Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

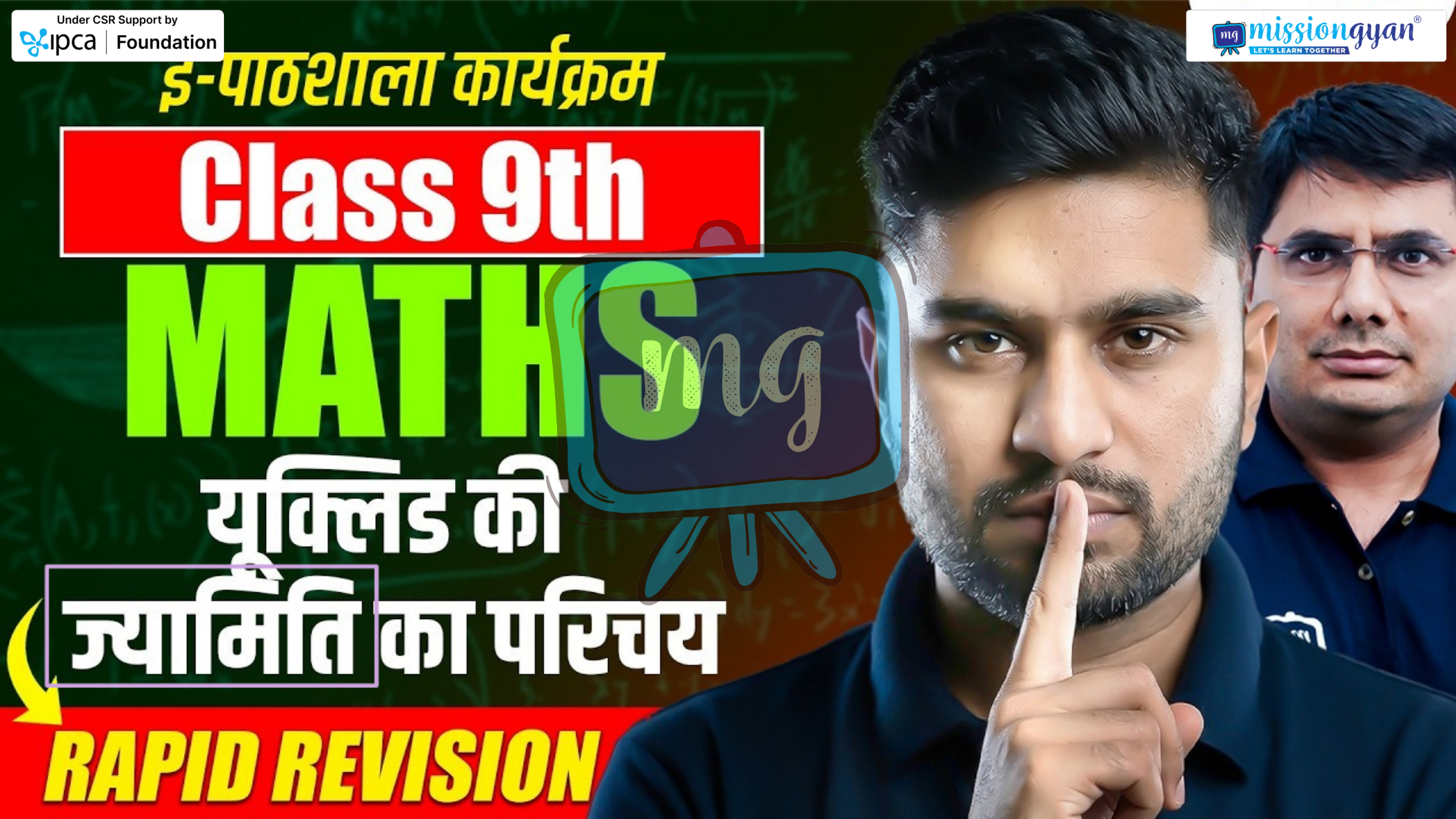
इ-पाठशाला कार्यक्रम

Class 9th

MATHS

यूक्लिड की ज्यामिति का परिचय

RAPID REVISION



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ज्यामिति

- गणित की वह शाखा जिसके अन्तर्गत हम विभिन्न प्रकार की आकृतियों का अध्ययन करते हैं, ज्यामिति कहलाती है।
- 'ज्यामिति' शब्द की उत्पत्ति यूनानी भाषा के दो शब्दों 'जिओ' और 'मीट्रीन' से मानी जाता है।
- 'जिओ' का अर्थ है - 'भूमि या पृथ्वी'

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

- 'मीट्रीन' का अर्थ है- 'मापना'

अतः यह कहा जा सकता है कि 'ज्यामिती' का उद्भव 'भूमि के मापन' कि आवश्यकता के साथ ही हुआ।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



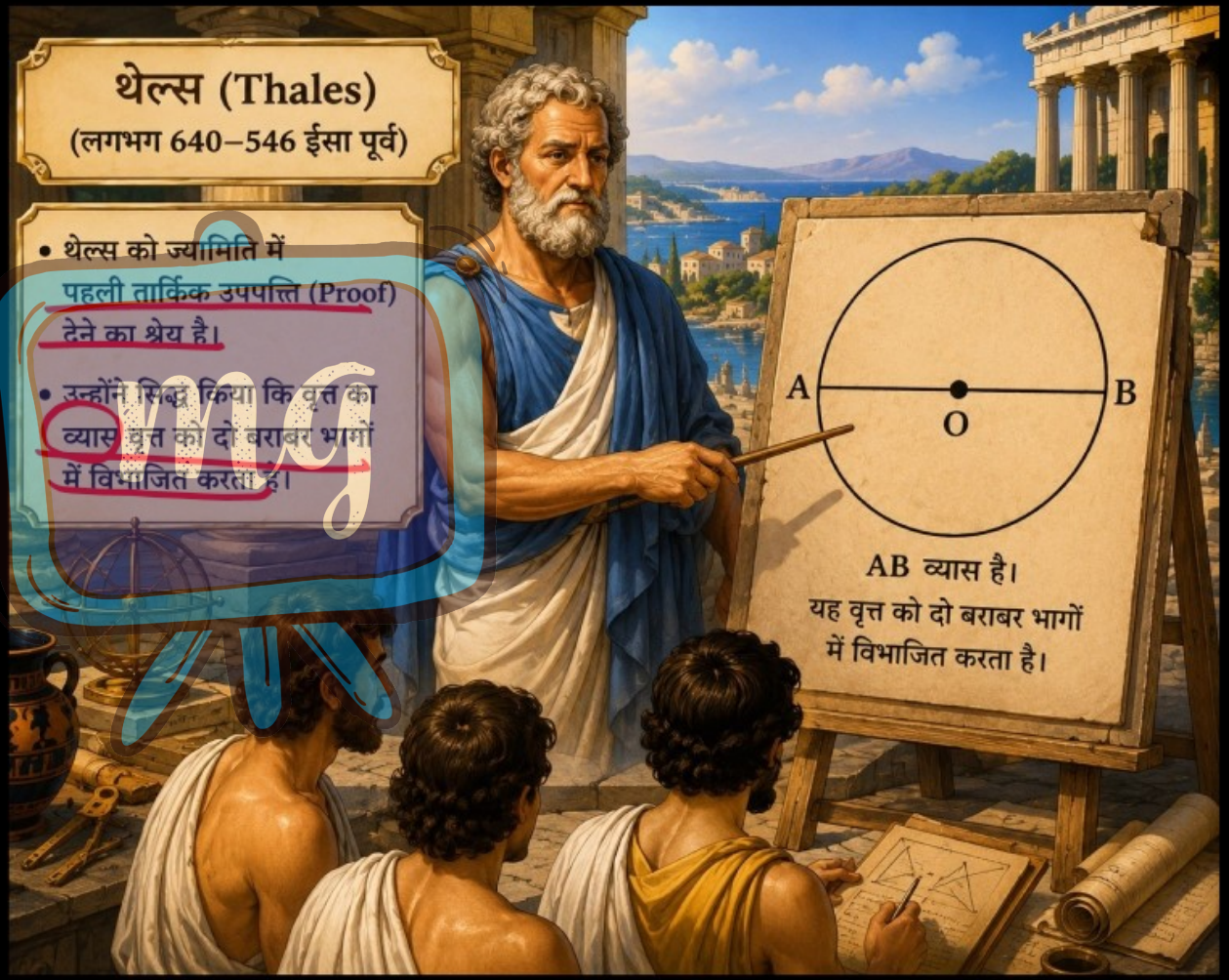
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



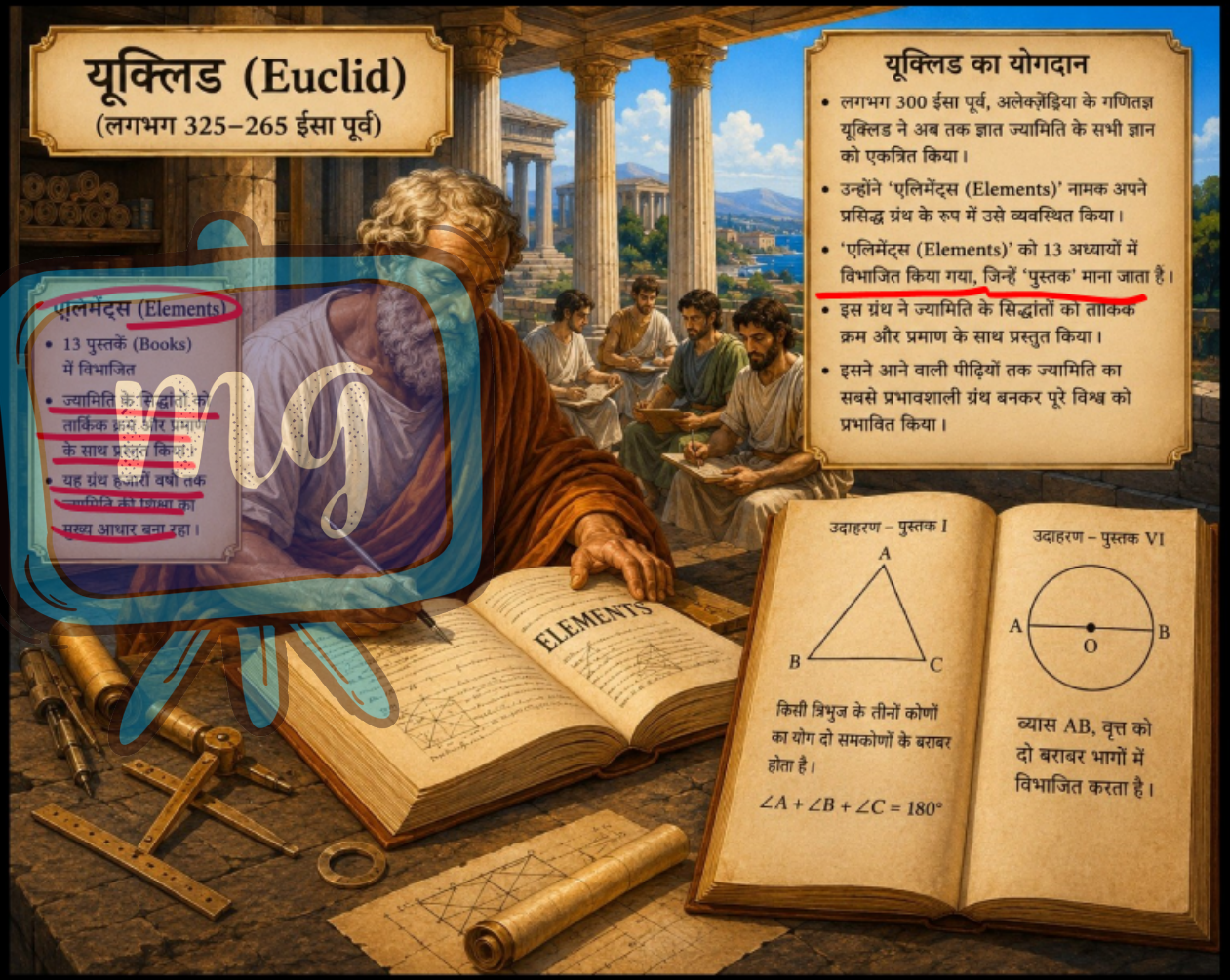
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

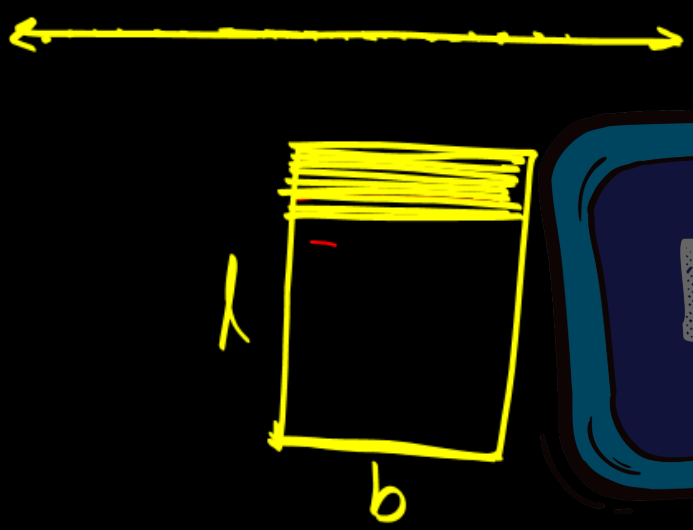
यूक्लिड की परिभाषाएँ

यूक्लिड ने 'एलीमेंटस' की पुस्तक 1 से 23 परिभाषाएँ दी। इनमें से कुछ परिभाषाएँ निम्न हैं:

1. एक बिंदु (point) वह है जिसका कोई भाग नहीं होता।
2. एक रेखा (line) चौड़ाई रहित लम्बाई होती है। होती हैं।
3. एक रेखा के सिरे बिंदु होते हैं।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

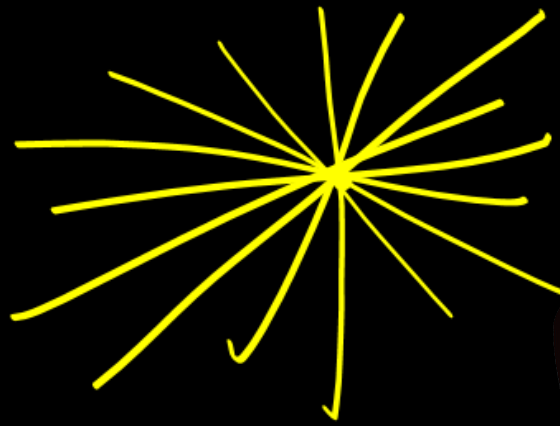
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



4. एक सीधी रेखा ऐसी रेखा है जो स्वयं पर बिंदुओं के साथ सपाट रूप से स्थित होती है।
5. एक पृष्ठ (surface) वह है जिसकी केवल लम्बाई और चौड़ाई होती है।
6. पृष्ठ के किनारे (edges) रेखाएँ होती हैं।
7. एक समतल पृष्ठ (plane surface) ऐसा पृष्ठ है जो स्वयं पर सीधी रेखाओं के साथ सपाट रूप से स्थित होता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



अभिगृहीत

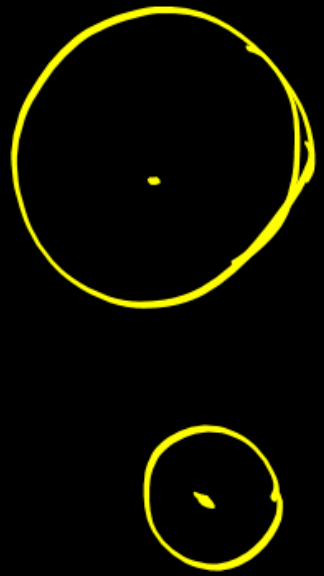
अभिगृहीत ऐसे कथन होते है जो स्वयं सिद्ध होते है अर्थात जिन्हें हम अपने अर्न्तज्ञान से समझ सकते है।

उदाहरण :

किसी भी बिंदु से कई सरल रेखाएँ खींची जा सकती है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



अभिधारणाएँ

अभिधारणाएँ ऐसे कथन होते हैं जो प्रकृति में देखे गये हमारे अनुभवो के अनुसार सत्य मान लिये जाते है।

- यूक्लिड ने अभिधारणा शब्द का प्रयोग उन कल्पनाओं के लिए किया जो विशिष्ट रूप से ज्यामिति से सम्बन्धित थी।

उदाहरण :

किसी भी बिन्दु से एक किसी भी त्रिज्या के वृत्त की रचना की जा सकती है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रमेय

प्रमेय ऐसे कथन होते है जिनकी सत्यता को सिद्ध किया जा सकता है।

उदाहरण :

किसी त्रिभुज के तीनों अन्त:कोणों का योग 180° होता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

यूक्लिड की अभिधारणाएँ

यूक्लिड ने पाँच अभिधारणाएँ प्रस्तुत की जो निम्न प्रकार हैं-



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

अभिधारणा 1 :

एक बिंदु से एक अन्य बिंदु तक एक सीधी रेखा खींची जा सकती है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

अभिगृहित 5.1 :

दिए हुए दो भिन्न बिंदुओं से होकर एक अद्वितीय रेखा खींची जा सकती है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

अभिधारणा 2 :

एक सांत रेखा को अनिश्चित रूप से बढ़ाया जा सकता है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

अभिधारणा 3 :

किसी को केन्द्र मान कर और किसी त्रिज्या से एक वृत्त खींचा जा सकता है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

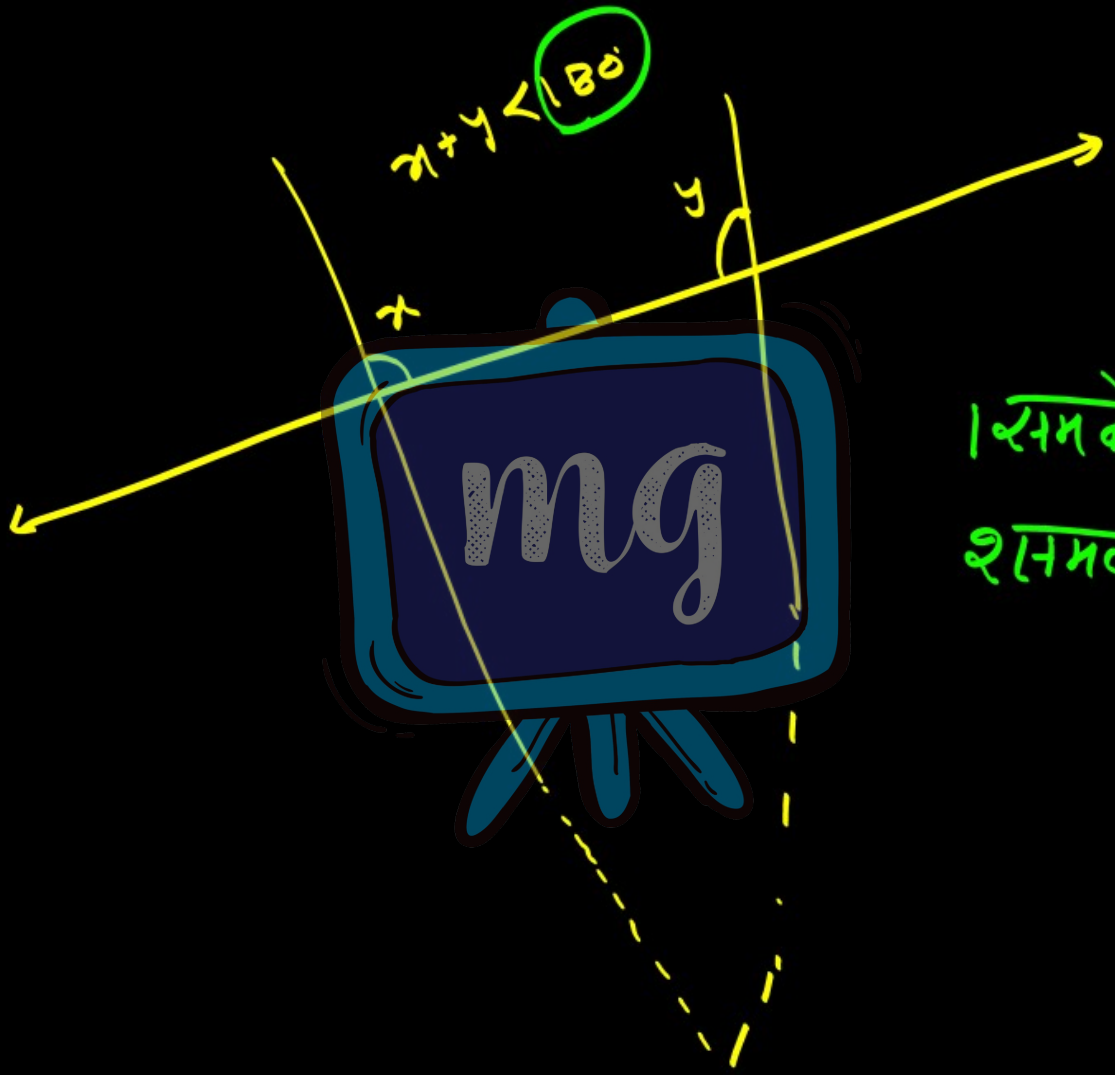
अभिधारणा 4 :

सभी समकोण एक दूसरे के बराबर होते हैं।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

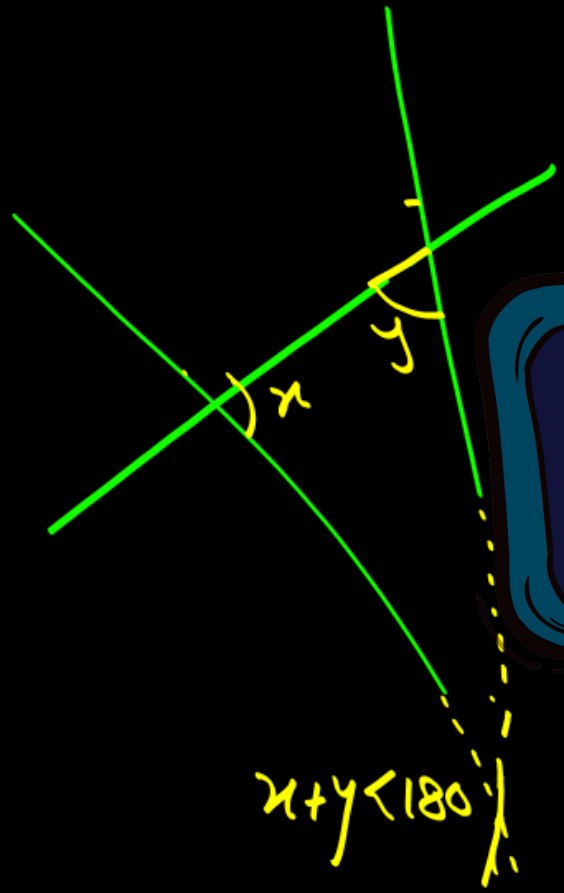


1 समकोण 90°

2 समकोण 180°

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



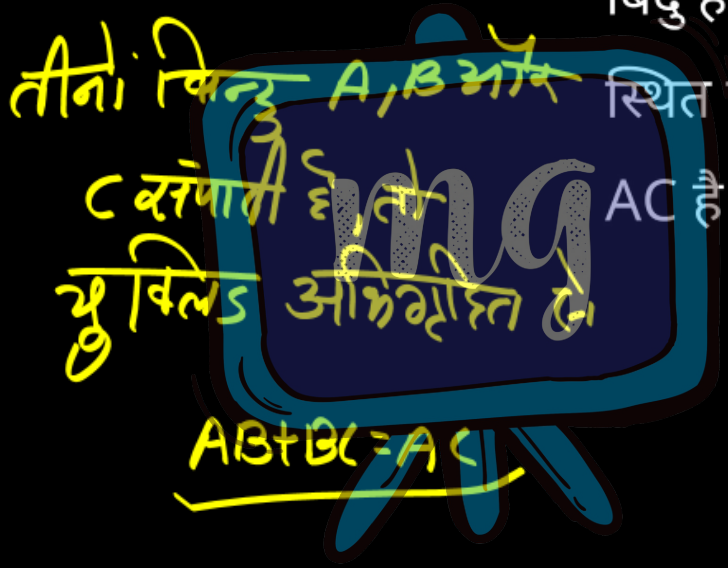
अभिधारणा 5 :

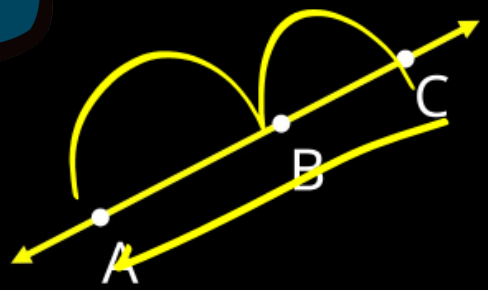
यदि एक सीधी रेखा दो सीधी रेखाओं पर गिर कर अपने एक ही ओर दो अंतः कोण इस प्रकार बनाए कि इन दोनों कोणों का योग मिल कर दो समकोणों से कम हो, तो वे दोनों सीधी रेखाएँ अनिश्चित रूप से बढ़ाए जाने पर उसी ओर मिलती हैं जिस ओर यह योग दो समकोणों से कम होता है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 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।

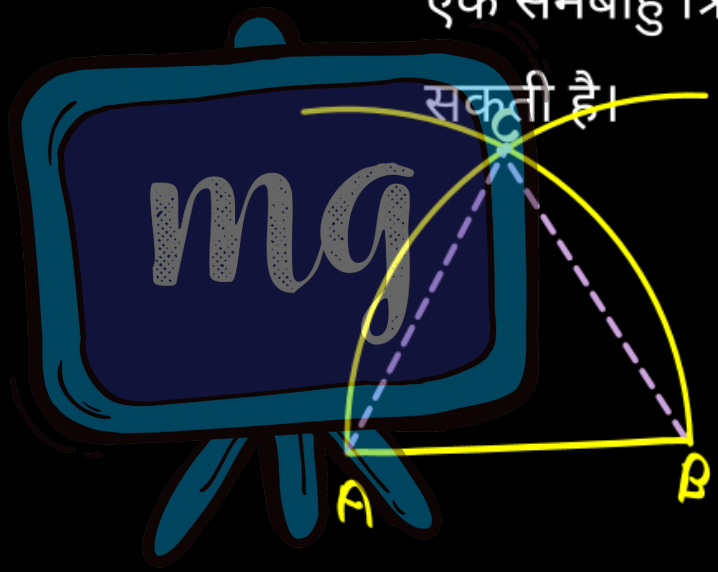




Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 2 : सिद्ध कीजिए कि एक दिए हुए रेखाखंड पर एक समबाहु त्रिभुज की रचना की जा सकती है।



$AB = BC = AC$

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

प्रश्न 3 : 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



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

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



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

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

सत्य



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

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

सत्य



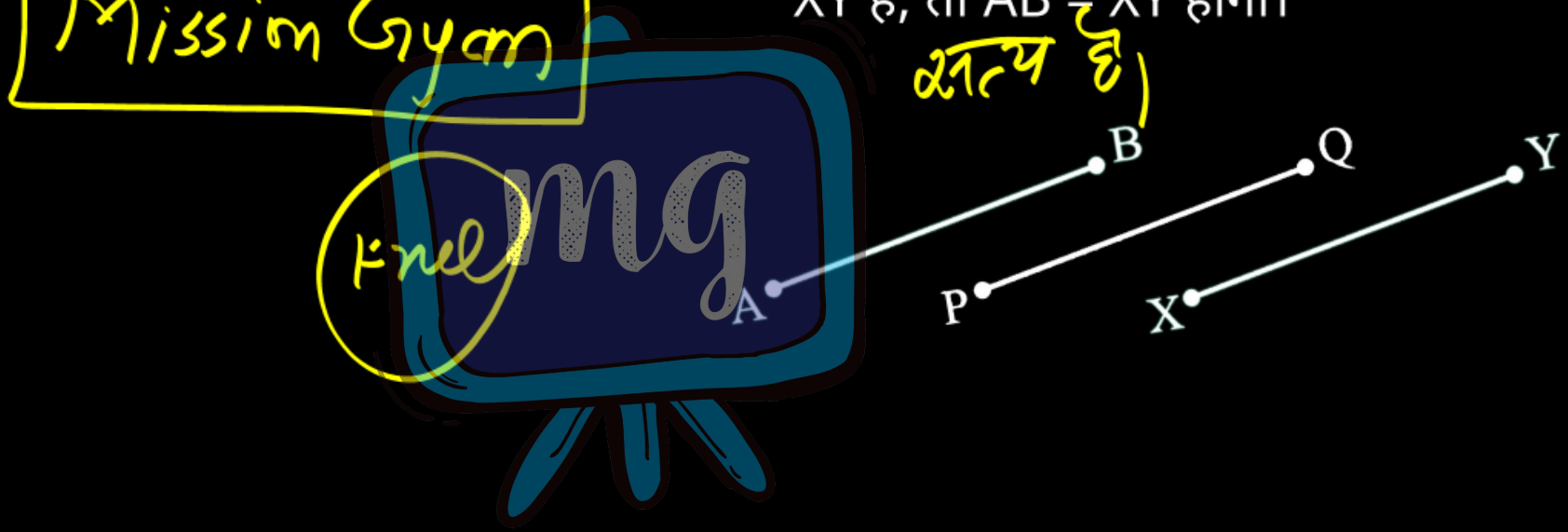
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

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

सत्य है।

Missim Gyam



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 4 : 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?

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(i) समांतर रेखाएँ



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) लम्ब रेखाएँ



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(iii) रेखाखंड



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(iv) वृत्त की त्रिज्या



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(v) वर्ग



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 5 : 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।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

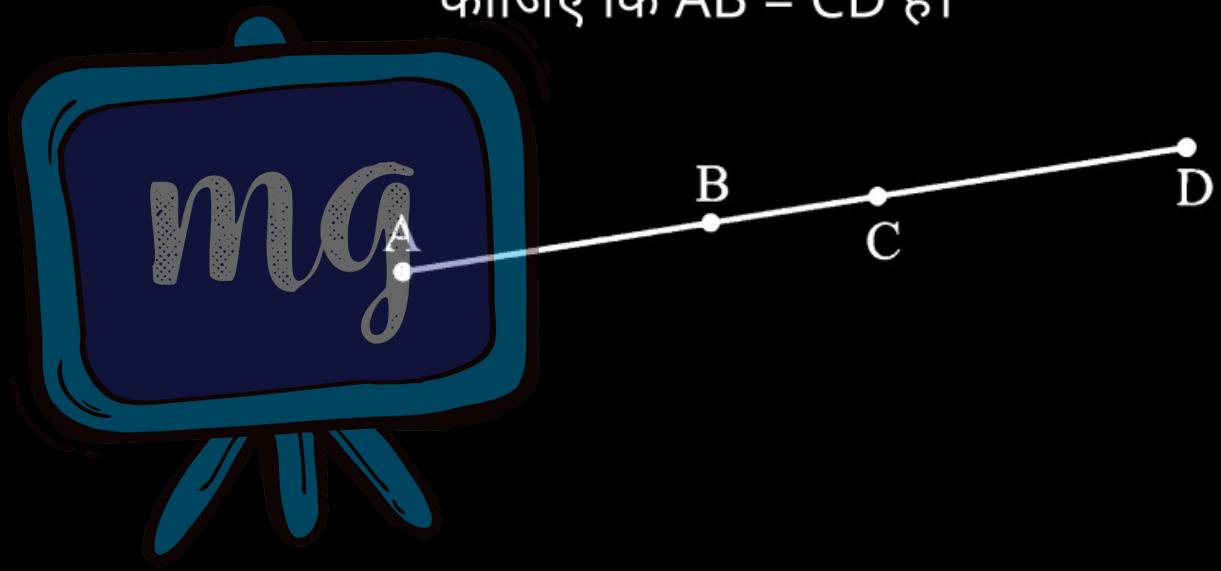
missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न 6 : प्रश्न 5 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।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

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



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.1 A.P. 8, 3, –2,.... के प्रथम 22 पदों का योग ज्ञात कीजिए।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.2 यदि किसी A.P. के प्रथम 14 पदों का योग 1050 है तथा इसका प्रथम पद 10 है तो 20वाँ पद ज्ञात कीजिए।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.3 निम्नलिखित समांतर श्रेढ़ियों का योग ज्ञात कीजिए :

(i) 2, 7, 12, ..., 10 पदों तक

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) –37, –33, –29, ..., 12 पदों तक



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.4 वह A.P. ज्ञात कीजिए जिसका तीसरा पद 16 है और 7वाँ पद 5वें पद से 12 अधिक है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.5 नीचे दिए हुए योगफलों को ज्ञात कीजिए :

(i) $7 + 10\frac{1}{2} + 14 + ... + 84$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) $-5 + (-8) + (-11) + \ldots\ldots + (-230)$



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(iii) a = 2, d = 8 और S_n = 90 दिया है। n और a_n ज्ञात कीजिए।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(iv) $a = 8$, $a_n = 62$ और $S_n = 210$ दिया है। n और d ज्ञात कीजिए।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.6 किसी A.P. का 17वाँ पद उसके 10वें पद से 7 अधिक है। इसका सार्व अंतर ज्ञात कीजिए।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.7 636 योग प्राप्त करने के लिए,

A.P. : 9, 17, 25,..... के कितने पद

लेने चाहिए?



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.8 A.P. : 3, 8, 13, ..., 253 में अंतिम पद से 20वाँ पद ज्ञात कीजिए।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.9 A.P. : 3, 15, 27, 39, ... का कौन-सा पद उसके 54वें पद से 132 अधिक होगा?



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.10 किसी A.P. का प्रथम पद 5, अंतिम पद 45 और योग 400 है। पदों की संख्या और सार्व अंतर ज्ञात कीजिए।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.11 उस A.P. के प्रथम 51 पदों का योग ज्ञात कीजिए, जिसके दूसरे और तीसरे पद क्रमशः 14 और 18 हैं।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.12 तीन अंकों वाली कितनी संख्याएँ 7 से विभाज्य हैं?



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.13 10 और 250 के बीच में 4 के कितने गुणज हैं?



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.14 ऐसे प्रथम 40 धन पूर्णांकों का योग ज्ञात कीजिए जो 6 से विभाज्य हैं।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.15 यदि किसी समान्तर श्रेढ़ी के प्रथम पदों का योगफल $4n - n^2$ है, तब इसका 10 वां पद ज्ञात कीजिए।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

Q.16 यदि किसी समान्तर श्रेढ़ी के दूसरे और तीसरे पद क्रमशः 24 तथा 28 हों तो, श्रेढ़ी के पहले 61 पदों का योगफल ज्ञात कीजिए।