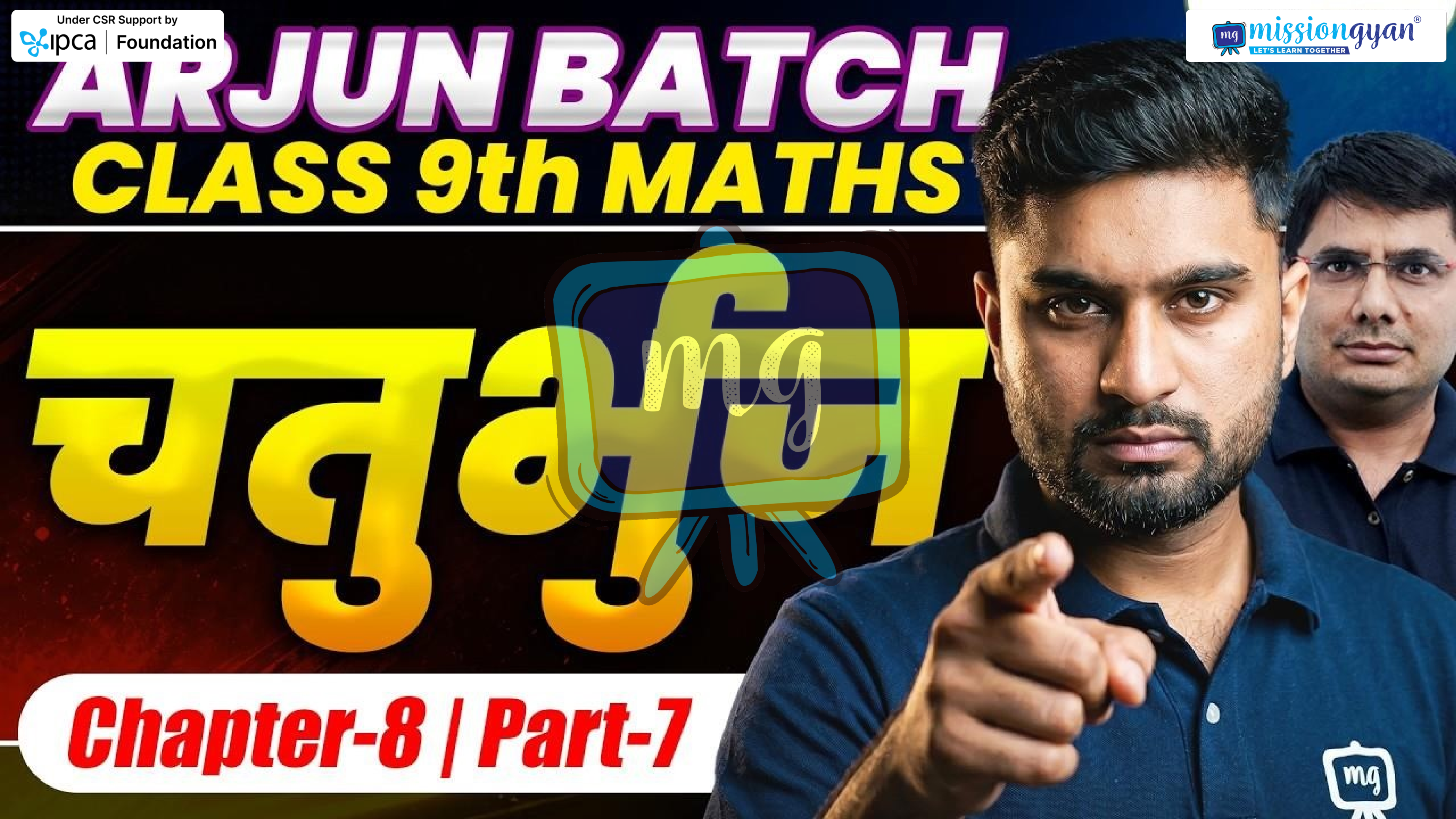

Under CSR Support by
ipca | Foundation
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER
ARJUN BATCH
CLASS 9th MATHS
चतुर्भुज
Chapter-8 | Part-7

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

आज क्या पढेंगे ?

1 उदाहरण

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण-1

दर्शाइए कि एक आयत का प्रत्येक कोण एक समकोण होता है।

Under CSR Support by Ipca Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण-2

दर्शाइए कि एक समचतुर्भुज के विकर्ण परस्पर लम्ब होते हैं।

दिया हुआ :-

ABCD एक समचतु. है।

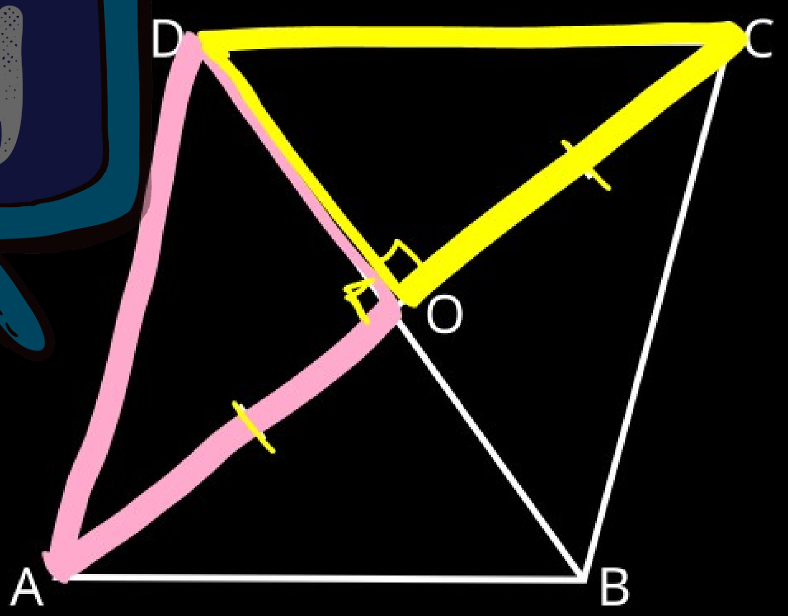
AB = BC = CD = AD

विकर्ण समद्विभाजित करते हैं।

OA = OC

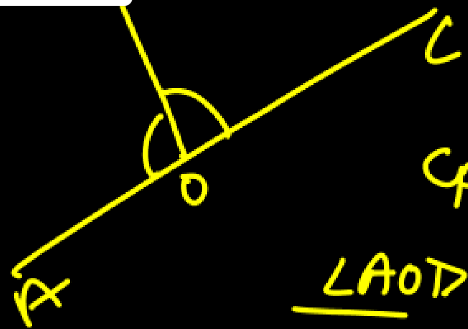
OB = OD

सिद्ध करना :- विकर्ण परस्पर लम्बवत है।



Under CSR Support by Ipca Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



उपपत्ति :-

ΔAOD और ΔCOD में

$OA = OC$ (विकर्ण समद्विभाजित)

$OD = OD$ (उभयनिष्ठ भुजा)

$AD = CD$ (दिया हुआ)

SSS सर्वांगसमता से

$\Delta AOD \cong \Delta COD$

Cpct से

$\angle AOD = \angle COD$ — (i)

$\angle AOD + \angle COD = 180°$ (रैखिक युग्म)

समी. (i) से

$\angle AOD + \angle AOD = 180°$

$2\angle AOD = 180°$ $90°$

$\angle AOD = 90°$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

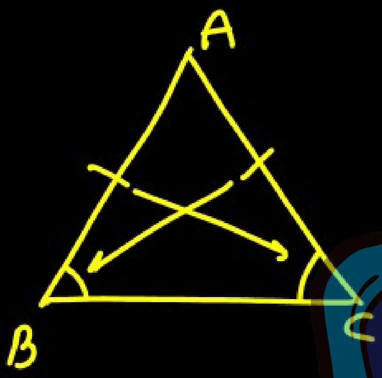
अत: विकर्ण परस्पर लम्बवत होते है।

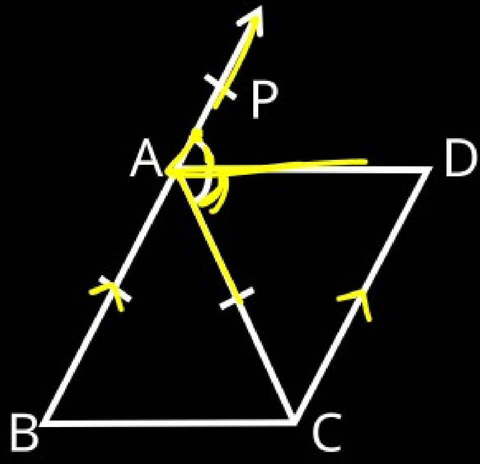
Under CSR Support by ipca Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण-3

ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है, जिसमें AB = AC है। AD बहिष्कोण PAC को समद्विभाजित करता है और CD||BA है (देखिए आकृति)। दर्शाइए कि





ΔABC समद्विबाहु Δ है।

AB=AC

$\Rightarrow \angle ABC = \angle ACB$ — (i)

(समान भुजाओं के सम्मुख कोण समान होते हैं)

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

AD, $\angle PAC$ को समद्विभाजित करता है।

$\angle PAD = \angle CAD$ —(ii)

Under CSR Support by Ipca Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

$\angle PAC = \angle ABC + \angle ACB$

समी. (1) से

$\angle PAC = \angle ACB + \angle ACB$

$\angle PAC = 2\angle ACB$ —(iii)

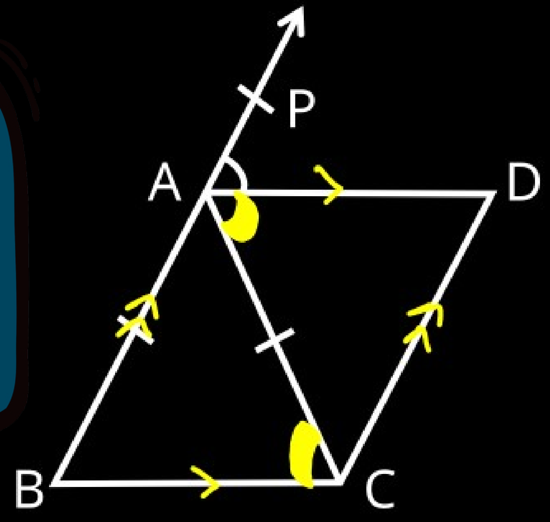
$\angle PAC = \angle PAD + \angle CAD$

समी (ii) से

$\angle PAC = \angle CAD + \angle CAD$

$\angle PAC = 2\angle CAD$ —(iv)

(i) $\angle DAC = \angle BCA$



Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

समी. (iii) और (iv) से

$2\angle ACB = 2\angle CAD$

$\angle ACB = \angle CAD$

Under CSR Support by
Ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

(ii) ABCD एक समांतर चतुर्भुज है।

∵ $\angle ACB = \angle CAD$

(एकान्तर कोण समान है।

अतः:

$BC \parallel AD$

$AB \parallel CD$ (दिया हुआ)

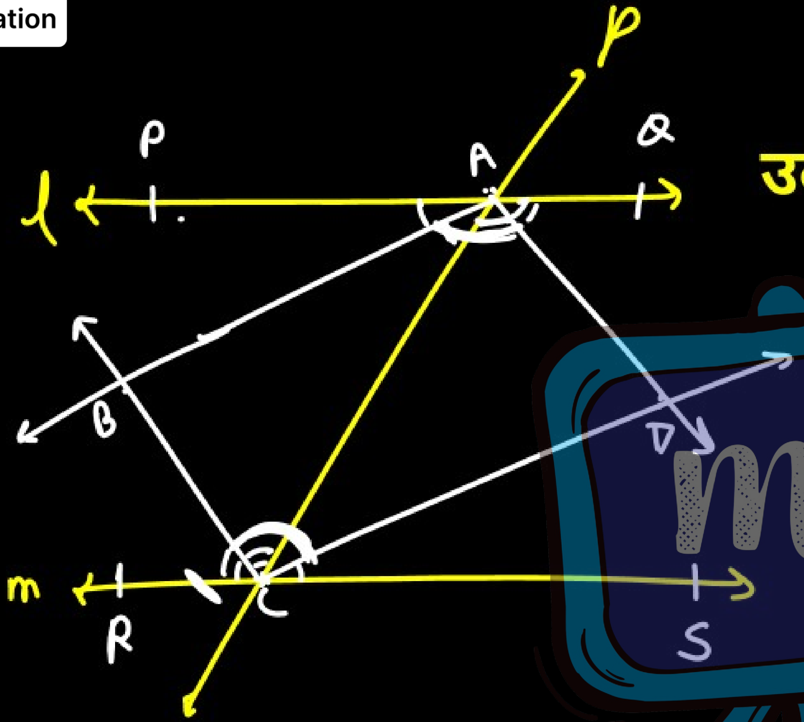
किसी चतु. में सम्मुख भुजाओं के युग्म समांतर होने पर, चतु. समांतर चतु. कहलाता है।

अतः:

ABCD एक समांतर चतु. है।

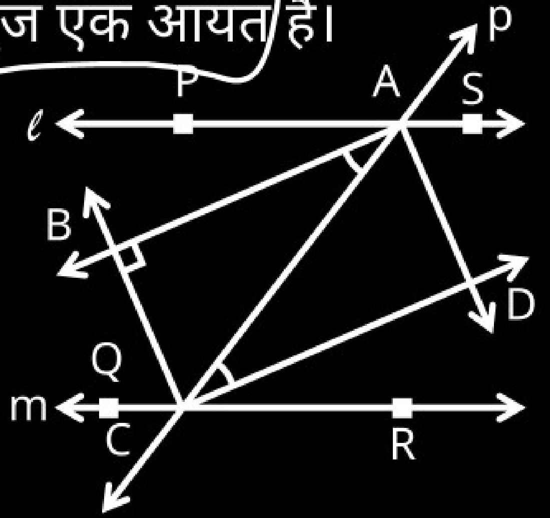
Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER



उदाहरण-4

दो समांतर रेखाओं ℓ और m को एक तिर्यक रेखा P प्रतिच्छेद करती है (देखिए आकृति)। दर्शाइए कि अंतः कोणों के समद्विभाजकों से बना चतुर्भुज एक आयत है।



Under CSR Support by Ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

l और m समांतर रेखाएँ हैं।

p प्रतिच्छेद करती है।

सिद्ध करना:- $ABCD$ एक आयत है।

उपपत्ति:- $\angle PAC = \angle ACS$ (एकान्तर कोण)

$\frac{1}{2}\angle PAC = \frac{1}{2}\angle ACS$

$\angle BAC = \angle ACD$ —(i)

$\angle QAC = \angle ACR$

$\frac{1}{2}\angle QAC = \frac{1}{2}\angle ACR$

$\angle DAC = \angle BCA$ (ii)

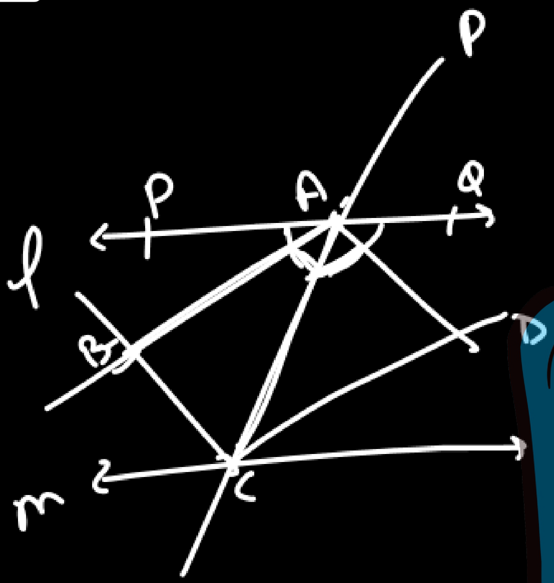
समी.(i) + समी.(ii)

$\therefore \angle BAC + \angle DAC = \angle BCA + \angle ACD$

$\angle BAD = \angle BCD$

Under CSR Support by
Ipca | Foundation

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



किसी चतु. में सम्मुख कोण समान होनेपर समान्तर चतु. होता है।

अतः ABCD एक समांतर चतु. है।

$\angle PAC + \angle QAC = 180°$

$\frac{1}{2}\angle PAC + \frac{1}{2}\angle QAC = \frac{1}{2} \times 180°$

$\angle BAC + \angle DAC = 90°$

$\boxed{\angle BAD = 90°}$

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

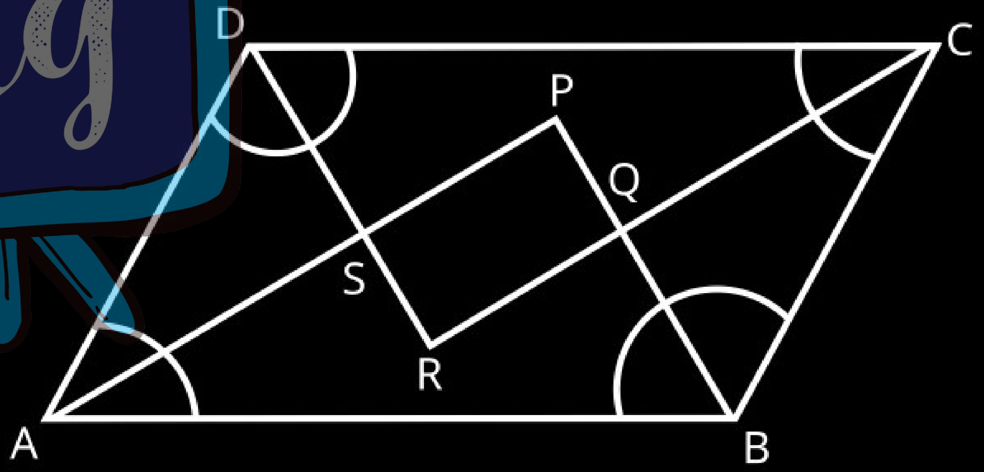
अत: ABCD एक आयत है।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan® LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण – 5

दर्शाइए कि एक समांतर चतुर्भुज के कोणों के समद्विभाजक एक आयत बनाते हैं।

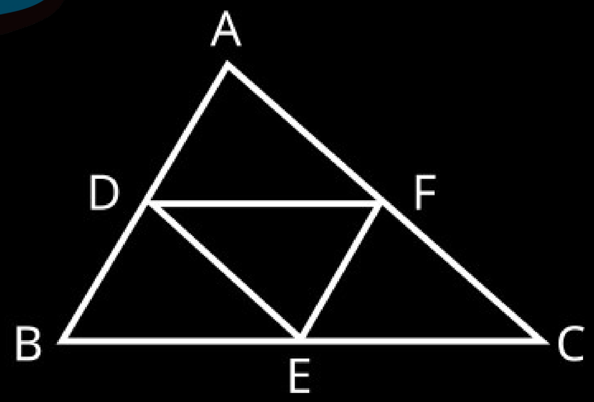


Under CSR Support by Ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण – 6

ΔABC में, D, E और F क्रमशः भुजाओं AB, BC और CA के मध्य-बिंदु हैं (देखिए आकृति 8.18)। दर्शाइए कि बिन्दुओं D, E और F को मिलाने पर ΔABC चार सर्वांगसम त्रिभुजों में विभाजित हो जाता है।



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

उदाहरण – 7

l, m और n तीन समांतर रेखाएँ हैं, जो तिर्यक रेखाओं p और q द्वारा इस प्रकार प्रतिच्छेदित हैं कि l, m और n रेखा p पर समान अंतः खंड AB और BC काटती हैं (देखिए आकृति)। दर्शाइए कि l, m और n रेखा q पर भी समान अंतः खंड DE और EF काटती हैं।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER