KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा - 10

गणित

अध्याय - 6
त्रिभुज

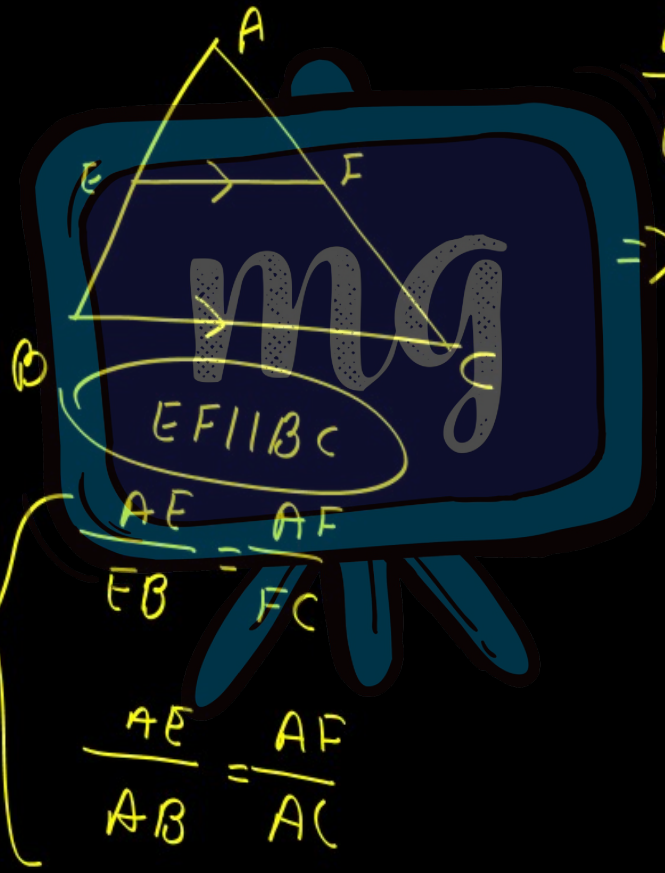
भाग - 5

केशव शर्मा

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रमेय 6.1



$$\frac{AE}{EB} = \frac{AF}{FC}$$

$$\frac{AE}{AB} = \frac{AF}{AC}$$

प्रमेय 6.2

$$\frac{AE}{EB} = \frac{AF}{FC}$$

$\Rightarrow EF \parallel BF$

प्रश्न.6 आकृति में क्रमशः OP, OQ और OR पर स्थित बिंदु A, B और C इस प्रकार हैं कि AB || PQ और AC || PR है। दर्शाइए कि BC || QR है।

दिया हुआ :-

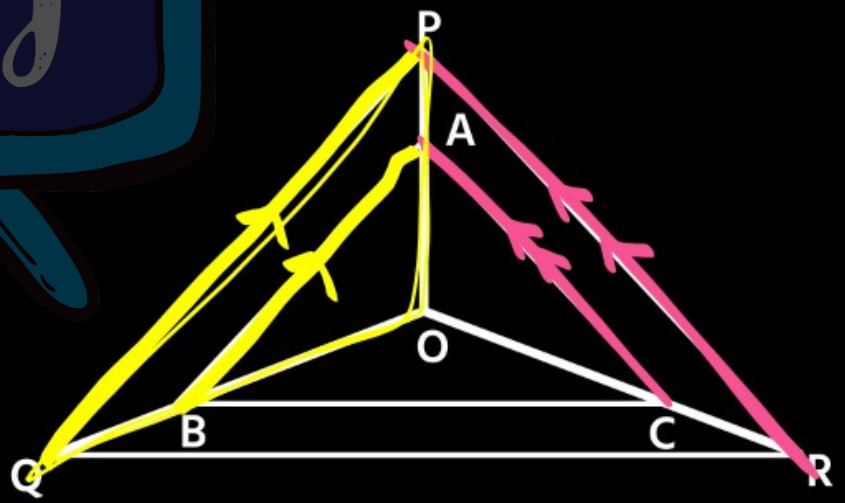
PQR एक त्रिभुज है।

AB || PQ

AC || PR

सिद्ध करना :-

BC || QR



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$\triangle POQ$ में

$AB \parallel PQ$ (दिया हुआ)

प्रमेय 6.1 से,

$$\frac{QB}{OB} = \frac{PA}{OA} \quad \text{---(i)}$$

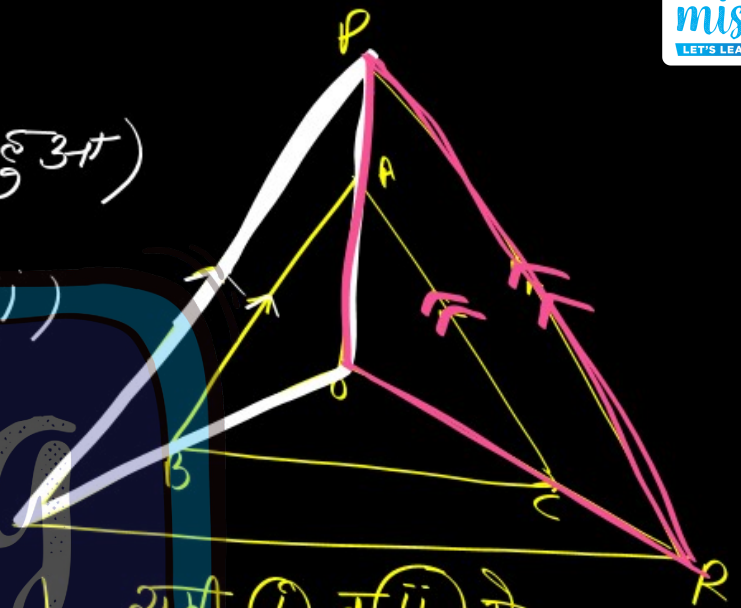
$\triangle POR$ में

$AC \parallel PR$

(दिया हुआ)

प्रमेय 6.1 से

$$\frac{CR}{OC} = \frac{PA}{OA} \quad \text{---(ii)}$$



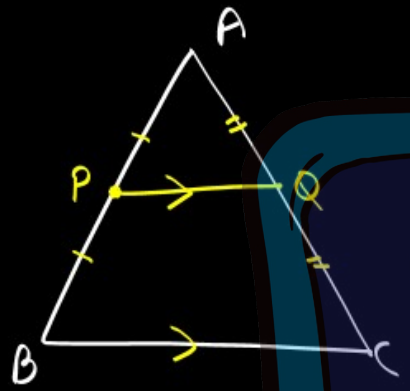
समी. (i) व (ii) से

$$\frac{QB}{OB} = \frac{CR}{OC}$$

प्रमेय 6.2 से

$BC \parallel QR$

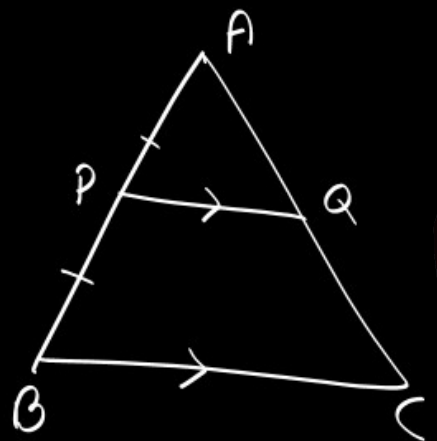
इति सिद्धम्



प्रश्न.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 रेखा तीसरी भुजा को समद्विभाजित करती है।

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



दिया हुआ :-

ABC एक त्रिभुज है।

P मध्य बिन्दु है AB का

$AP = PB$ — (i)

$PQ \parallel BC$

सिद्ध करना :-

$AQ = QC$

उपपत्ति :- $\triangle ABC$ में

$PQ \parallel BC$

(दिया हुआ)

प्रमेय 6.1 से

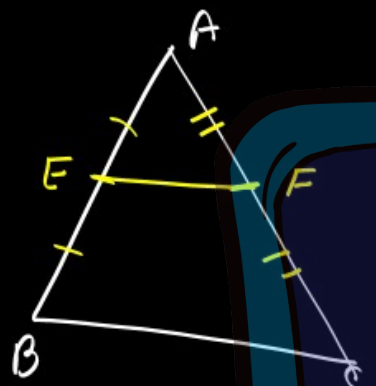
$$\frac{AP}{PB} = \frac{AQ}{QC}$$

$$\frac{PB}{PB} = \frac{AQ}{QC}$$

$$1 = \frac{AQ}{QC}$$

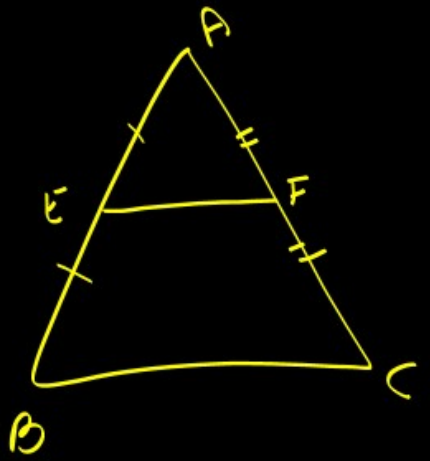
$$QC = AQ$$

'H.P.' इति सिद्धम



प्रश्न.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।

KOLORS
make life better



$x = y$

$\frac{x}{y} = 1$

दिया हुआ :-

ABC एक त्रिभुज है।

E, AB भुजा का मध्य बिन्दु है।

$AE = EB$ — (i)

F, AC का मध्य बिन्दु है।

$AF = FC$ — (ii)

सिद्ध करना :-

$EF \parallel BC$

उपपत्ति :-

$AE = EB$ (समी. (i) से)

$\frac{AE}{EB} = 1$ — (iii)

$AF = FC$ (समी. (ii) से)

$\frac{AF}{FC} = 1$ — (iv)

समी. (iii) व (iv) से

$\frac{AE}{EB} = \frac{AF}{FC}$

प्रमेय 6.2

$EF \parallel BC$

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रश्न.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 :-

ABCD एक समलंब है

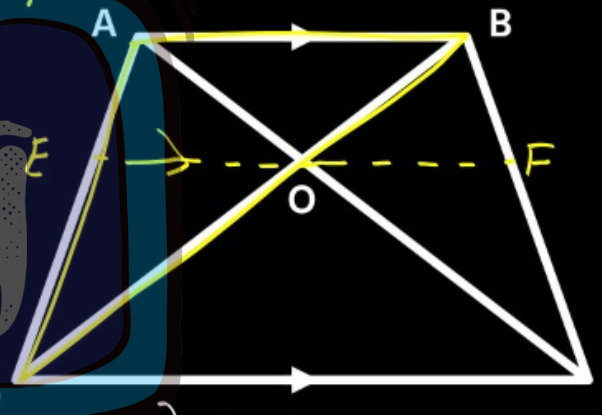
$AB \parallel DC$

विकर्ण AC और

विकर्ण BD बिन्दु

O पर प्रतिच्छेद

करते हैं।



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

रचना :- EF एक रेखा खींची जो कि AB के समांतर है।

$EF \parallel AB$

$AB \parallel CD$ (दिया हुआ)

$\Rightarrow EF \parallel CD$

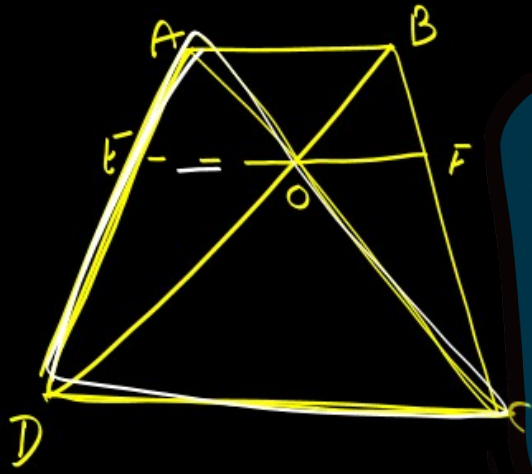
KOLORS make life better

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

उपपत्ति :-

$EF \parallel AB$ (दिया हुआ)

$\Rightarrow EO \parallel AB$ — (i)



$\triangle ABD$ में

$EO \parallel AB$ (समA (i) से)

प्रमेय 6.1

$\frac{AE}{ED} = \frac{OB}{OD}$ — (ii)

$EF \parallel CD$

$\Rightarrow EO \parallel CD$ — (iii)

$\triangle ADC$ में

$EO \parallel CD$ (सम. (iii) से)

प्रमेय 6.1 से

$\frac{AE}{ED} = \frac{OA}{OC}$ — (iv)

सभी (ii) व (iv) से

$\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD}$

$\Rightarrow \boxed{\frac{OA}{OB} = \frac{OC}{OD}}$

"H.P."