Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

ARJUN BATCH

CLASS 9th MATHS

यूक्लिड की ज्यामिति का परिचय

Chapter-5 | Part-2



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

आज क्या पढेंगे ?

1 प्रश्नावली 5.1



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

नोट

कुछ अभिगृहीतों का एक निकाय (system) अविरोधी (consistent) कहलाता है, यदि इन अभिगृहीतों से ऐसा कथन निर्मित करना असंभव हो, जो किसी अन्य अभिगृहीत या पहले सिद्ध किए गए किसी कथन के विरोधी (contradictory) हो।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

अतः, यदि अभिगृहीतों का कोई निकाय दिया हो, तो यह सुनिश्चित करना आवश्यक है कि यह निकाय अविरोधी हो।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

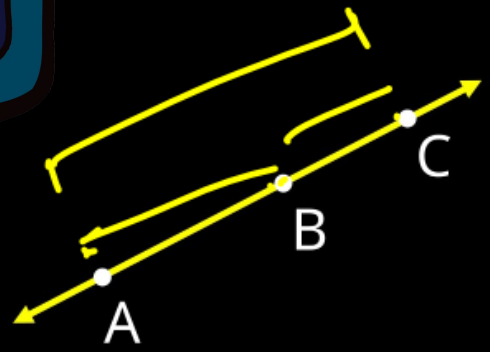
उदाहरण 1 :

यदि A, B और C एक रेखा पर स्थित तीन बिंदु हैं और B बिंदुओं A और C के बीच में स्थित है, तो सिद्ध कीजिए कि AB + BC = AC है।

बिन्दु B, बिन्दुओं A और C के बीच स्थित है।

AC → पूर्ण

AC = AB + BC



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

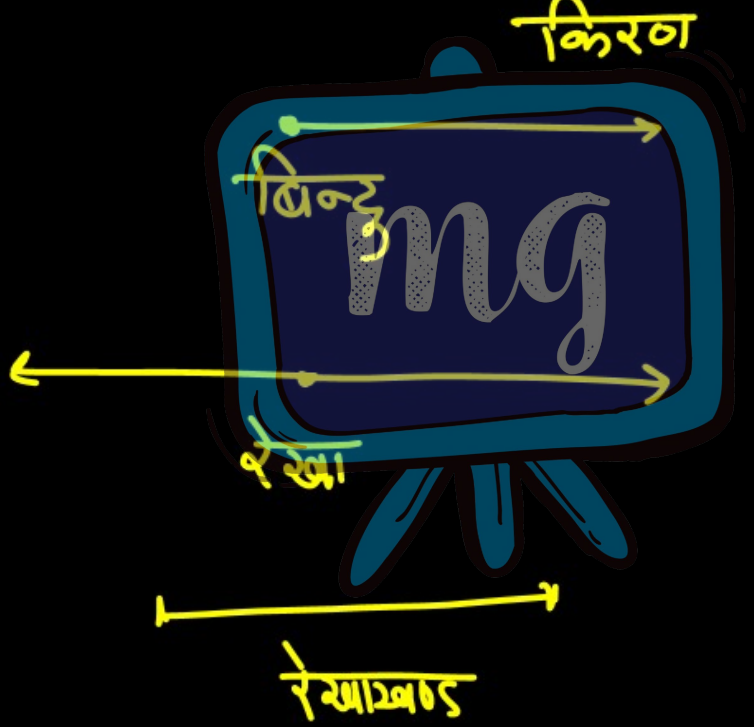
अभिधारणा-5



पूर्ण उसके भाग से अधिक होता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

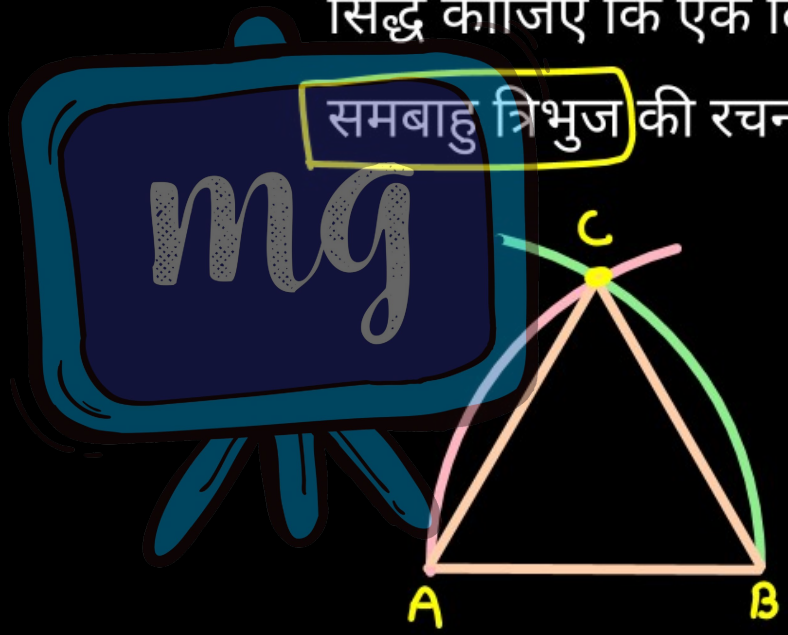


Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

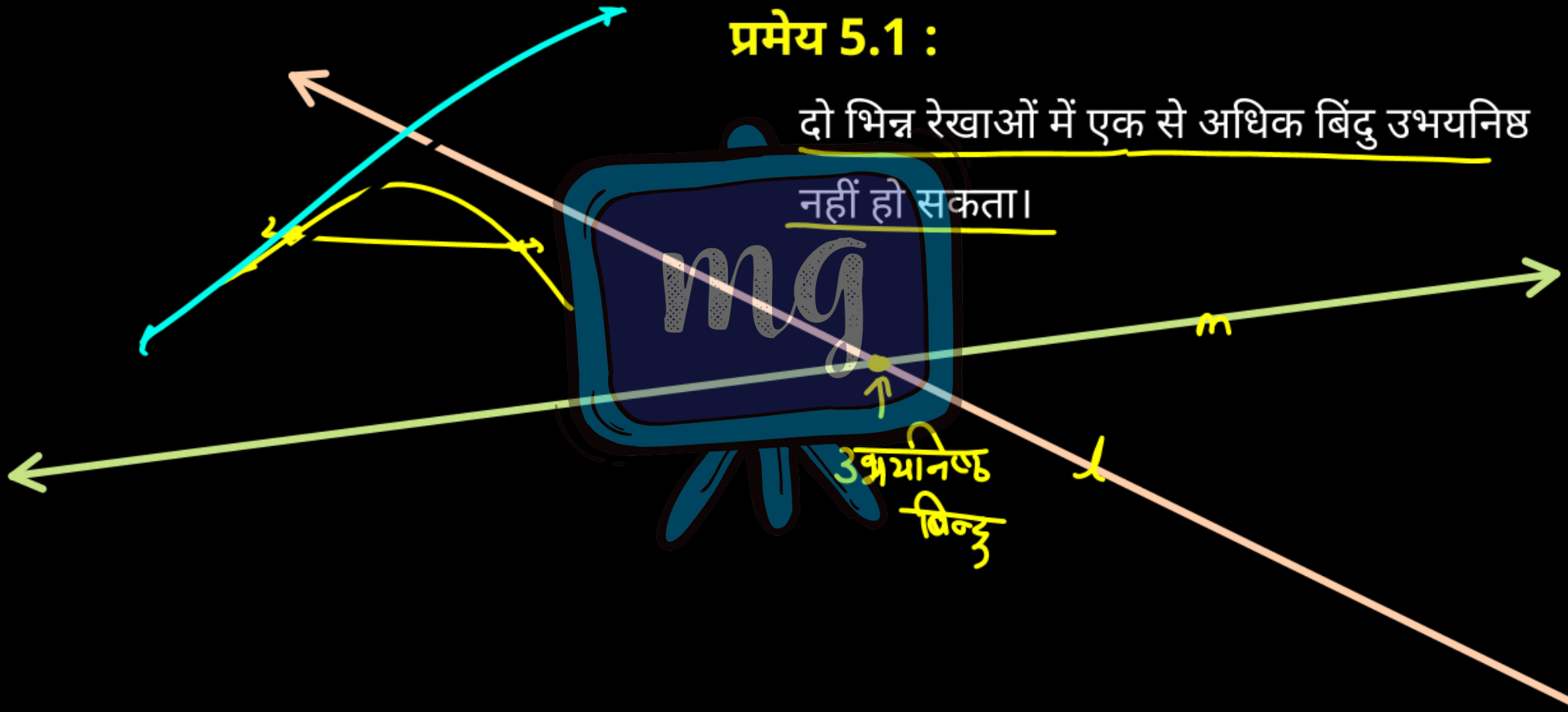
उदाहरण 2 :

सिद्ध कीजिए कि एक दिए हुए रेखाखंड पर एक समबाहु त्रिभुज की रचना की जा सकती है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



प्रमेय 5.1 :

दो भिन्न रेखाओं में एक से अधिक बिंदु उभयनिष्ठ नहीं हो सकता।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



प्रश्नावली 5.1

1. निम्नलिखित कथनों में से कौन-से कथन सत्य हैं और कौन-से कथन असत्य हैं? अपने उत्तरों के लिए कारण दीजिए।

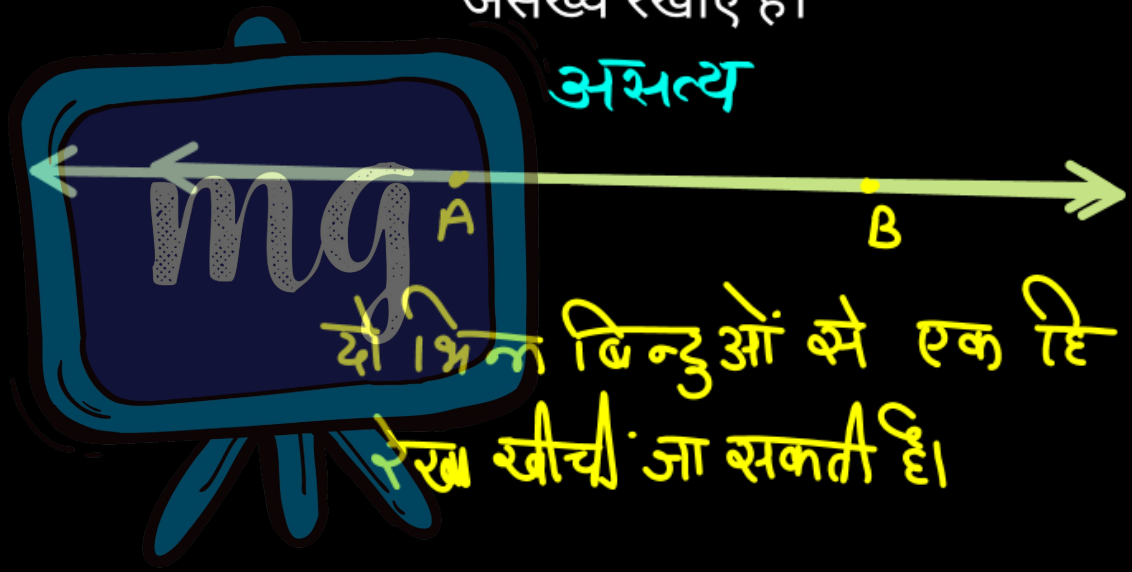
(i) एक बिंदु से होकर केवल एक ही रेखा खींची जा सकती है। असत्य

एक बिन्दु से अनन्त रेखाएँ खींची जा सकती हैं।



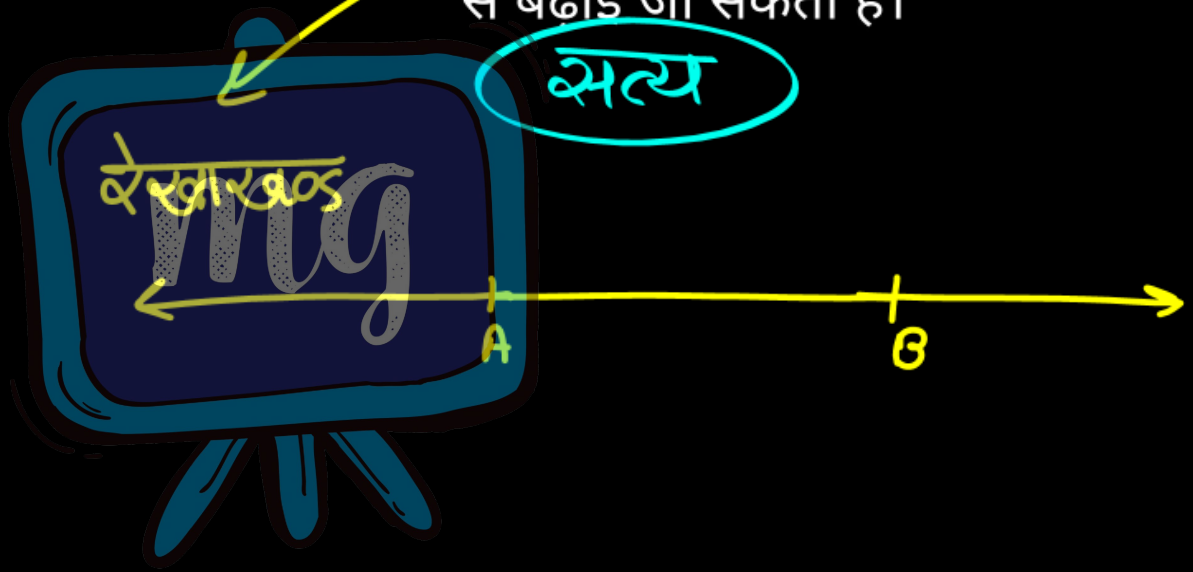
(ii) दो भिन्न बिंदुओं से होकर जाने वाली असंख्य रेखाएँ हैं।

असत्य



(iii) एक सांत रेखा दोनों ओर अनिश्चित रूप से बढ़ाई जा सकती है।

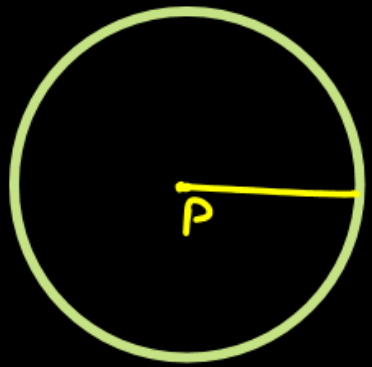
सत्य



(iv) यदि दो वृत्त बराबर हैं, तो उनकी त्रिज्याएँ बराबर होती हैं।

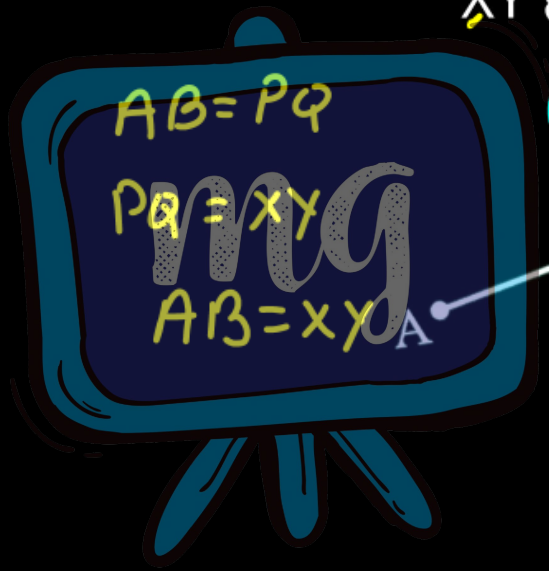
सत्य

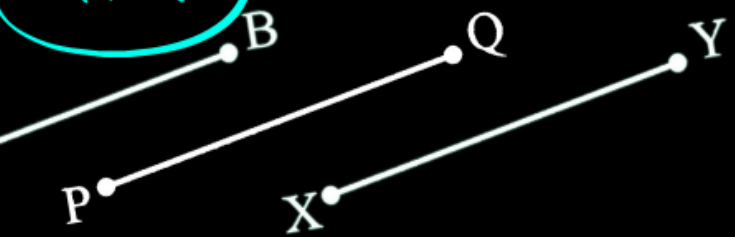




(v) आकृति में, यदि AB = PQ और PQ = XY है, तो AB = XY होगा।

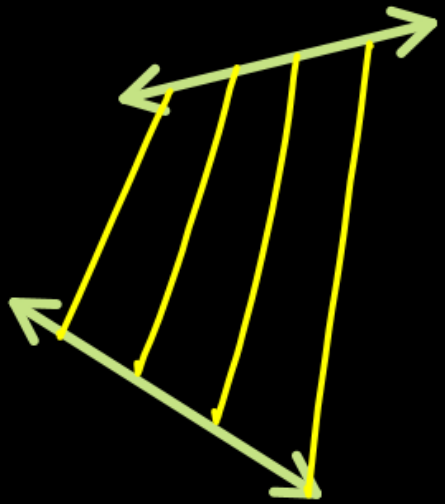
सत्य



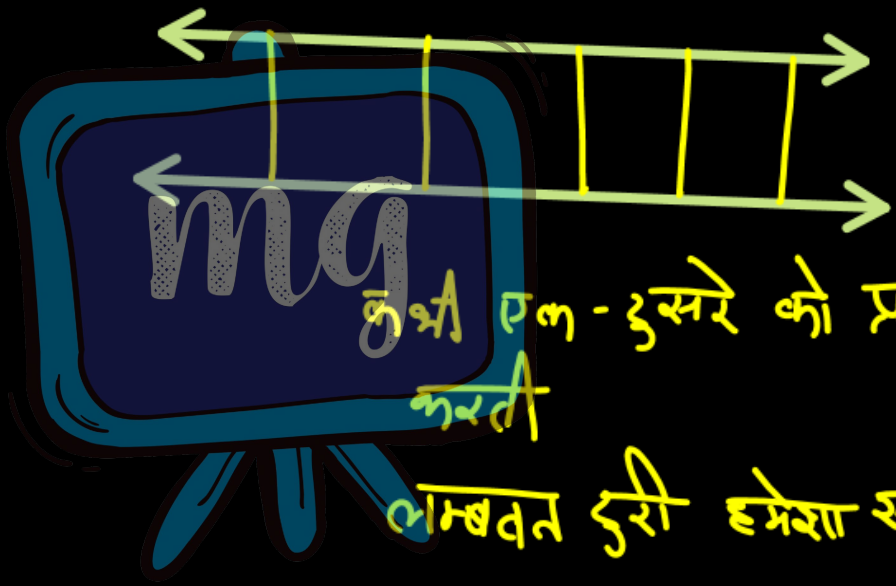


2. निम्नलिखित पदों में से प्रत्येक की परिभाषा दीजिए। क्या इनके लिए कुछ ऐसे पद हैं, जिन्हें परिभाषित करने की आवश्यकता है? वे क्या हैं और आप इन्हें कैसे परिभाषित कर पाएँगे?





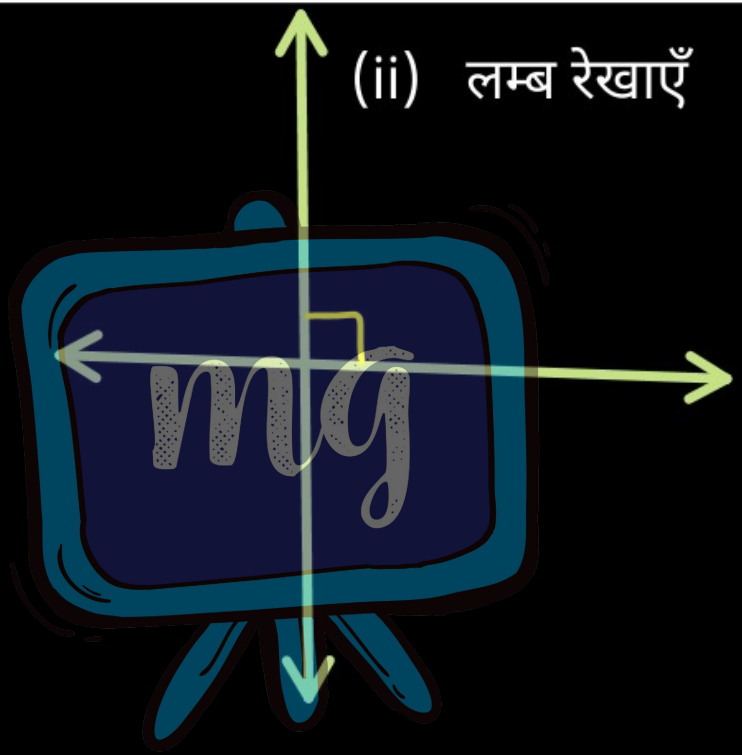
(i) समांतर रेखाएँ



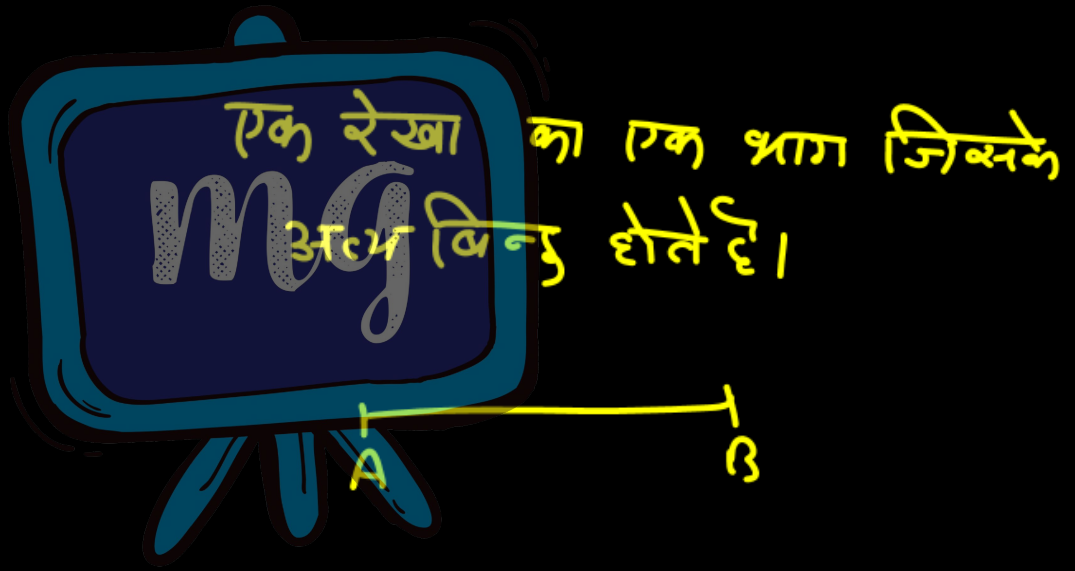
कभी एक-दूसरे को प्रतिच्छेद नहीं करती

लम्बवत दूरी हमेशा समान होती है।

(ii) लम्ब रेखाएँ



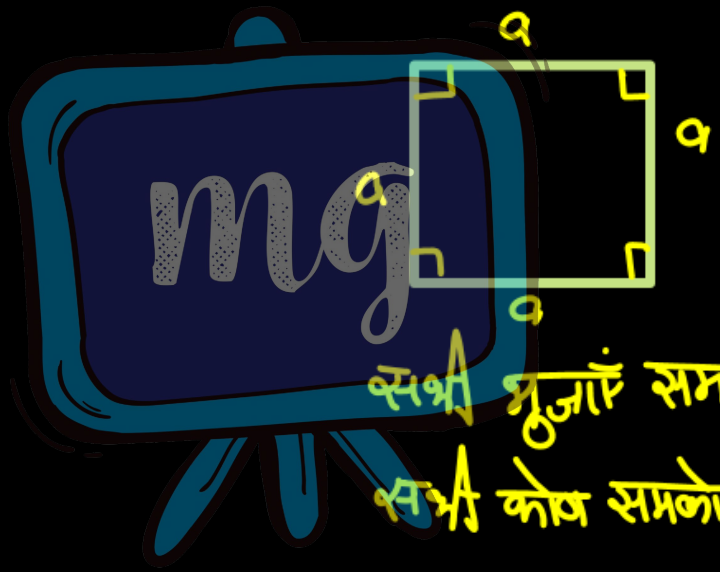
(iii) रेखाखंड



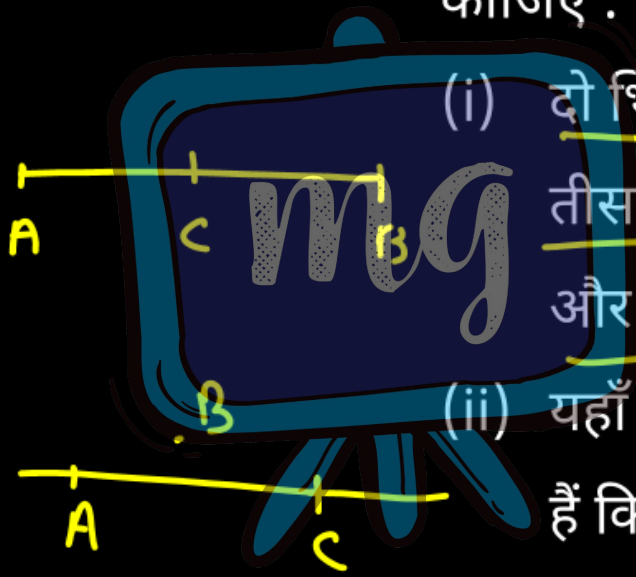
(iv) वृत्त की त्रिज्या



(v) वर्ग



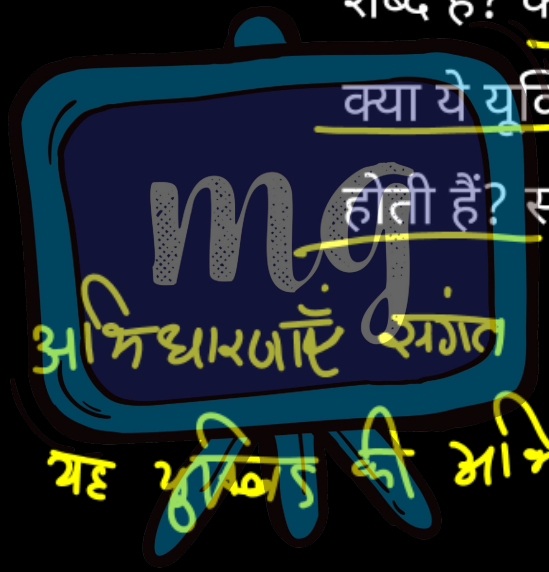
3. नीचे दी हुई दो अभिधारणाओं पर विचार कीजिए :



(i) दो भिन्न बिंदु A और B दिए रहने पर, एक तीसरा बिंदु C ऐसा विद्यमान है जो A और B के बीच स्थित होता है।

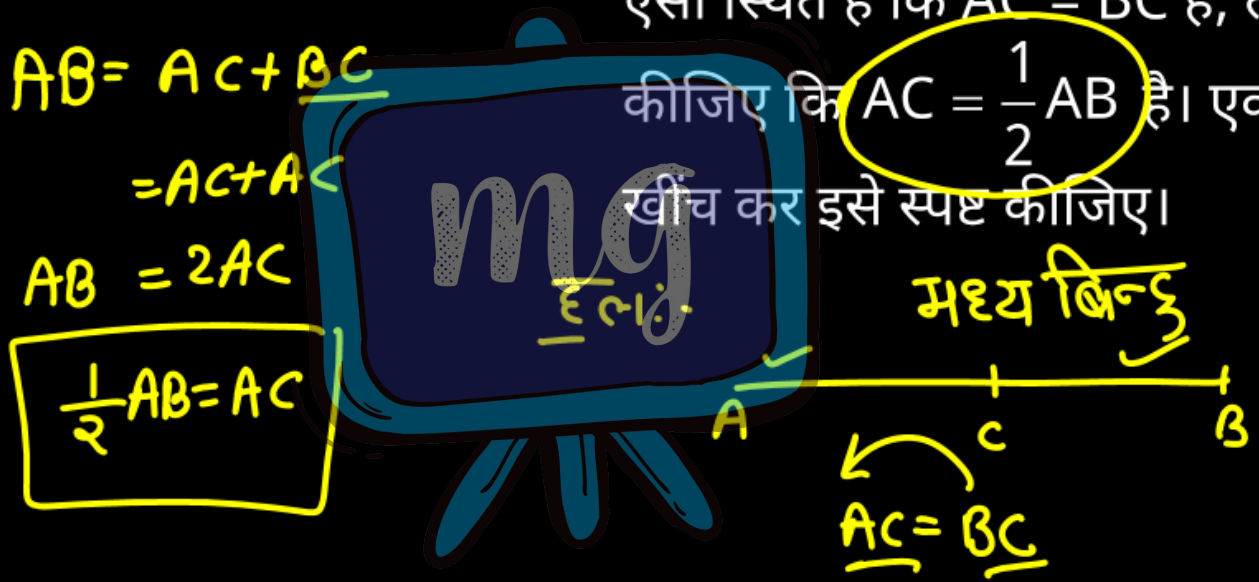
(ii) यहाँ कम से कम ऐसे तीन बिंदु विद्यमान हैं कि वे एक रेखा पर स्थित नहीं हैं।

क्या इन अभिधारणाओं में कोई अपरिभाषित शब्द हैं? क्या ये अभिधारणाएँ अविरोधी हैं? क्या ये यूक्लिड की अभिधारणाओं से प्राप्त होती हैं? स्पष्ट कीजिए।



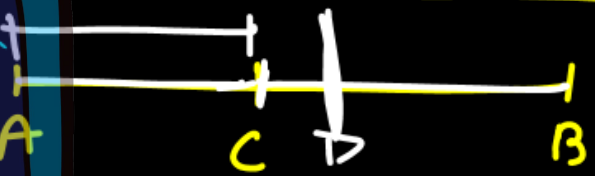
यह यूक्लिड की अभिधारणाओं से प्राप्त नहीं होती।

4. यदि दो बिंदुओं A और B के बीच एक बिंदु C ऐसा स्थित है कि AC = BC है, तो सिद्ध कीजिए कि $AC = \frac{1}{2}AB$ है। एक आकृति खींच कर इसे स्पष्ट कीजिए।



5. प्रश्न 4 में, C रेखाखंड AB का एक मध्य-बिंदु कहलाता है। सिद्ध कीजिए कि एक रेखाखंड का एक और केवल एक ही मध्य-बिंदु होता है।

हल :-



माना C व D, AB के मध्यबिन्दु हैं।

$AB = AC + AC$

$AB = 2AC$ — (1)

बिन्दु D

$AD = BD$

$AB = AD + BD$

$AB = AD + AD$

$AB = 2AD$ — (2)

C

$AC = BC$

$\vec{AB} = \vec{AC} + \vec{BC}$

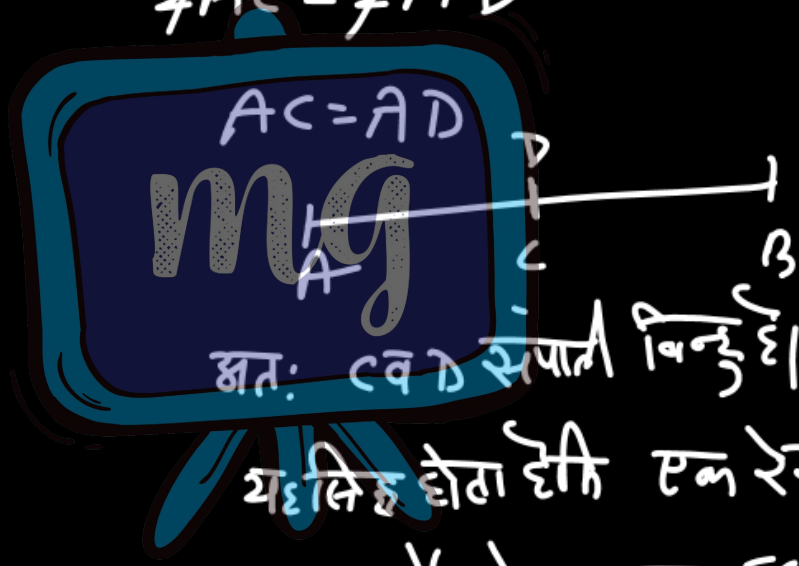
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

समी. (1) व (2) से

$\angle AC = \angle AD$

$AC = AD$

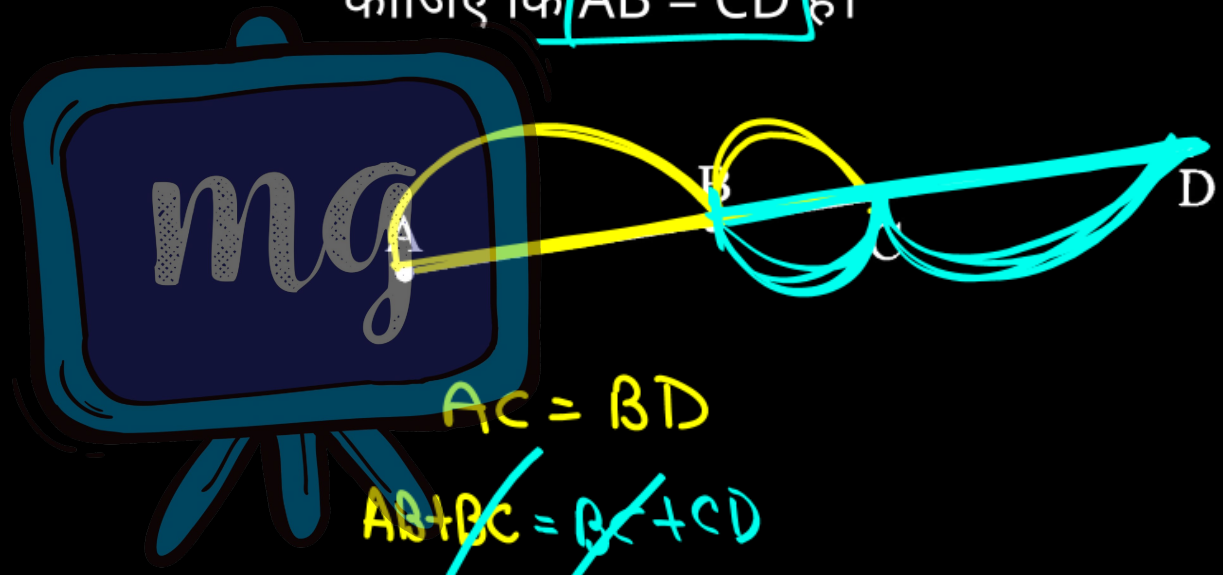


अतः C व D संपाती बिन्दु हैं।

यह सिद्ध होता है कि एक रेखाखंड का

एक और केवल एक मध्य बिन्दु होता है

6. आकृति में, यदि AC = BD है, तो सिद्ध कीजिए कि AB = CD है।



7. यूक्लिड की अभिगृहीतों की सूची में दिया हुआ अभिगृहीत 5 एक सर्वव्यापी सत्य क्यों माना जाता है? (ध्यान दीजिए कि यह प्रश्न पाँचवीं अभिधारणा से संबंधित नहीं है।)

