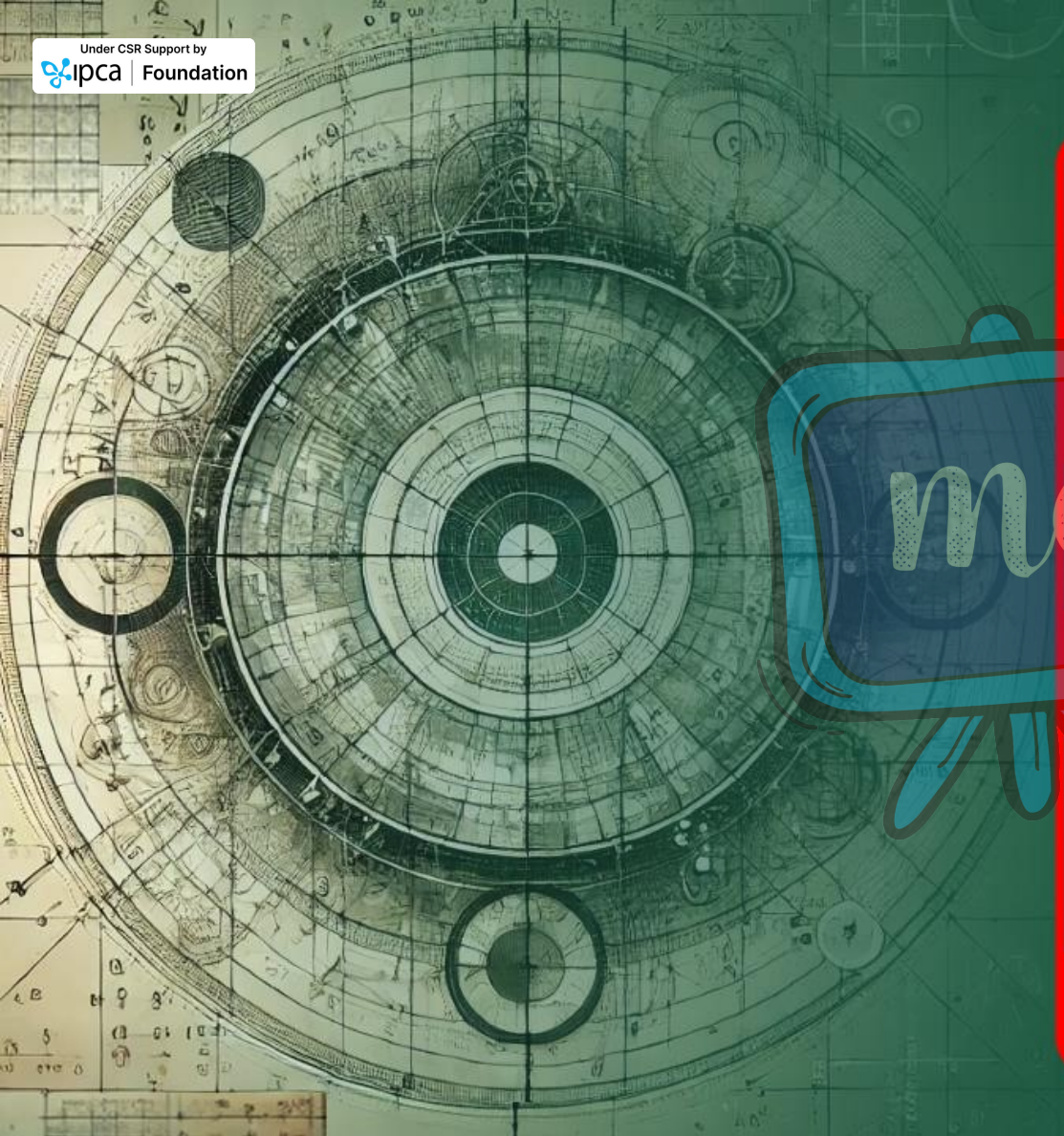
Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



# कक्षा – 9

## गणित

## अध्याय – 9

## वृत्त

भाग – 11

उदाहरण (2 व 3)

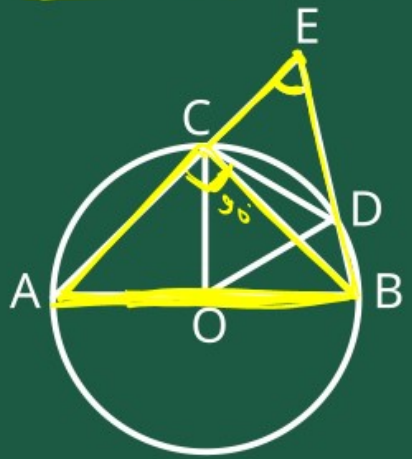
हर्ष गोयल

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

# उदाहरण-2

आकृति में, AB वृत्त का एक व्यास है और CD त्रिज्या के बराबर एक जीवा है। AC और BD बढ़ाएँ जाने पर एक बिन्दु E पर मिलती हैं। सिद्ध कीजिए कि ∠AEB = 60° है।

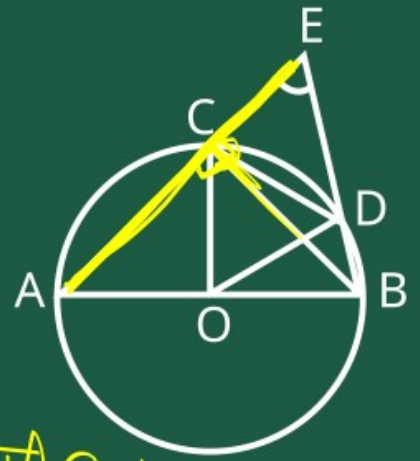


Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

**हल:** $\angle ACB = 90^\circ$ — (1)

(अर्धवृत्त में बना कोण)




रैखिक युग्म से

$\angle ACB + \angle BCE = 180^\circ$

$90^\circ + \angle BCE = 180^\circ$ (समी (1) से)

$\angle BCE = 180^\circ - 90^\circ$

$\angle BCE = 90^\circ$ — (2)

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अब $\triangle COD$ में

$OC = OD$ ( वृत्त की त्रिज्याएँ)

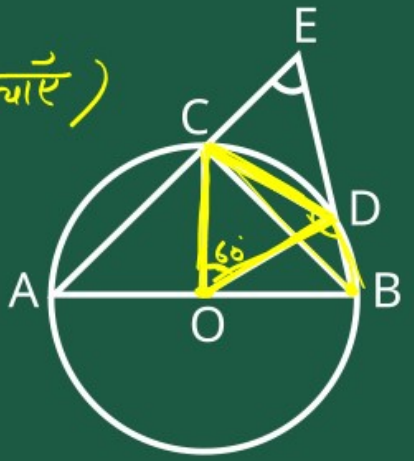
$\therefore$ $CD$ त्रिज्या के बराबर

जीवा है ( दिया है )

तो $OC = OD = CD$

$\therefore$ $\triangle COD$ एक समबाहु त्रिभुज है।

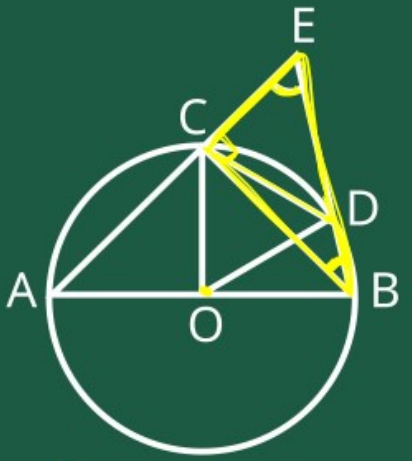
$\therefore$ $\angle COD = 60^\circ$ — (3)



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

एक चाप से केन्द्र पर अंतरित कोण शेष भाग के किसी बिंदु पर अंतरित कोण के दोगुने के बराबर होता है।




$\angle COD = 2\angle CBD$

$60^\circ = 2\angle CBD$ (समी ③ से)

$\angle CBD = \frac{60^\circ}{2}$

$\angle CBD = 30^\circ$ — ④

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$\triangle CBE$ में

$\angle BEC + \angle ECB + \angle CBE = 180^\circ$

(त्रिभुज के तीनों कोणों का योग $180^\circ$ के बराबर होता है।)

$(\angle CBE = \angle CBD)$

$\angle BEC + 90^\circ + \angle CBD = 180^\circ$ (समी (2))

$\angle BEC + 90^\circ + 30^\circ = 180^\circ$

$\angle BEC + 120^\circ = 180^\circ$

$\angle BEC = 180^\circ - 120^\circ$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$\Rightarrow \quad \angle BEC = 60^\circ$




$(\angle BEC = \angle AEB)$

$\angle AEB = 60^\circ$

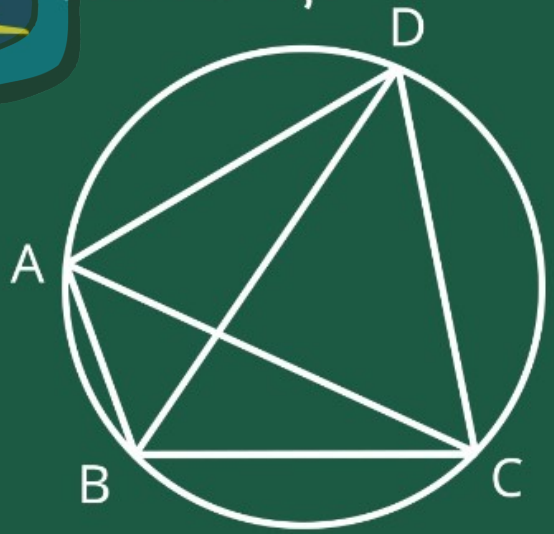
इतिसिद्धम्

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

# उदाहरण–3

आकृति में, ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है, जिसमें AC और BD विकर्ण हैं। यदि ∠DBC = 55° तथा ∠BAC = 45° हो, तो ∠BCD = ज्ञात कीजिए।

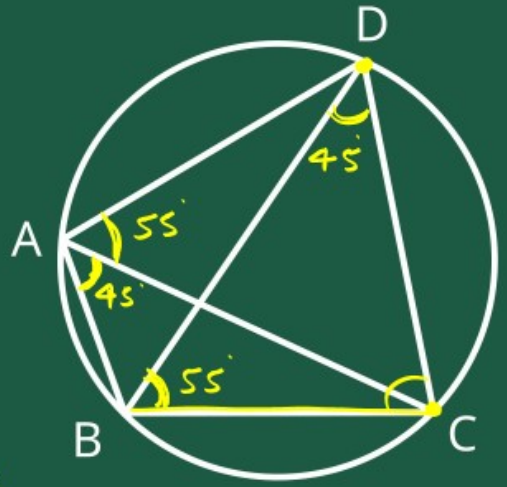


Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

हल:

दिया है: ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है।




$\angle DBC = 55°$

$\angle BAC = 45°$

ज्ञात करना है: $\angle BCD = ?$

∴ एक ही वृत्तखंड के कोण समान होते हैं।

$\angle DBC = \angle CAD$ (वृत्तखंड CD के कोण)

⇒ $\angle CAD = 55°$

Under CSR Support by ipca | Foundation

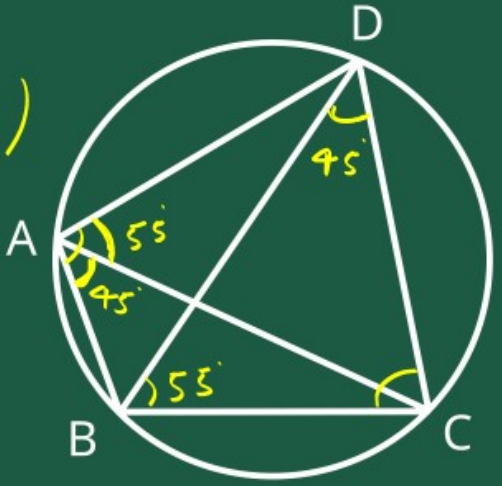
missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$\angle BAC = \angle BDC$

(वृत्तखंड BC के कोण)

$\Rightarrow$ $\angle BDC = 45^\circ$

$\therefore$ ABCD एक चक्रीय चतुर्भुज है।




$\angle BAD + \angle BCD = 180^\circ$ (चक्रीय चतुर्भुज के सम्मुख कोणों का योग $180^\circ$ के बराबर होता है)

$\Rightarrow$ $\angle CAB + \angle CAD + \angle BCD = 180^\circ$

$\Rightarrow$ $45^\circ + 55^\circ + \angle BCD = 180^\circ$

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$\Rightarrow \quad 100^\circ + \angle BCD = 180^\circ$

$\Rightarrow \quad \angle BCD = 180^\circ - 100^\circ$

$\Rightarrow \quad \angle BCD = 80^\circ$

Ans

