Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



कक्षा – 9

गणित

अध्याय – 6

रेखाएँ एवं कोण

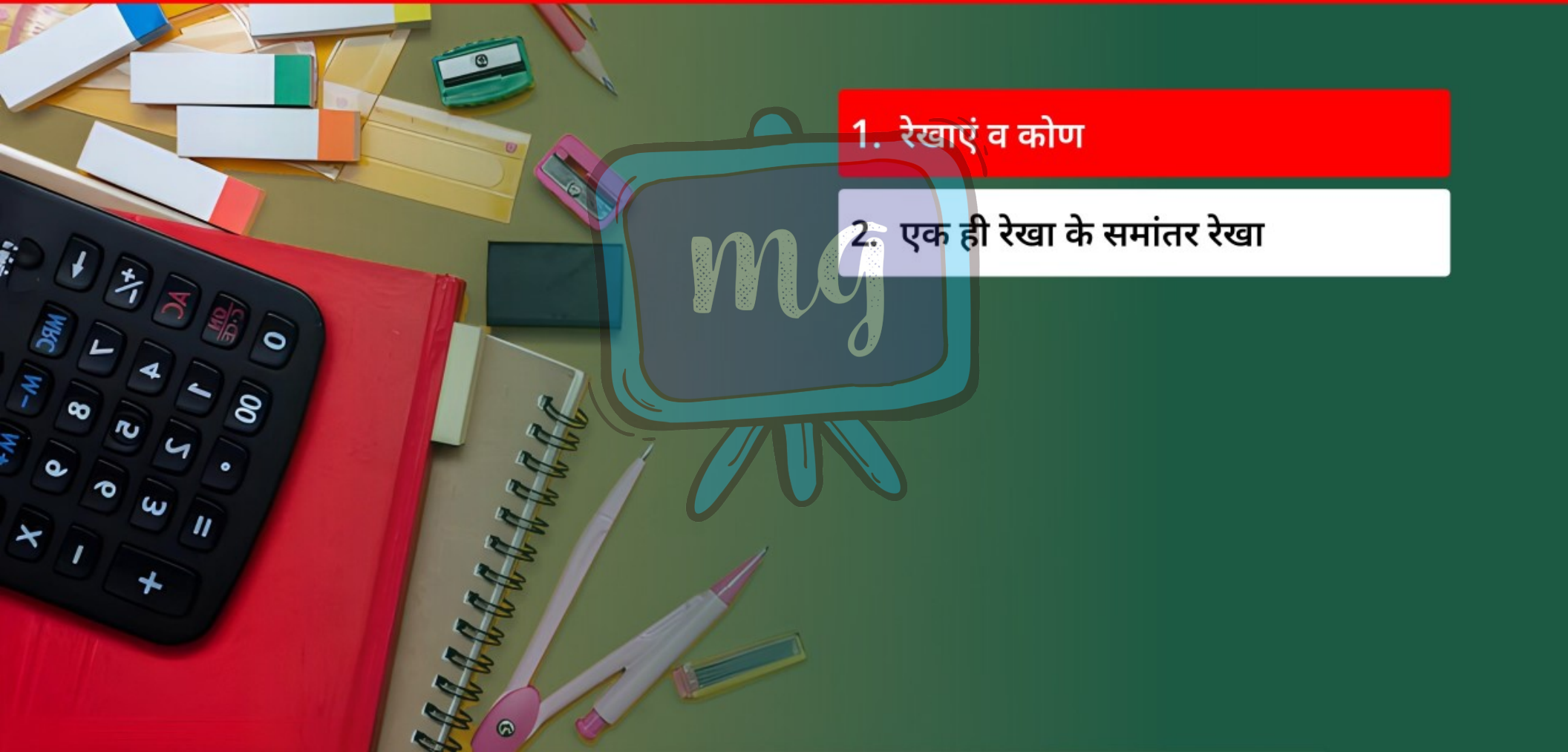
भाग – 1

रेखाएं व कोण

हर्ष गोयल

Under CSR Support by
ipca | Foundation

विवरण (Overview)



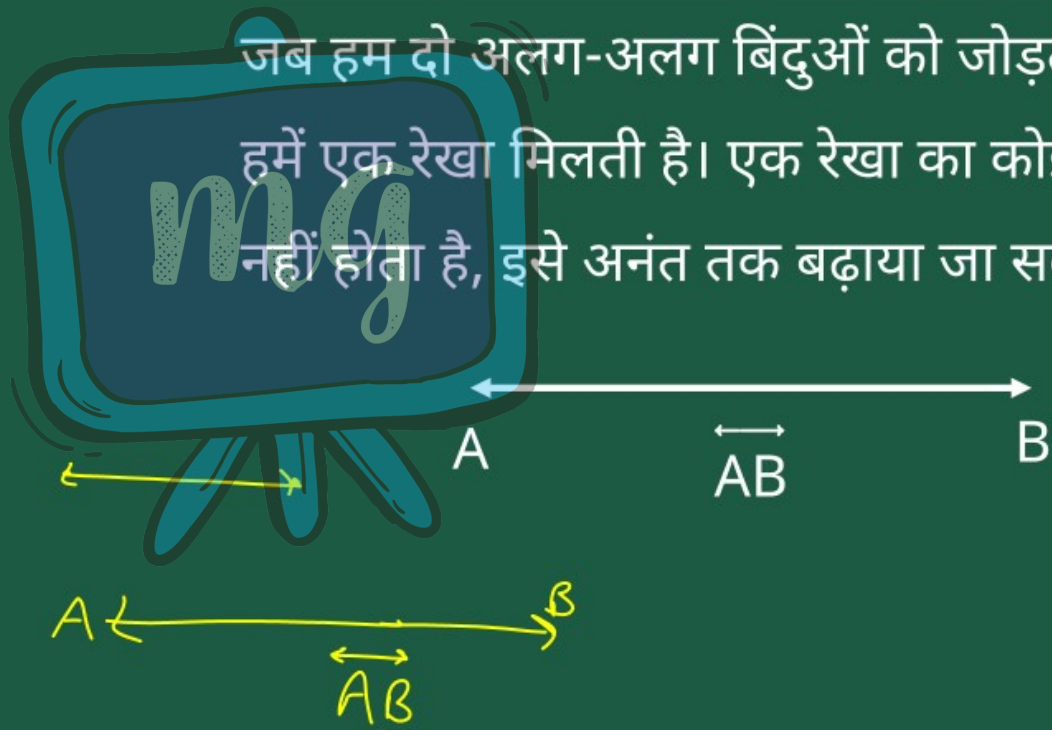
1. रेखाएं व कोण
2. एक ही रेखा के समांतर रेखा

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

रेखा

जब हम दो अलग-अलग बिंदुओं को जोड़ते हैं तो हमें एक रेखा मिलती है। एक रेखा का कोई अंत बिंदु नहीं होता है, इसे अनंत तक बढ़ाया जा सकता है।

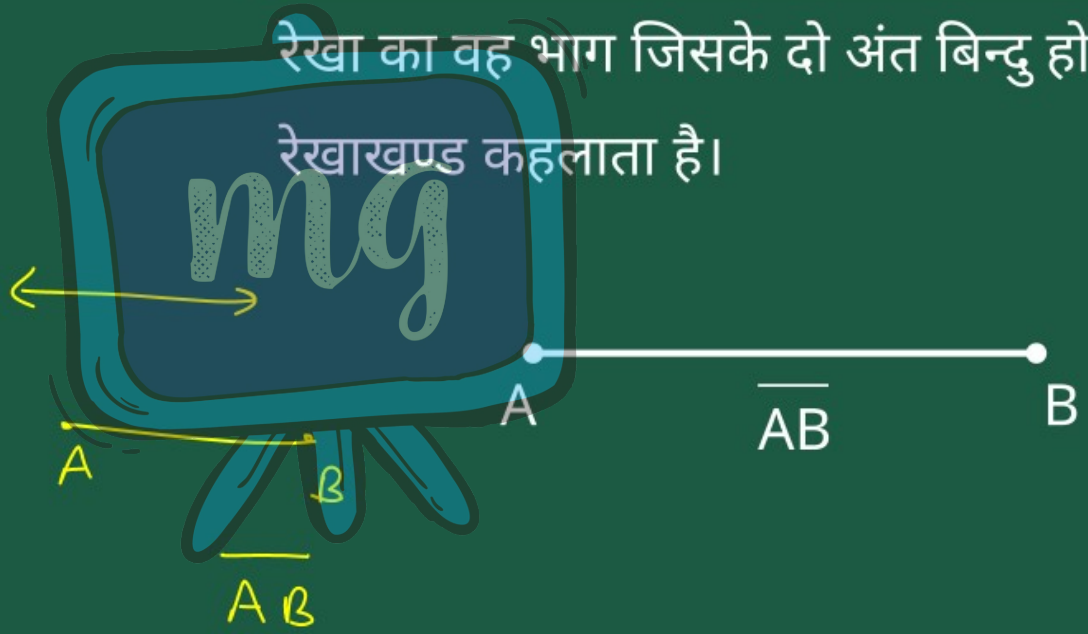


Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

रेखाखण्ड

रेखा का वह भाग जिसके दो अंत बिन्दु हो एक रेखाखण्ड कहलाता है।

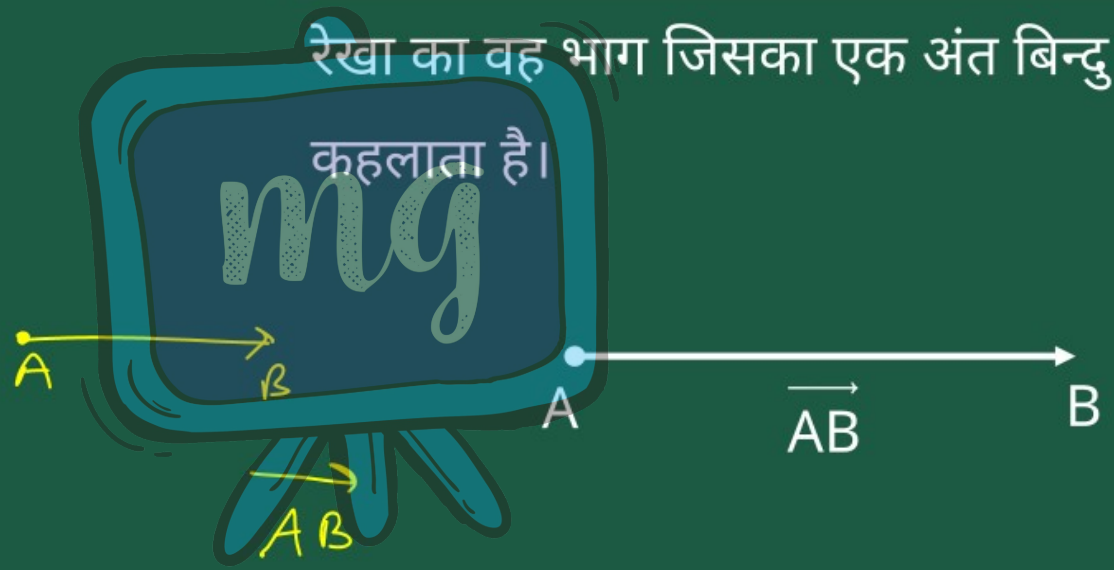


Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

किरण

रेखा का वह भाग जिसका एक अंत बिन्दु हो किरण कहलाता है।

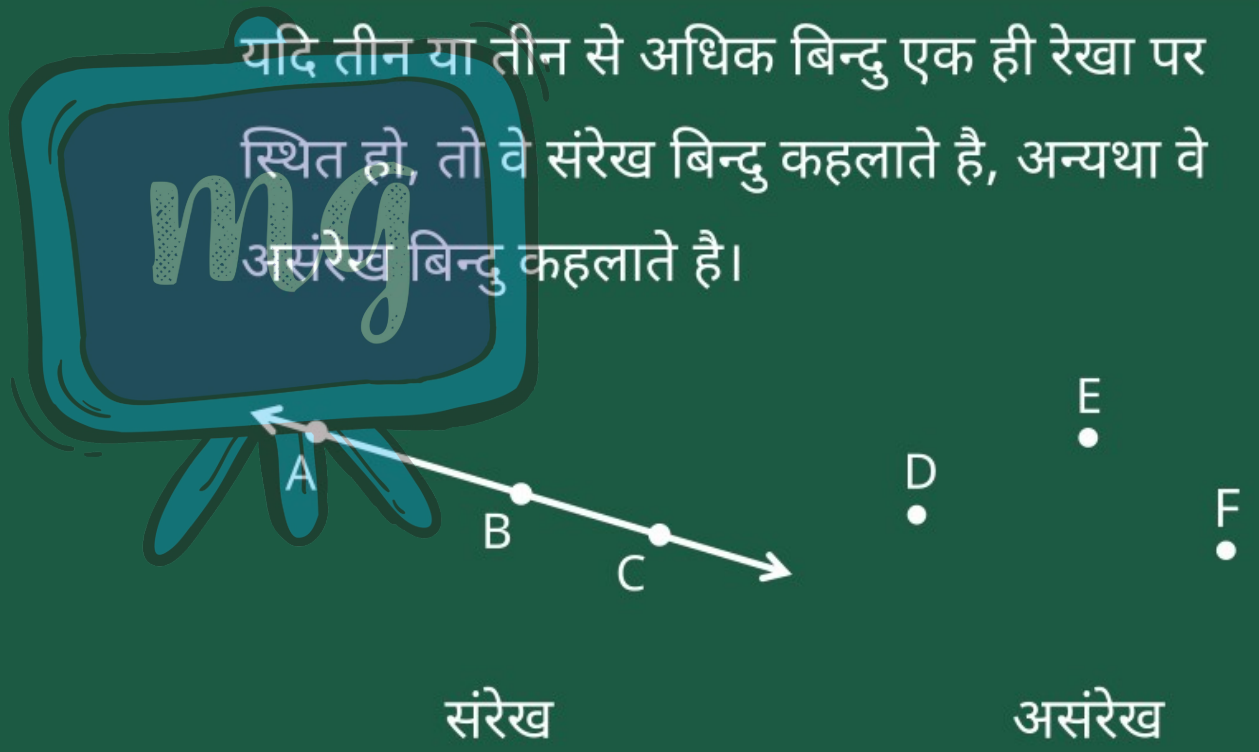


Under CSR Support by ipca Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

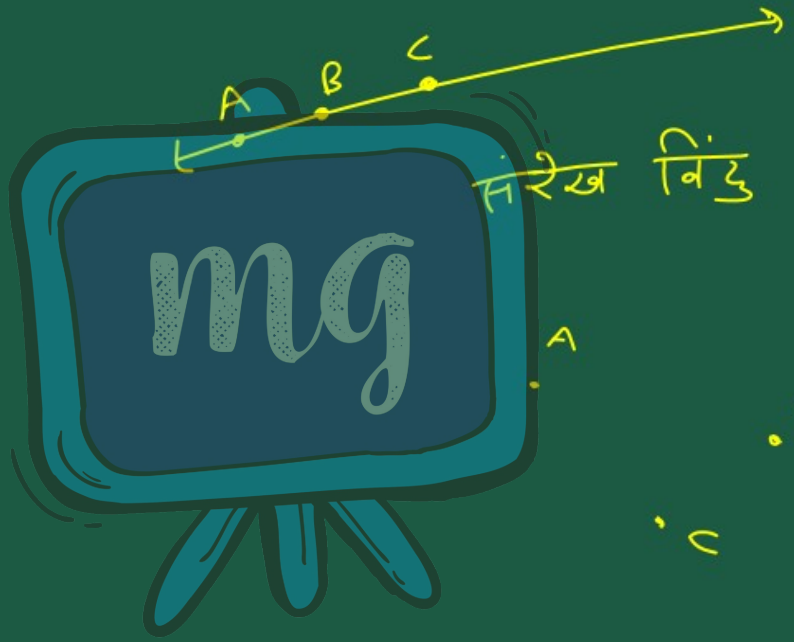
संरेख व असंरेख बिन्दु

यदि तीन या तीन से अधिक बिन्दु एक ही रेखा पर स्थित हो, तो वे संरेख बिन्दु कहलाते है, अन्यथा वे असंरेख बिन्दु कहलाते है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

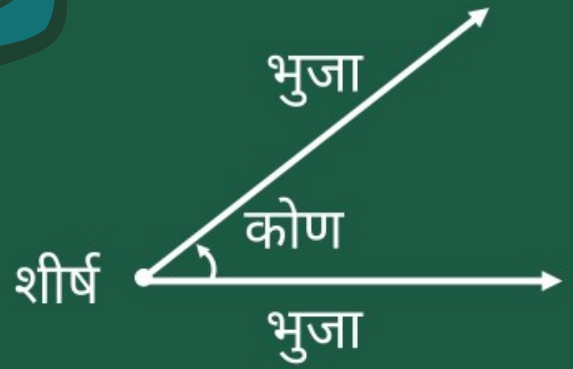


Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कोण

जब दो किरणें एक ही अंत बिन्दु से प्रारंभ होती है, तो एक कोण बनता है। दोनों किरणें कोण की भुजाएँ है और अंतिम बिन्दु कोण का शीर्ष है।



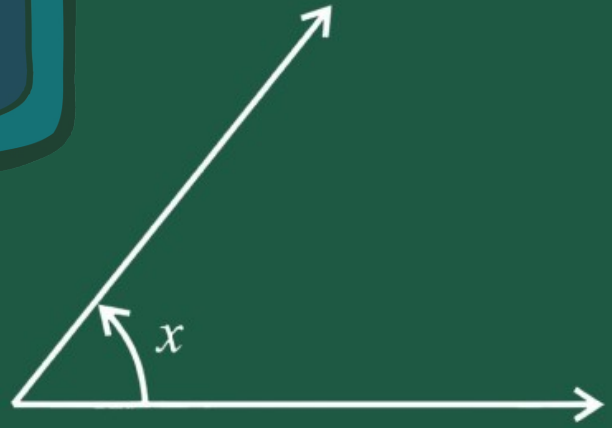
Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

कोणों के प्रकार

1. न्यून कोण : एक न्यून कोण का माप 0° और 90° के बीच होता है।

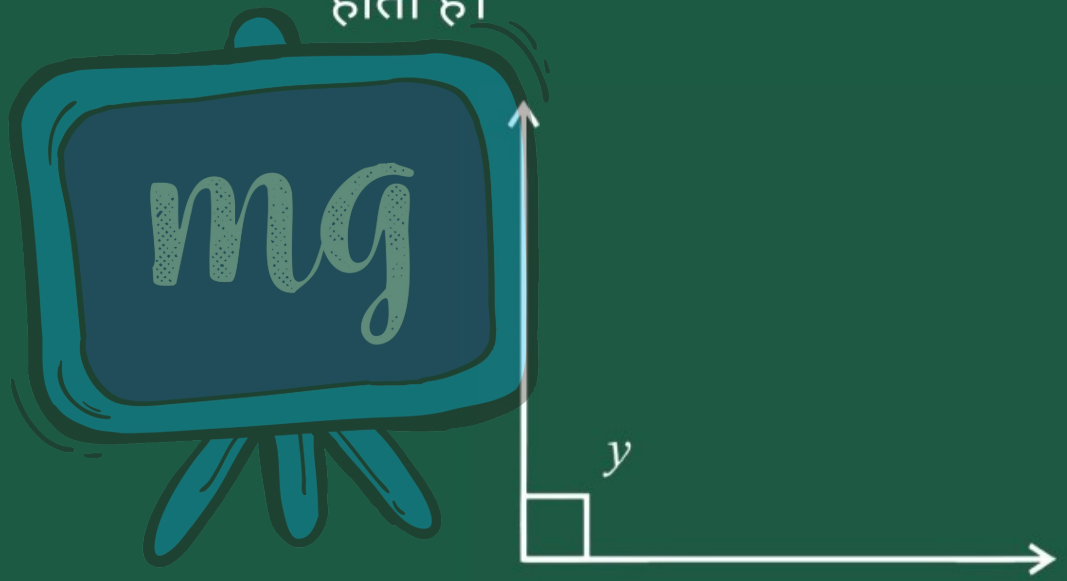




Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

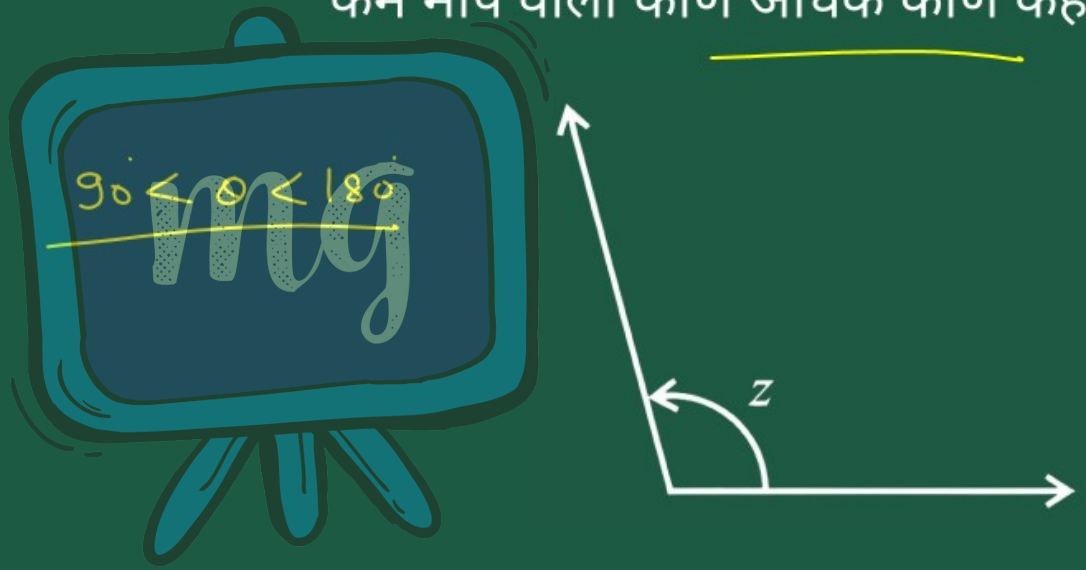
2. समकोण : एक समकोण का माप ठीक 90° होता है।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

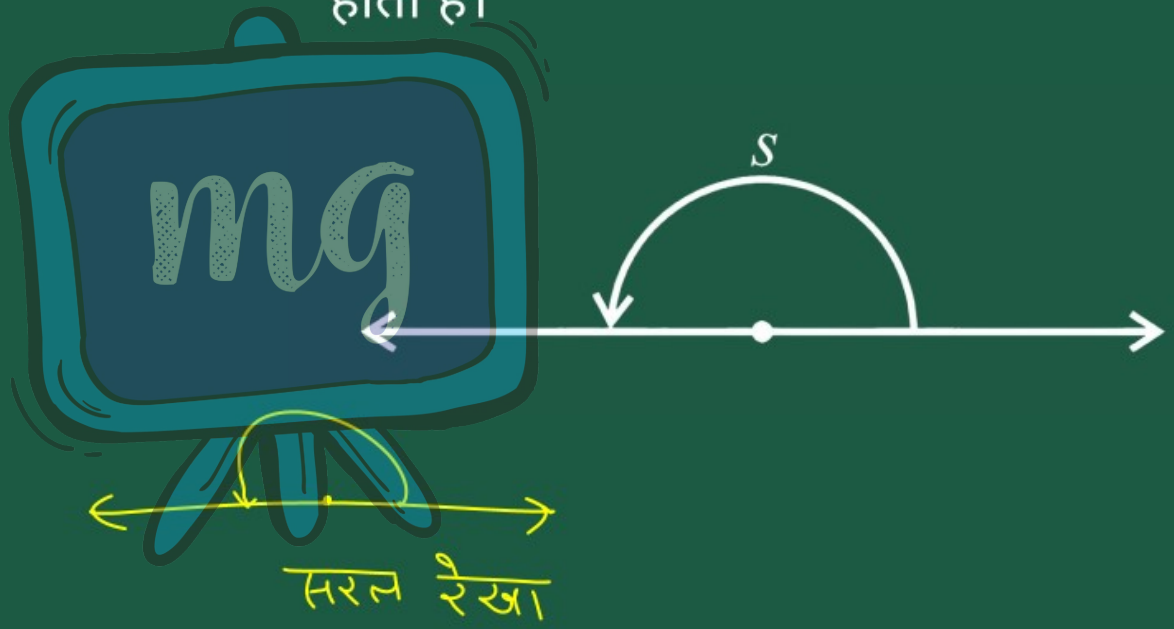
3. **अधिक कोण :** 90° से अधिक परन्तु 180° से कम माप वाला कोण अधिक कोण कहलाता है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

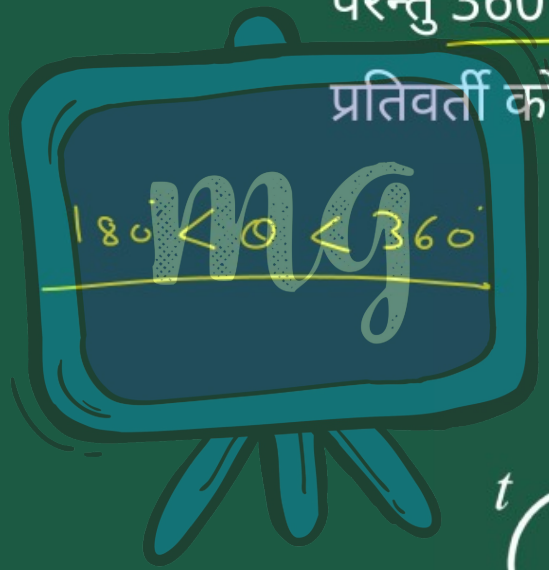
4. ऋजु कोण : एक ऋजु कोण 180° के बराबर होता है।

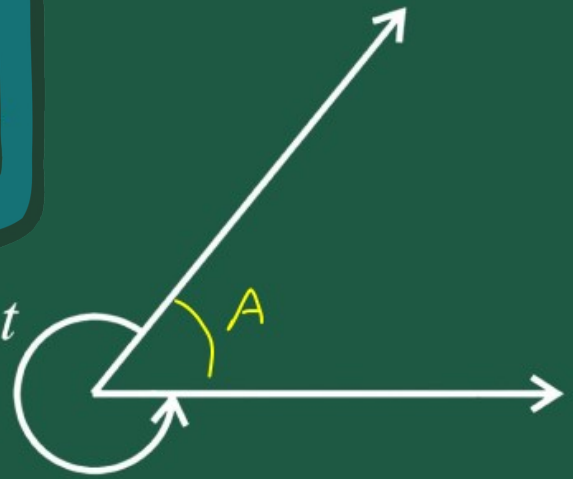


Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

5. **प्रतिवर्ती कोण :** वह कोण जो 180° से अधिक, परन्तु 360° से कम माप का होता है एक प्रतिवर्ती कोण कहलाता है।





Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$\angle A$ का प्रतिवर्ती कोण ज्ञात करें



$\angle A = 110^\circ$

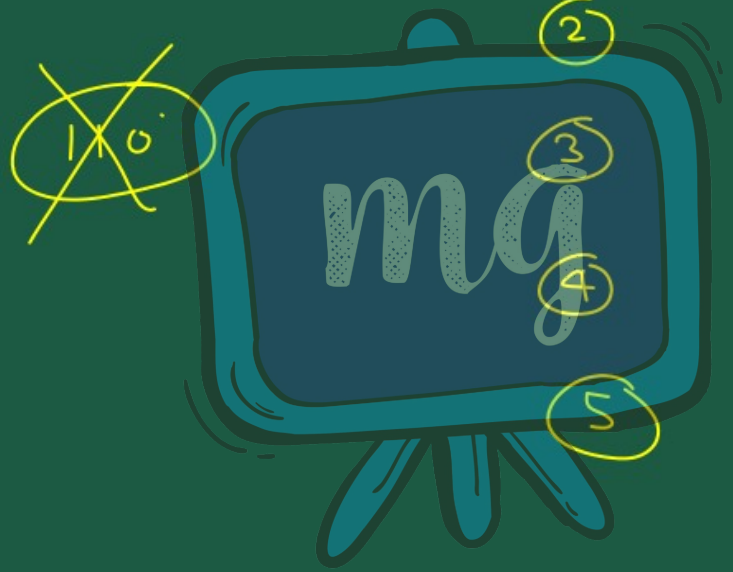
$360^\circ - \angle A$

$360 - 110$

$= 250^\circ$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



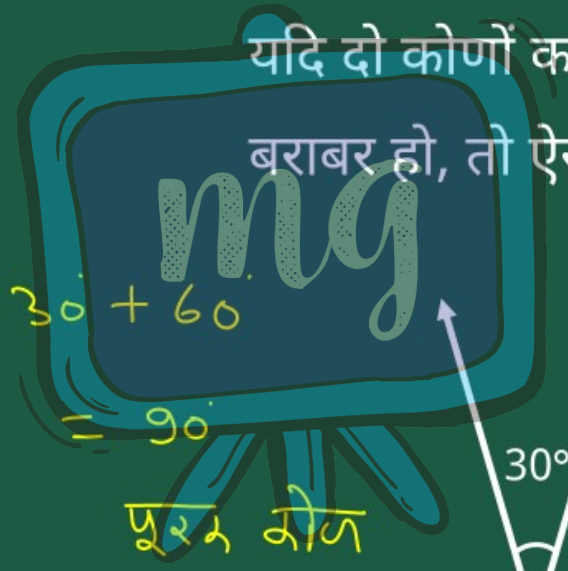
1. न्यून कोण $0 < \theta < 90^\circ$
2. समकोण $\theta = 90^\circ$
3. अधिक कोण $90^\circ < \theta < 180^\circ$
4. ऋजु कोण $\theta = 180^\circ$
5. प्रतिवर्ती कोण $180^\circ < \theta < 360^\circ$

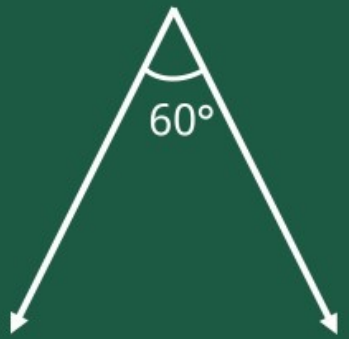
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

पूरक कोण

यदि दो कोणों का योग एक समकोण (90°) के बराबर हो, तो ऐसे कोण पूरक कोण कहलाते है।



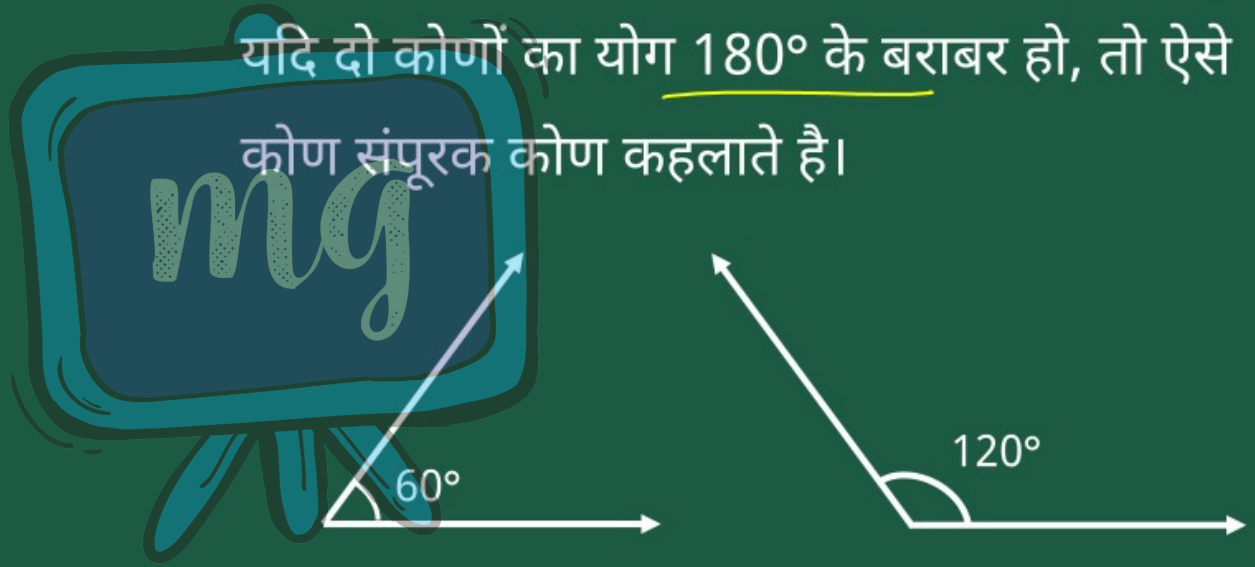


Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

संपूरक कोण

यदि दो कोणों का योग 180° के बराबर हो, तो ऐसे कोण संपूरक कोण कहलाते है।



$60^\circ + 120^\circ = 180^\circ$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

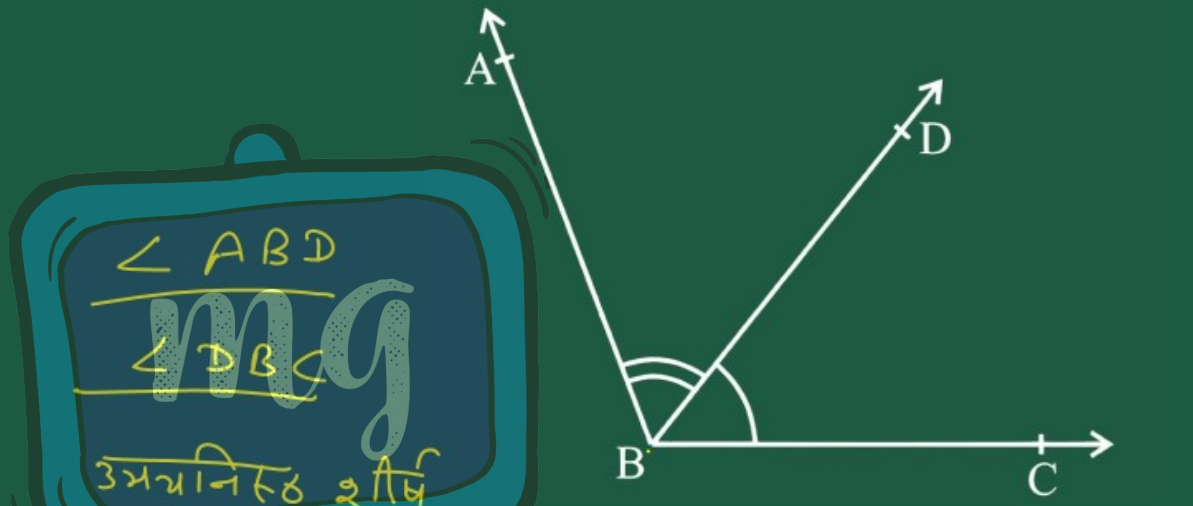
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

आसन्न कोण

दो कोण आसन्न कोण कहलाते हैं, यदि उनमें एक उभयनिष्ठ शीर्ष हो, एक उभयनिष्ठ भुजा हो और उनकी वे भुजाएँ जो उभयनिष्ठ नहीं हैं, उभयनिष्ठ भुजा के विपरीत ओर स्थित हों।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



$\angle ABC = \angle ABD + \angle DBC$

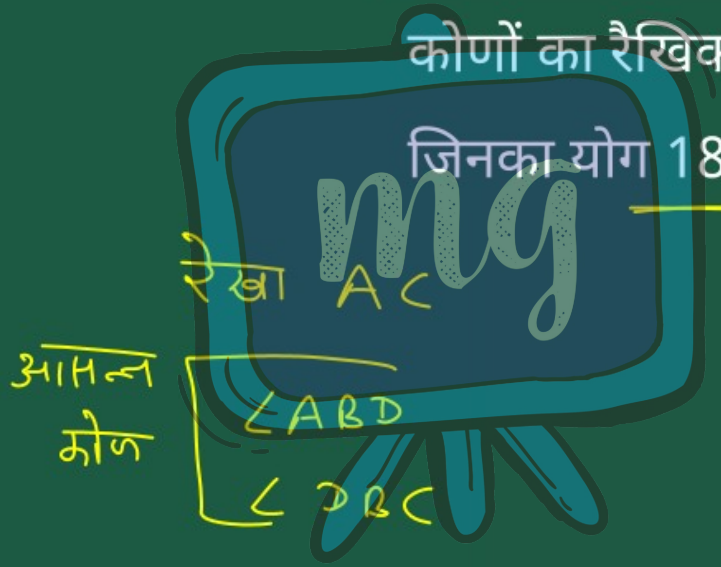
उभयनिष्ठ भुजा
= BD

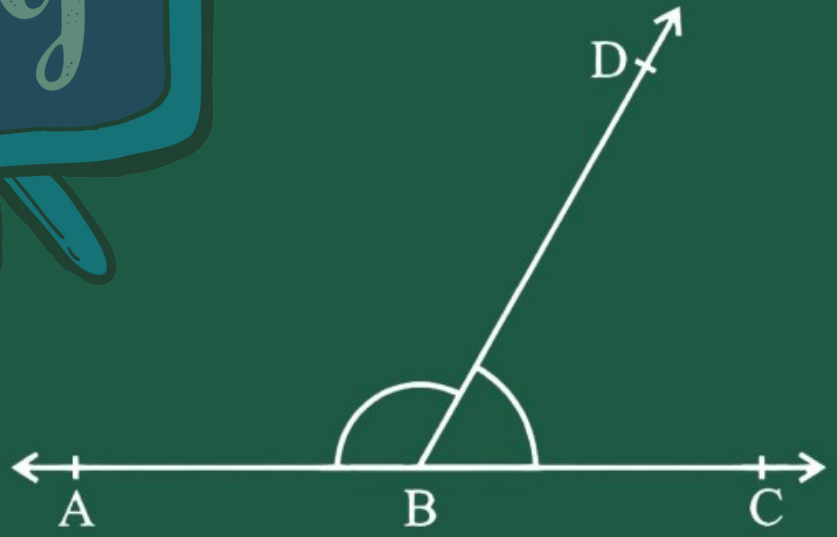
Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

कोणों का रैखिक युग्म

कोणों का रैखिक युग्म वे दो आसन्न कोण होते हैं जिनका योग 180° होता है।





Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

एक सरल रेखा 180° का
कोण बनाती है।

$\angle ABD + \angle DBC = 180°$

कोणों का रैखिक युग्म



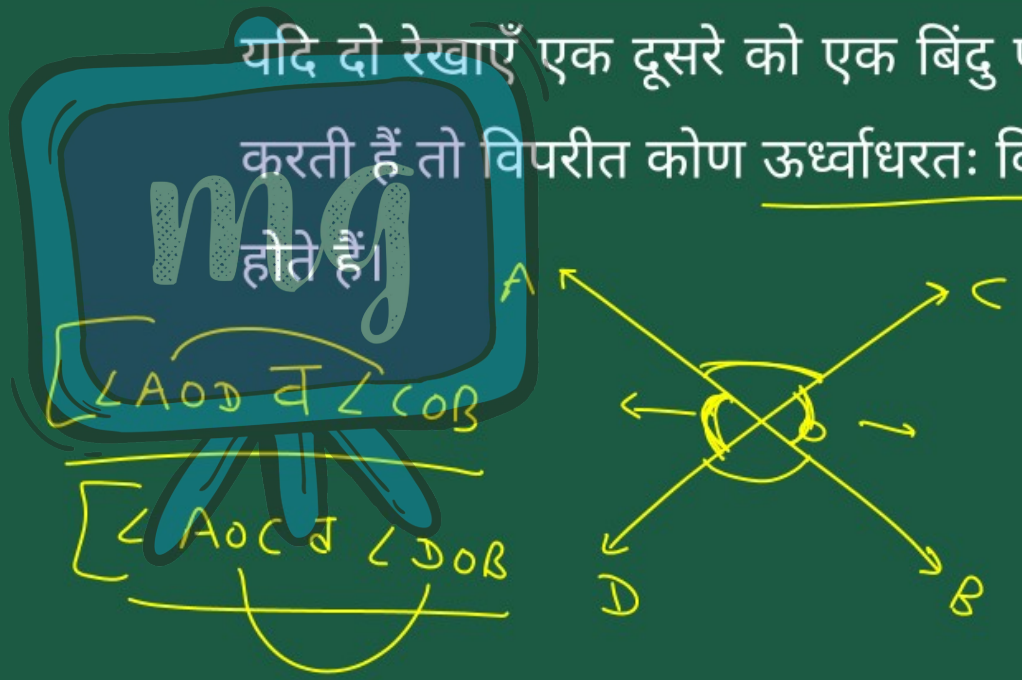
$\angle x + \angle y = 180°$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

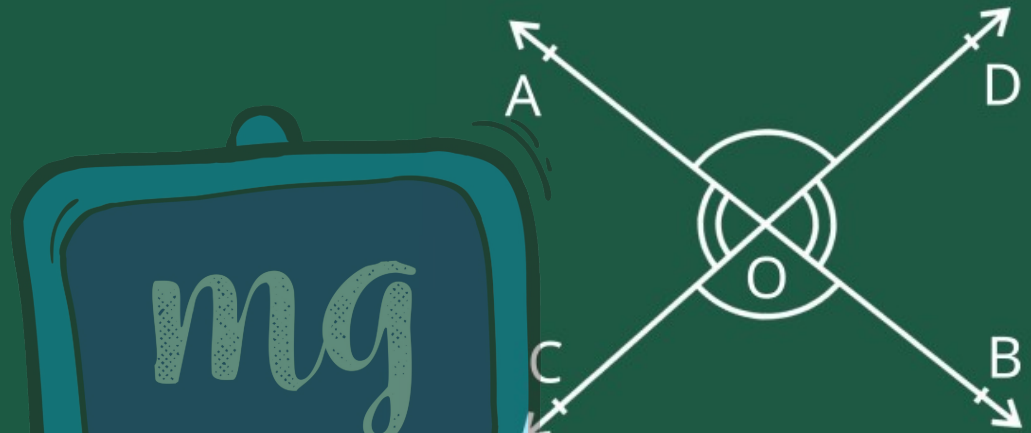
शीर्षाभिमुख कोण

यदि दो रेखाएँ एक दूसरे को एक बिंदु पर प्रतिच्छेद करती हैं तो विपरीत कोण ऊर्ध्वाधरतः विपरीत कोण होते हैं।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



∠AOC व ∠BOD शीर्षाभिमुख कोणों के युग्म है।

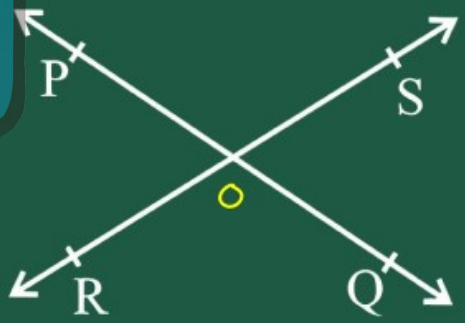
∠AOD व ∠COB शीर्षाभिमुख कोणों के युग्म है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रतिच्छेदी रेखाएँ

वे रेखाएँ जो किसी विशेष बिंदु से एक दूसरे को काटती हैं, प्रतिच्छेद रेखाएँ कहलाती हैं।



प्रतिच्छेदी रेखाएँ

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

अप्रतिच्छेदी रेखाएँ



वे रेखाएँ जो कभी किसी बिंदु पर एक दूसरे को नहीं काटती हैं उन्हें अप्रतिच्छेदी रेखाएँ कहते हैं। इन रेखाओं को समांतर रेखाएँ कहा जाता है।



अप्रतिच्छेदी (समांतर) रेखाएँ

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by ipca | Foundation

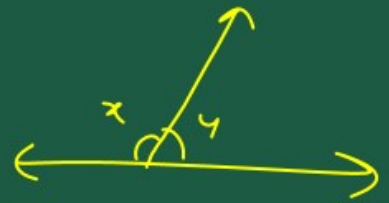
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

① पूरक कोण

② संपूरक कोण

कोणों का योग = 90°

कोणों का योग = 180°



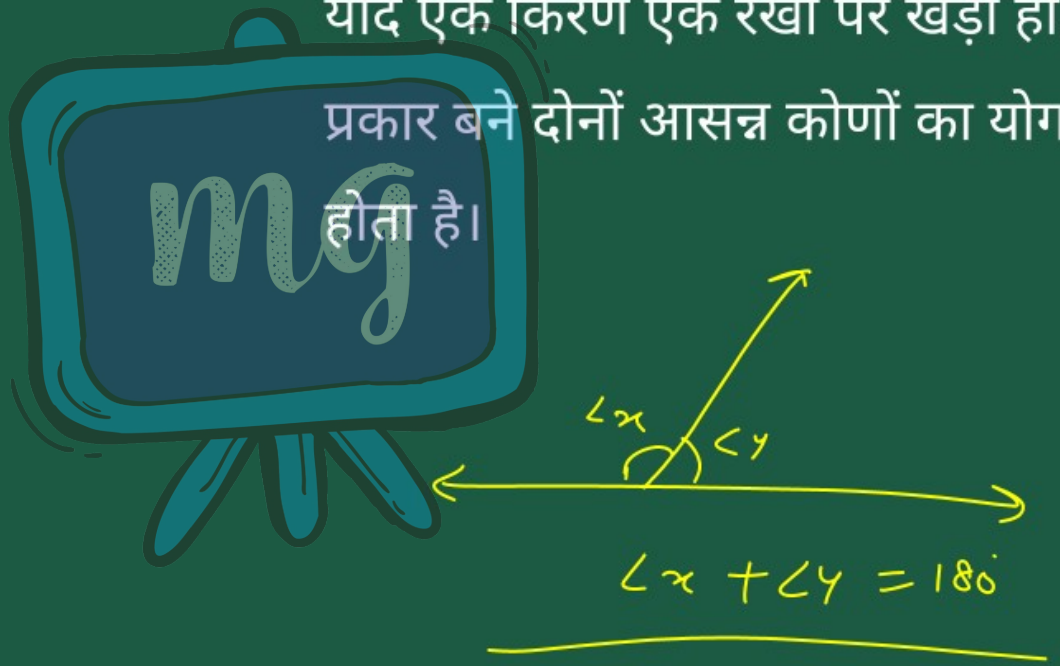
$\angle x + \angle y = 180°$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

अभिगृहीत-6.1

यदि एक किरण एक रेखा पर खड़ी हो, तो इस प्रकार बने दोनों आसन्न कोणों का योग 180° होता है।

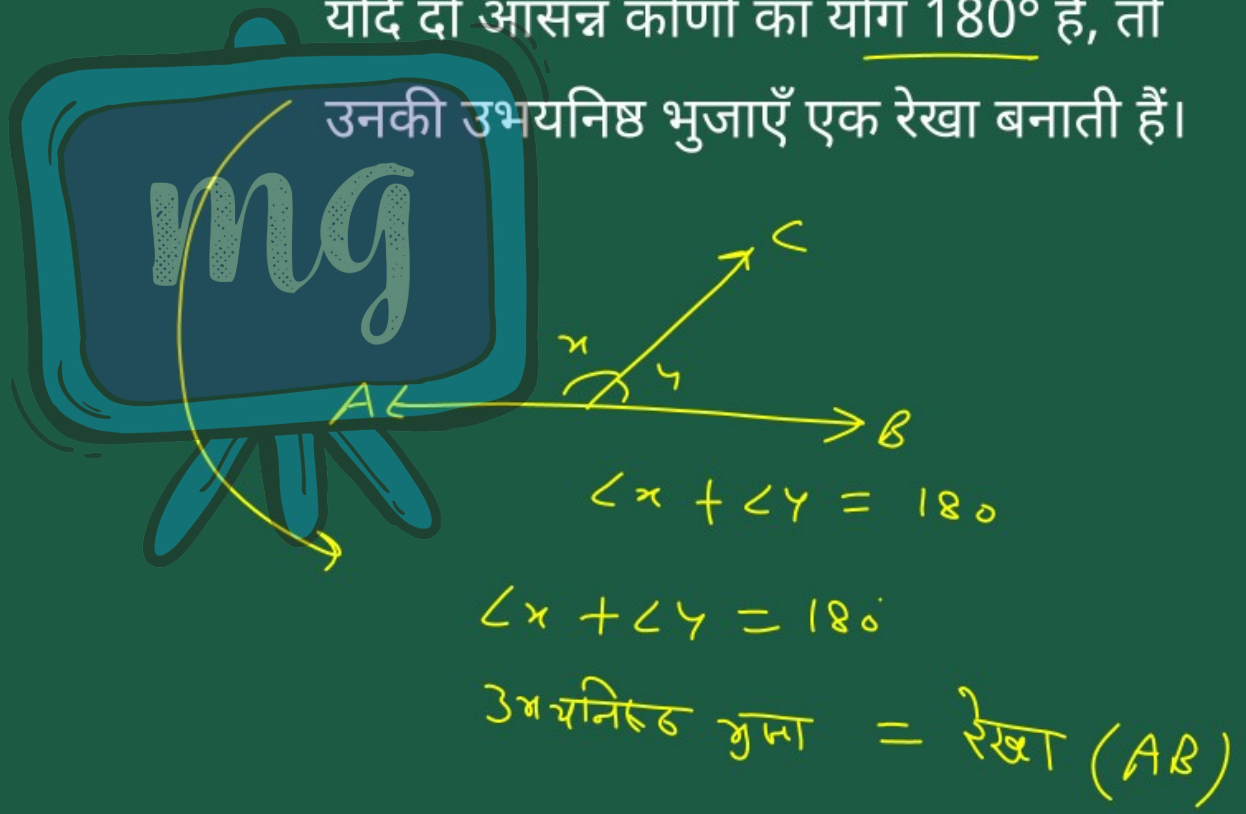


Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अभिगृहीत-6.2

यदि दो आसन्न कोणों का योग 180° है, तो उनकी उभयनिष्ठ भुजाएँ एक रेखा बनाती हैं।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

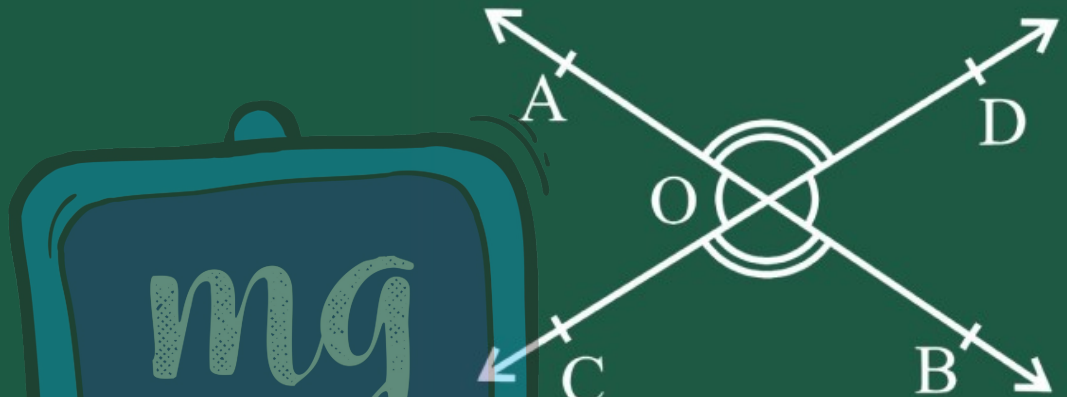
प्रमेय–6.1

यदि दो रेखाएँ परस्पर प्रतिच्छेद करती हैं, तो शीर्षाभिमुख कोण बराबर होते हैं।



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



दिया है: रेखा AB तथा रेखा CD आपस में बिंदु O पर प्रतिच्छेद करती है।

सिद्ध करना है: तथा $\angle AOC = DOB$

तथा $\angle AOD = \angle COB$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

उपपत्ति : रेखा AB पर

$\angle AOC + \angle COB = 180^\circ$ — (1)

(रैखिक युग्म)

रेखा CD पर

$\angle AOC + \angle AOD = 180^\circ$ — (2)

(रैखिक युग्म)

अतः (1) व (2) से

$\angle AOC + \angle COB = \angle AOC + \angle AOD$

$\angle AOC + \angle COB - \angle AOC = \angle AOD$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$\angle COB = \angle AOD$ सही ।

इसी प्रकार

$\angle AOC = \angle DOB$ सही ।।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

सीखने के प्रतिफल (Learning Outcomes)

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



1. रेखाएँ
2. कोणों के प्रकार
2. कोणों के युग्म

Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



1 | 30° का पूरक कोण है:

अ 60°

ब 150°

स 135°

द 105°

पूरक कोण

जब दो कोणो का

योग = 90°

30° + ∠x = 90°

∠x = 90° - 30°

∠x = 60°

Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



2 यदि दो रेखाएँ एक दूसरे को प्रतिच्छेद करती हैं, तो ऊर्ध्वाधर विपरीत कोण होंगे:

अ बराबर

ब असमान

स निर्धारित नहीं किया जा सकता

द उपरोक्त में से कोई नहीं

Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



3 दो कोण जिनका योग 180° के बराबर होता है, कहलाते हैं:

अ ऊर्ध्वाधर विपरीत कोण

ब पूरक कोण

स आसन्न कोण

द संपूरक कोण

Under CSR Support by ipca | Foundation

मूल्यांकन (Assessment)

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



4 वे कोण जो एक उभयनिष्ठ शीर्ष और एक उभयनिष्ठ भुजा साझा करते हैं, कहलाते हैं:

अ संपूरक कोण

ब पूरक कोण

स आसन्न कोण

द ऊर्ध्वाधर कोण