SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा-10

अध्याय - 6

त्रिभुज
(Triangles)

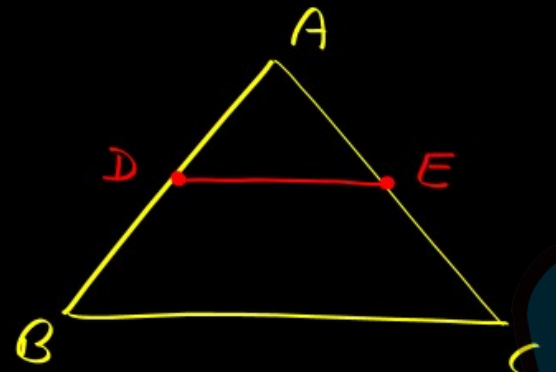
भाग - 5

प्रश्नावली 6.2

By : Rajendra Yadav Sir

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



दिया हुआ : $AD = DB$
$DE \parallel BC$

सिद्ध करना : $AE = EC$

प्रश्नावली 6.2

7. प्रमेय 6.1 का प्रयोग करते हुए सिद्ध कीजिए कि एक त्रिभुज की एक भुजा के मध्य-बिंदु से होकर दूसरी भुजा के समांतर खींची गई रेखा तीसरी भुजा को समद्विभाजित करती है। (याद कीजिए कि आप इसे कक्षा IX में सिद्ध कर चुके हैं।)

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

हल : $\triangle ABC$ में :

$DE \parallel BC$

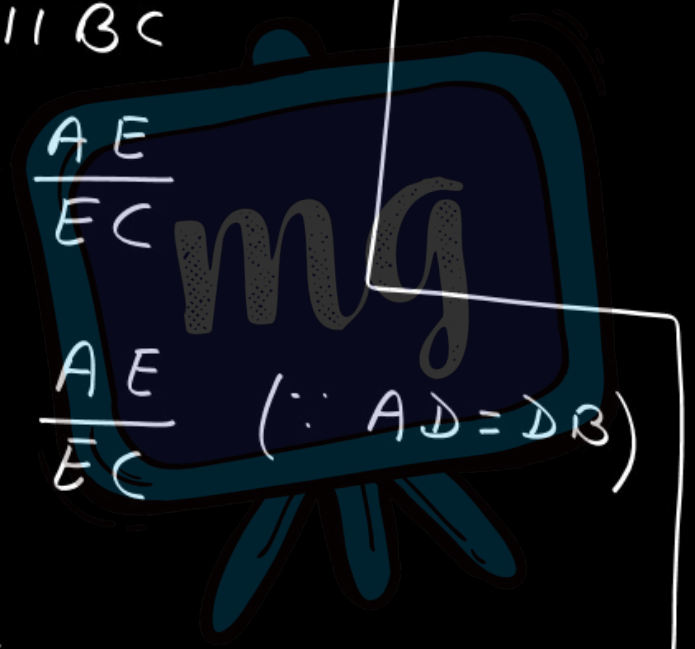
$$\Rightarrow \frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$$

$$\Rightarrow \frac{AD}{AD} = \frac{AE}{EC} \quad (\because AD = DB)$$

$$\Rightarrow 1 = \frac{AE}{EC}$$

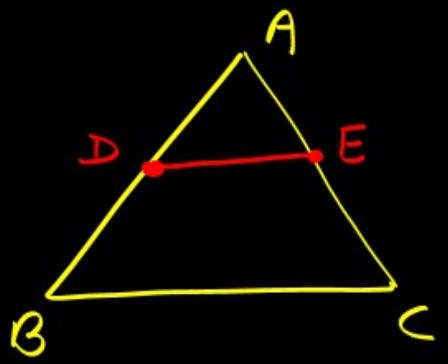
$$\Rightarrow AE = EC$$

इति सिद्धम् ।



SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



प्रश्नावली 6.2

8. प्रमेय 6.2 का प्रयोग करते हुए सिद्ध कीजिए कि एक त्रिभुज की किन्हीं दो भुजाओं के मध्य-बिंदुओं को मिलाने वाली रेखा तीसरी भुजा के समांतर होती है। (याद कीजिए कि आप कक्षा IX में ऐसा कर चुके हैं)।

दिया हुआ : $AD = DB$
$AE = EC$

सिद्ध करना : $DE \parallel BC$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

हल: $\triangle ABC$ में:

$$\frac{AD}{DB} \Rightarrow \frac{AD}{AD} = \frac{1}{1} \quad (\because AD = BD) \quad \text{—— (1)}$$

इसीप्रकार, $\frac{AE}{EC} \Rightarrow \frac{AE}{AE} = \frac{1}{1} \quad (\because AE = EC)$ —— (2)

समी. (1) व (2) से:

$$\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

अतः थेल्स प्रमेय के विलोम प्रमेय से :

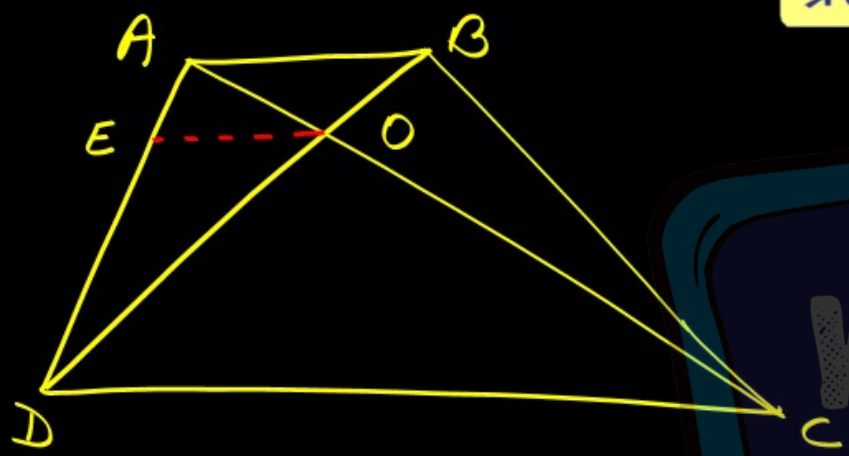
$DE \parallel BC$

इति सिद्धम्।

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 6.2



9. ABCD एक समलंब है जिसमें AB || DC है तथा इसके विकर्ण परस्पर बिंदु O पर प्रतिच्छेद करते हैं। दर्शाइए कि $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$ है।

दिया हुआ : $\square ABCD$ एक समलंब चतुर्भुज है।

$AB \parallel DC$

सिद्ध करना : $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

रचना : $EO \parallel AB$

हल : $\triangle ABD$ में :

$EO \parallel AB$

$\Rightarrow \frac{AE}{ED} = \frac{BO}{DO}$ ——— (1)

यहाँ $EO \parallel AB$ (रचना से)

$AB \parallel DC$ (दिया हुआ)

$\Rightarrow EO \parallel DC$ ——— (2)

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

अब, $\triangle ADC$ में:

$EO \parallel DC$ (रचना ② से)

$$\frac{AE}{ED} = \frac{AO}{CO} \quad \text{— ③}$$

रचना ① व ③ से:

$$\frac{BO}{DO} = \frac{AO}{CO}$$

$$\Rightarrow \frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$$

इतिसिद्धम्।

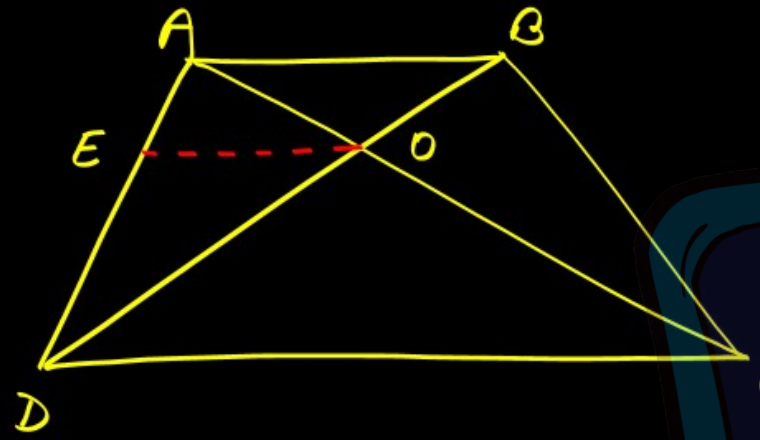
क्रॉस गुणन करने पर:

$$BO \cdot CO = AO \cdot DO$$

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्नावली 6.2



10. एक चतुर्भुज ABCD के विकर्ण परस्पर बिंदु O पर इस प्रकार प्रतिच्छेद करते हैं कि $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$ है। दर्शाइए कि ABCD एक समलंब है।

दिया हुआ: $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$

सिद्ध करना: □ABCD एक समलंब चतुर्भुज है।

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

रचना : $EO \parallel AB$

हल : $\triangle ABD$ में :

$EO \parallel AB$ (रचना से)

$$\frac{AE}{ED} = \frac{BO}{DO} \quad \text{——} ①$$

अब, $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$ (दिया हुआ)

व्युत्क्रमण करने पर :

$AO \cdot DO = CO \cdot BO$

$$\Rightarrow \frac{AO}{CO} = \frac{BO}{DO} \quad \text{——} ②$$

अब, समी. ① व ② से :

$$\frac{AE}{ED} = \frac{AO}{CO}$$

$\Rightarrow EO \parallel DC$ —— ③

(थेल्स की विलोम प्रमेय से)

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अतः रचना व समी० ③ से:

$EO \parallel AB$

$EO \parallel DC$

$\Rightarrow AB \parallel DC$

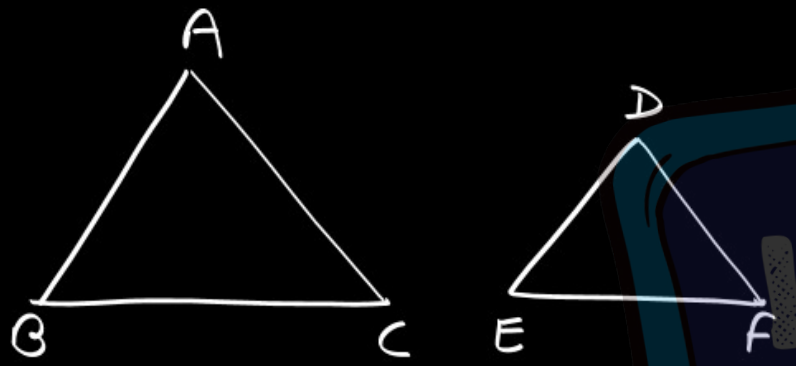
अतः $\square ABCD$ एक समलंब चतुर्भुज है।

इतिसिद्धम्।

SMT. C.M. MUNDHRA
MEMORIAL CHARITABLE TRUST

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

त्रिभुजों की समरूपता के लिए कसौटियाँ



समरूप त्रिभुज

दो त्रिभुज समरूप होते हैं, यदि

(i) उनके संगत कोण बराबर हों तथा

(ii) उनकी संगत भुजाएँ एक ही अनुपात में (अर्थात् समानुपाती) हों।

$$\angle A = \angle D$$
$$\angle B = \angle E$$
$$\angle C = \angle F$$

$$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$$