KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा - 10

गणित

अध्याय - 6
त्रिभुज

भाग - 12

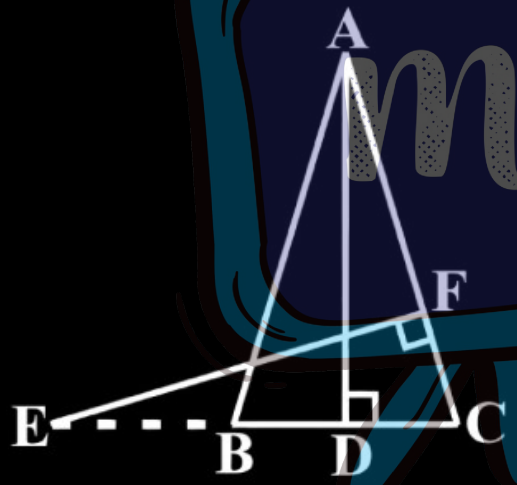
केशव शर्मा

KOLORS
make life better

प्रश्नावली 6.3

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

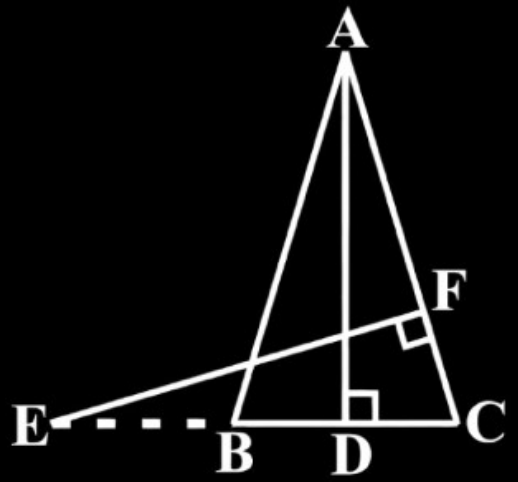
Q.11 आकृति में, AB = AC वाले, एक समद्विबाहु त्रिभुज ABC की बढ़ाई गई भुजा CB पर स्थित E एक बिंदु है। यदि AD ⊥ BC और EF ⊥ AC है तो सिद्ध कीजिए कि Δ ABD ~ Δ ECF है।



KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

mg



KOLORS
make life better

प्रश्नावली 6.3

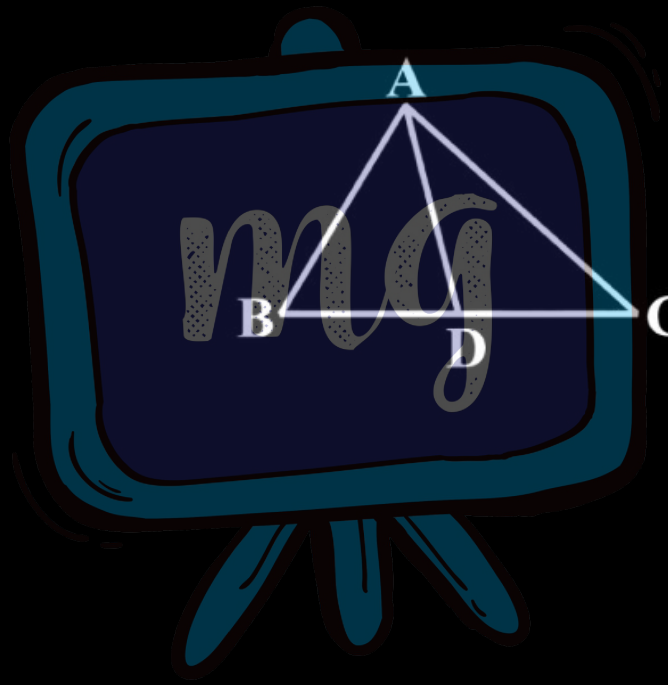
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

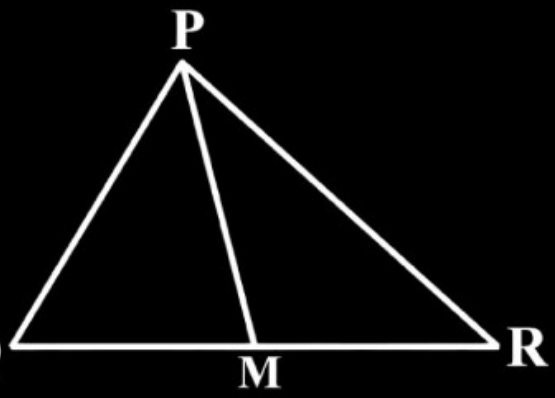
Q.12 एक त्रिभुज ABC की भुजाएँ AB और BC तथा माध्यिका AD एक अन्य त्रिभुज PQR की क्रमशः भुजाओं PQ और QR तथा माध्यिका PM के समानुपाती हैं (देखिए आकृति 6.41)। दर्शाइए कि Δ ABC ~ Δ PQR है।

KOLORS
make life better

प्रश्नावली 6.3

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

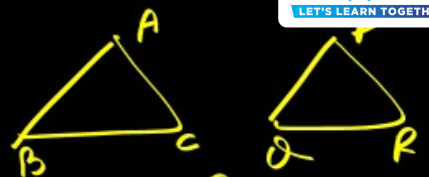




KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

प्रमेय 6.3 AAA AA

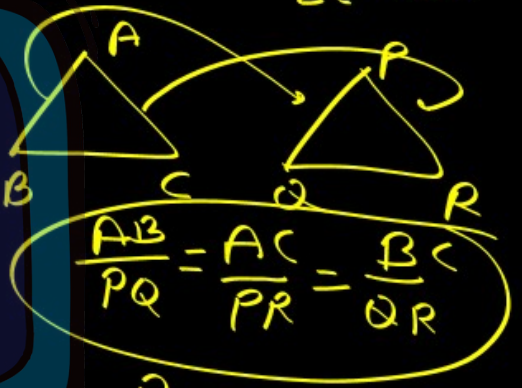


$\angle A = \angle P$

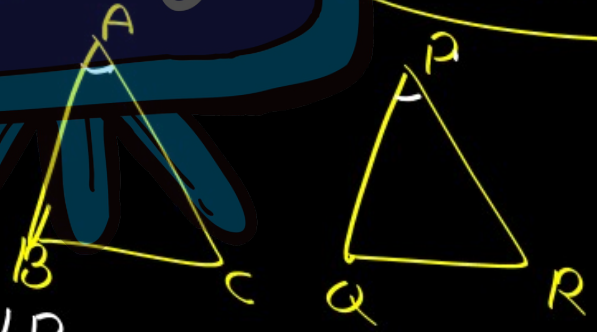
$\angle C = \angle Q$

प्रमेय 6.4 SSS

प्रमेय 6.5 SAS

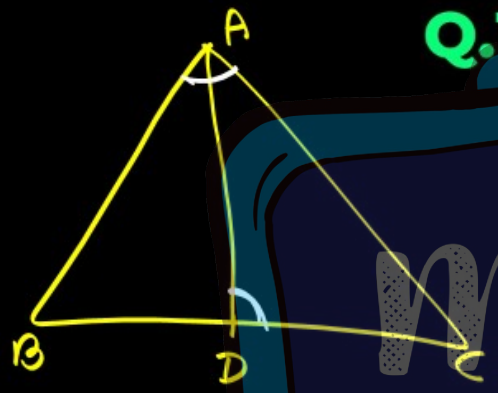


$$\frac{AB}{PQ} = \frac{AC}{PR} = \frac{BC}{QR}$$



$\angle A = \angle P$

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{AC}{PR}$$



Q.13 एक त्रिभुज ABC की भुजा BC पर एक बिंदु D इस प्रकार स्थित है कि $\angle ADC = \angle BAC$ है। दर्शाइए कि $CA^2 = CB.CD$ है।

दिया हुआ :- $\angle ADC = \angle BAC$

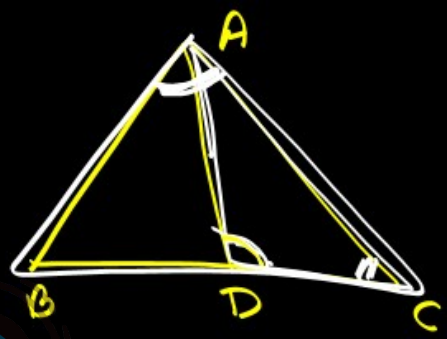
सिद्ध करना :- $CA^2 = CB.CD$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

उपपत्ति :-

$\triangle ADC$ व $\triangle BAC$ में,

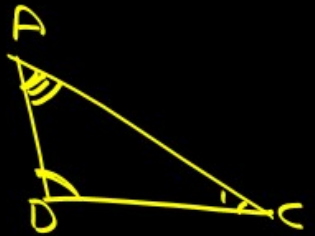


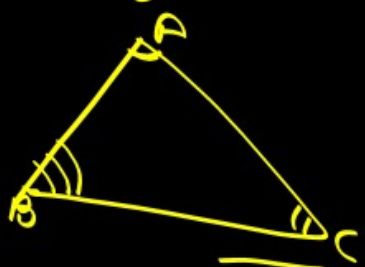
$\angle ADC = \angle BAC$ (दिया हुआ)

$\angle C = \angle C$ (उभयनिष्ठ कोण)

AA समरूपता से

$\triangle ADC \sim \triangle BAC$





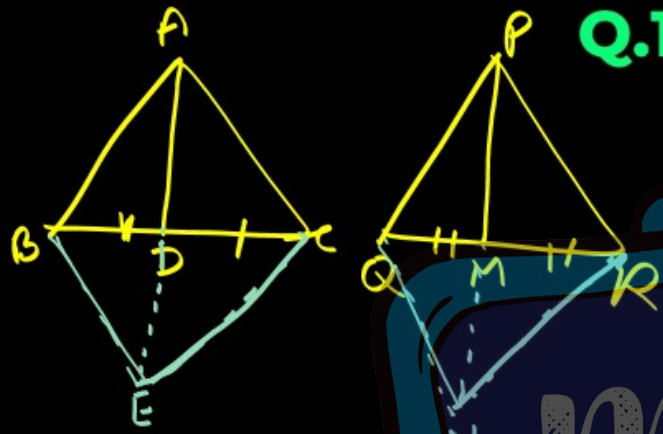
$\frac{CA}{BC} = \frac{CD}{CA}$

$CA^2 = BC \cdot CD$

समरूप त्रिभुजों की संगत भुजाओं का अनुपात बराबर होता है।

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Q.14 एक त्रिभुज ABC की भुजाएँ AB और AC तथा माध्यिका AD एक अन्य त्रिभुज की भुजाओं PQ और PR तथा माध्यिका PM के क्रमशः समानुपाती हैं। दर्शाइए कि $\Delta ABC \sim \Delta PQR$

सिद्ध करना:- $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ है।

दिया हुआ:- AD, व PM क्रमशः भुजाओं BC व QR की माध्यिका है।

रचना:- AD = DE, PM = MN

इस प्रकार बिन्दु E व N लिये।

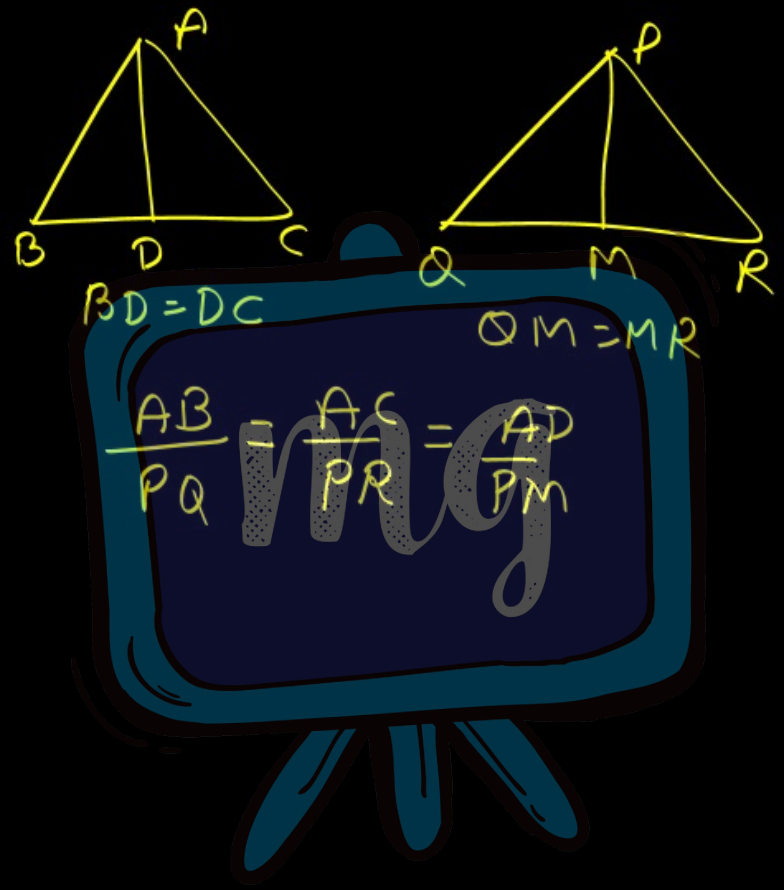
$BD = DC$

$QM = MR$

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{AC}{PR} = \frac{AD}{PM}$$

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

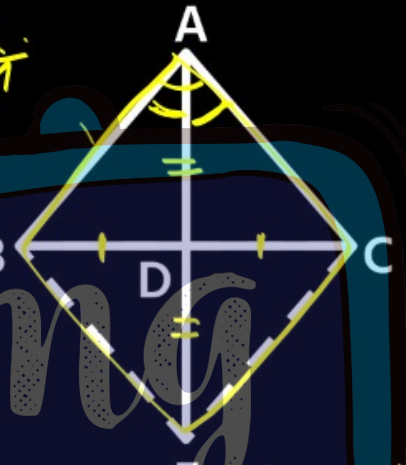


KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

उपपत्ति :-

चतुर्भुज ABEC में



$BD = DC$

[दिया हुआ]

$AD = DE$

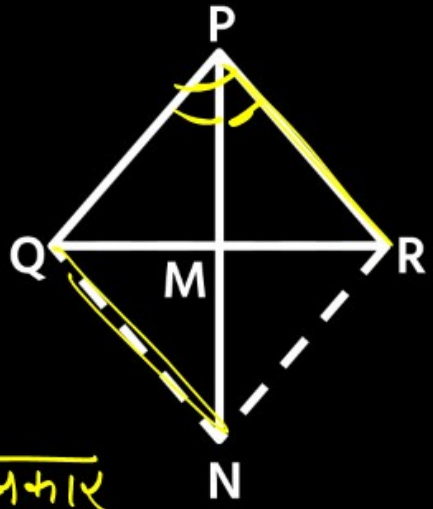
[रचना से]

अतः विकर्ण AE व BC परस्पर समद्विभाजित करते हैं।

इसलिए ABEC समान्तर चतुर्भुज है।

$BE = AC$ —(i)

इसी प्रकार



PQNR एक समान्तर चतुर्भुज है।

$QN = PR$ —(ii)

KOLORS
make life better

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$\Rightarrow \frac{AB}{PQ} = \frac{AC}{PR} = \frac{AD}{PM}$

सभी (i) व (ii) से

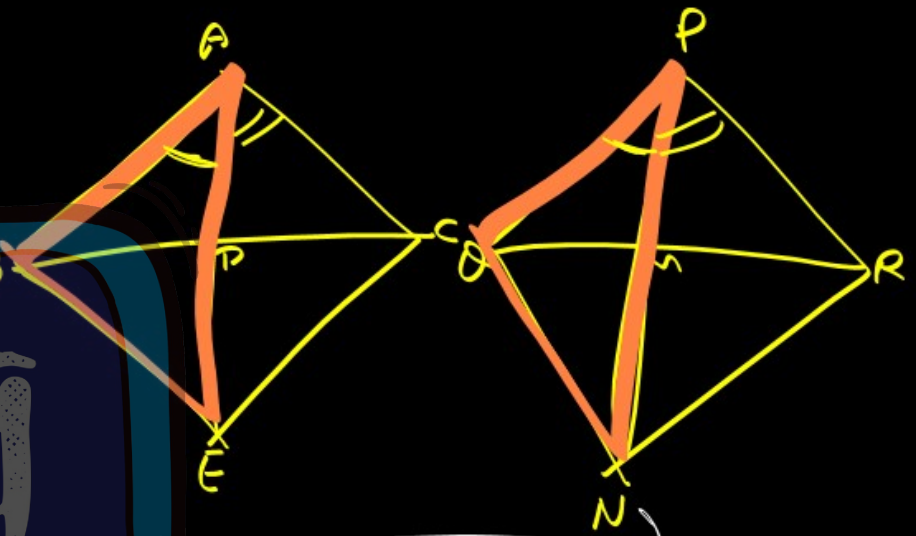
$\frac{AB}{PQ} = \frac{BE}{QN} = \frac{AD}{PM}$

$\Rightarrow \frac{AB}{PQ} = \frac{BE}{QN} = \frac{2AD}{2PM}$

$\frac{AB}{PQ} = \frac{BE}{QN} = \frac{AE}{PN}$ —(iii)

$\triangle ABE \sim \triangle PQN$

$\frac{AB}{PQ} = \frac{BE}{QN} = \frac{AE}{PN}$ (सभी. iii से)



SSS समरूपता से

$\triangle ABE \sim \triangle PQN$

अतः $\angle BAE = \angle QPN$ —(iv)

इसी प्रकार

$\triangle ACE \sim \triangle PRN$

$\angle EAC = \angle NPR$ —(v)

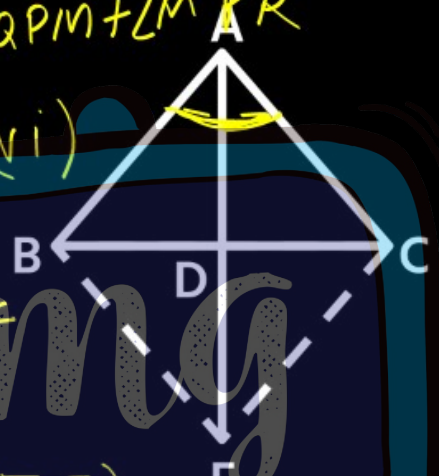
KOLORS
make life better

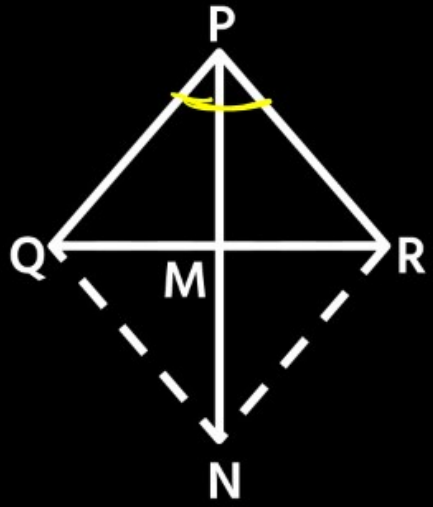
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

समी. (iv) व (v) को जोड़ने पर

$\angle BAD + \angle DAC = \angle QPM + \angle MPR$

$\angle BAC = \angle QPR$ — (vi)





$\triangle ABC$ व $\triangle PQR$ में

$\frac{AB}{PQ} = \frac{AC}{PR}$ (दिया हुआ)

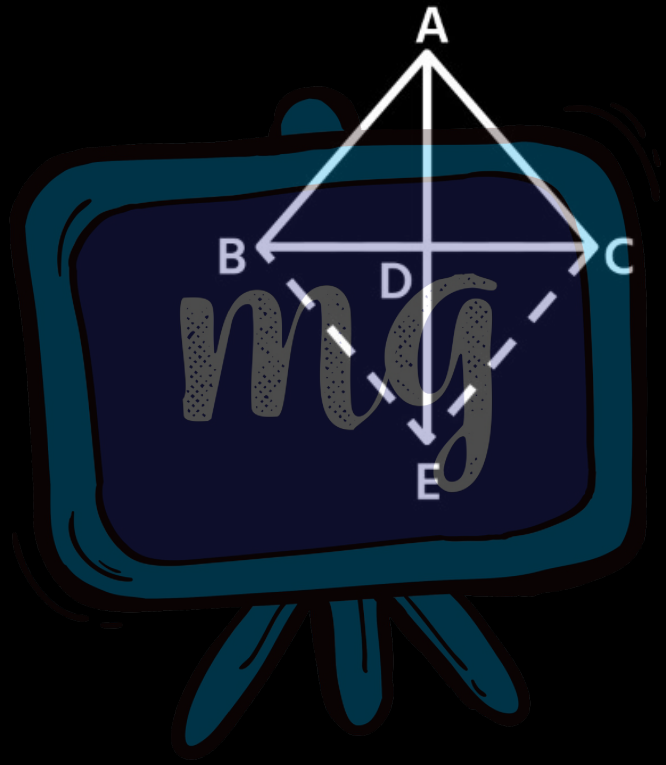
$\angle BAC = \angle QPR$ (समी. vi)

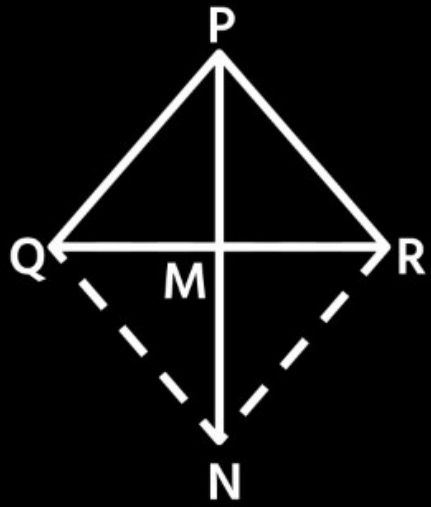
SAS समरूपता से

$\triangle ABC \sim \triangle PQR$

KOLORS
make life better

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

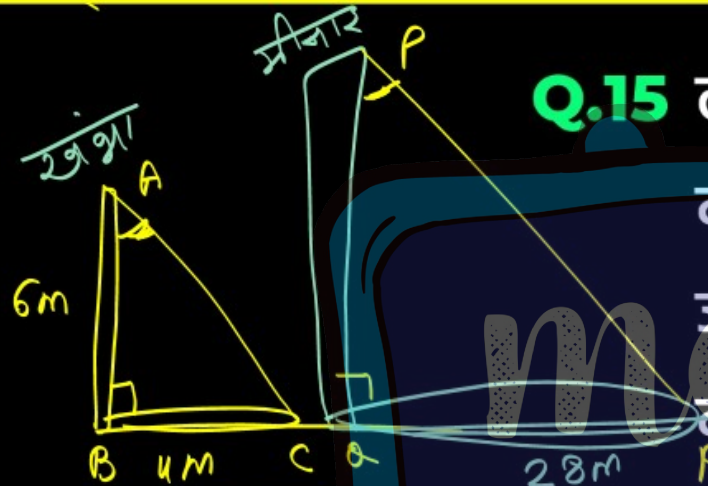




KOLORS
make life better

प्रश्नावली 6.3

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Q.15 लंबाई 6 m वाले एक ऊर्ध्वाधर स्तंभ की भूमि पर छाया की लंबाई 4 m है, जबकि उसी समय एक मीनार की छाया की लंबाई 28 m है। मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए।

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QP}$$

माना कि मीनार की ऊँचाई = x m