौराणिक ग्रन्थ सरल संस्कृत भाषा में रचे गये थे और वैदिक विधा से विहीन स्त्रियों व शूद्रों द्वारा भी ये ग्राह्य थे।

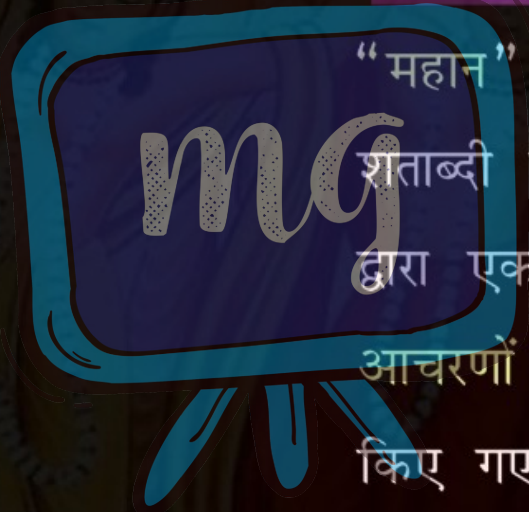


2. इसी काल की दूसरी प्रक्रिया में स्त्रियों, शूद्रों और अन्य सामाजिक वर्गों की आस्थाओं एवं आचरणों को ब्रह्मणों द्वारा स्वीकृति दे कर, उन्हें नये रूप में पेश किया गया।

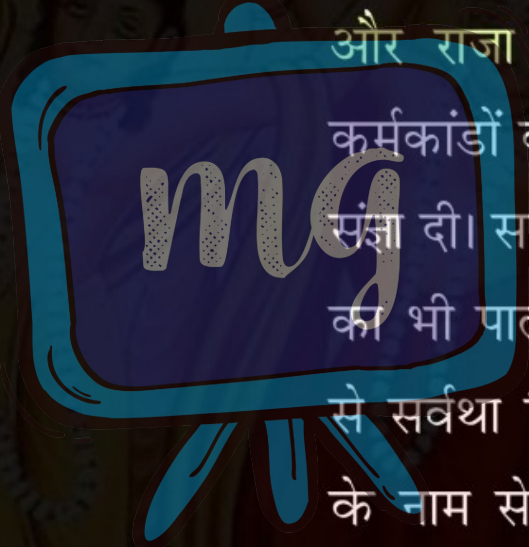
✎ समाजशास्त्रियों ने सम्पूर्ण भारतीय उपमहाद्वीप में फैली हुई अनेक धार्मिक विचारधाराओं और पद्धतियों को 'महान' संस्कृत पौराणिक परिपाटी एवं "लघु" परम्पराओं के बीच पारस्परिक संवाद का परिणाम बताया है।



“महान” और “लघु” परंपराएँ



“महान” और “लघु” जैसे शब्द बीसवीं शताब्दी के समाजशास्त्री राबर्ट रेडफील्ड द्वारा एक कृषक समाज के सांस्कृतिक आचरणों का वर्णन करने के लिए मुद्रित किए गए। इस समाजशास्त्री ने देखा कि किसान उन कर्मकांडों और पद्धतियों का अनुकरण करते थे।



जिनका समाज के प्रभुत्वशाली वर्ग जैसे पुरोहित और राजा द्वारा पालन किया जाता था। इन कर्मकांडों को रेडफील्ड ने “महान” परंपरा की संज्ञा दी। साथ ही कृषक समुदाय अन्य लोकाचारों का भी पालन करते थे जो इस महान परिपाटी से सर्वथा भिन्न थे। उसने इन्हें “लघु” परंपरा के नाम से अभिहित किया। रेडफील्ड ने यह भी देखा कि महान और लघु दोनों ही परंपराओं में समय के साथ हुए पारस्परिक आदान-प्रदान के कारण परिवर्तन हुए।

✎ इस प्रक्रिया का सबसे विशिष्ट उदाहरण पुरी (जगन्नाथपुरी), उड़ीसा में मिलता है जहाँ मुख्य देवता को बारहवीं शताब्दी तक आते-आते जगन्नाथ (जिसका शाब्दिक अर्थ सम्पूर्ण विश्व का स्वामी है), विष्णु के एक स्वरूप के रूप में प्रस्तुत किया गया।

✎ इस उदाहरण में एक स्थानीय देवता को जिसकी प्रतिमा को पहले व आज भी लकड़ी से स्थानीय जनजाति के विशेषज्ञों द्वारा गढ़ा जाता है, भगवान विष्णु के रूप में प्रस्तुत किया गया है।

✎ विष्णु का यह स्वरूप देश के अन्य भागों में मिलने वाले स्वरूपों से सर्वदा भिन्न था।



भेद एवं संघर्ष

वैदिक परिपाटी के प्रशंसक

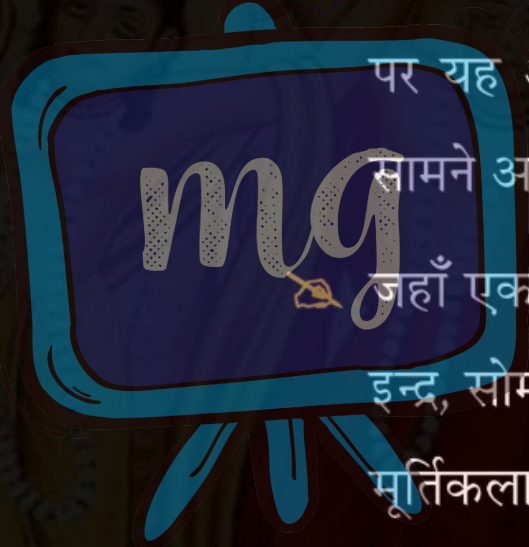
✍ ईश्वर की उपासना के लिए मंत्र व यज्ञों को अनिवार्य मानते थे।

✍ देवता - अग्नि, इन्द्र, सोम

वैदिक परिपाटी की अवहेलना करने वाले

✍ तांत्रिक अराधना में लगे थे।

✍ यहाँ वैदिक देवता पूरी तरह गौण हो गए।



✍ वैदिक व पौराणिक परम्परा के बीच तुलना करने पर यह अन्तर या विषमता और स्पष्ट रूप से सामने आती है।

✍ जहाँ एक ओर वैदिक देवकुल के देवता अग्नि, इन्द्र, सोम आदि गौण हो जाते हैं और साहित्य व मूर्तिकला में उनका निरूपण दिखाई नहीं देता।

✍ इन सभी असंगतियों के बाद भी वेदों को प्रमाणिक माना जाता रहा।

इन परिस्थितियों में कई बार संघर्ष की स्थिति भी उत्पन्न हो जाती थी।

वैदिक परम्पराओं को मानने वाले उन लोगों की निन्दा करते थे जो ईश्वर की उपासना के लिए मंत्रों के उच्चारण व यज्ञों के सम्पादन का विरोध करते थे।

इस समय शिव व विष्णु के अनुयायी भी अपने-अपने इष्टदेव को सर्वोच्च प्रक्षेपित करते थे।

✍ बौध व जैन धर्म के सिद्धांतों व धर्म को मानने वाले धर्मालम्बियों के संबंध भी कभी-कभी तनावपूर्ण हो जाते थे। हालांकि स्पष्ट विरोध कम ही दिखाई देता था। भक्ति परम्परा को हमें इसी संदर्भ में देखना होगा।

