RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

ARJUN BATCH

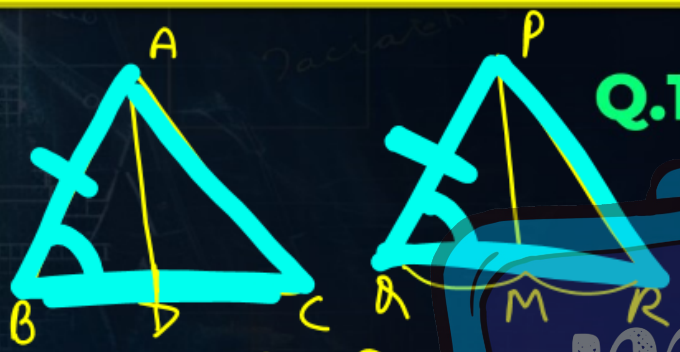
कक्षा-10 गणित

त्रिभुज

प्रश्नावली 6.3 प्रश्न 12 से 16

LIVE | 02 SEP 2026 | 5:00 PM





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)। दर्शाइए कि $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ है।

AD, BC की माध्यिका है।

$BD = DC = \frac{1}{2} BC$

PM, QR की माध्यिका है।

$QM = MR = \frac{1}{2} QR$

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{AD}{PM}$$

$\frac{AB}{PQ} = \frac{BD}{QM} = \frac{AD}{PM}$ — (i)

ΔABD और ΔPQM में,

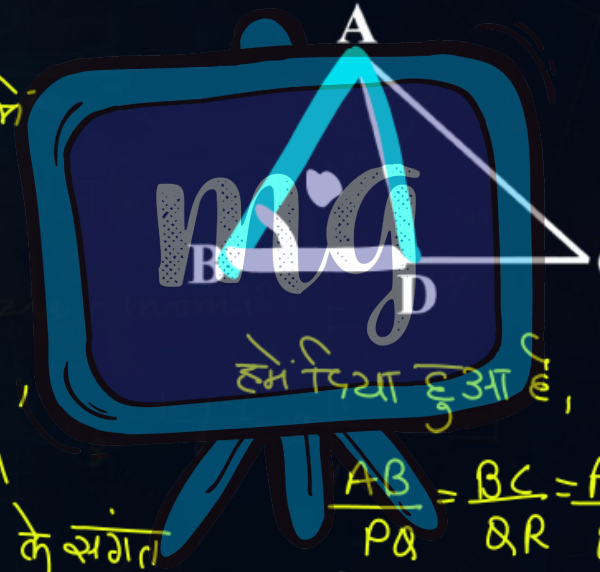
$\frac{AB}{PQ} = \frac{BD}{QM} = \frac{AD}{PM}$

SSS समरूपता से,

$\Delta ABD \sim \Delta PQM$

समरूप त्रिभुजों के संगत कोण समान होते हैं।

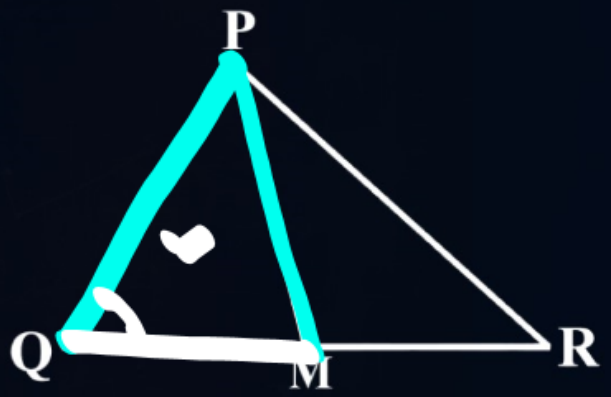
$\angle B = \angle Q$ — (ii)



हमें दिया हुआ है,

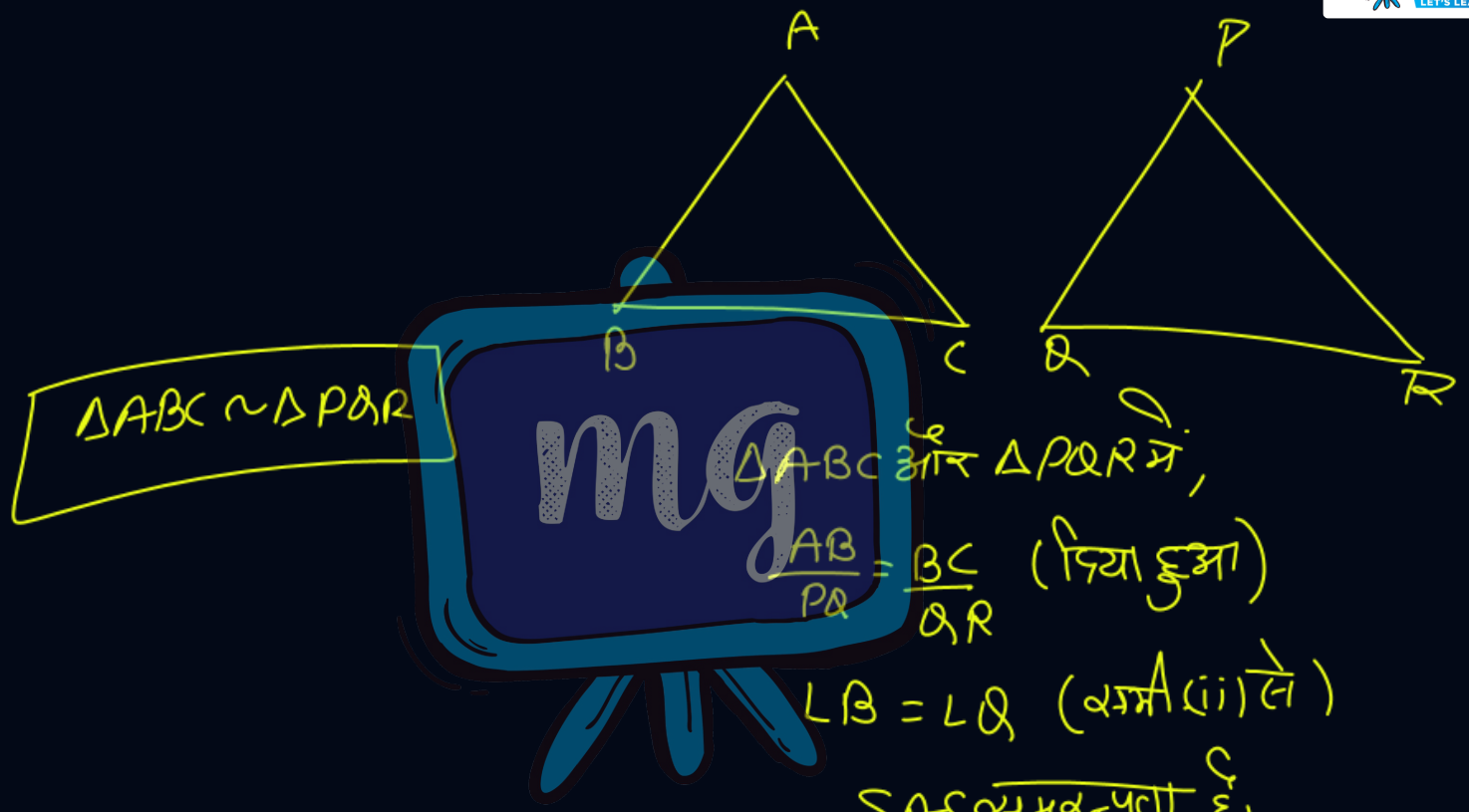
$\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{AD}{PM}$

$\frac{AB}{PQ} = \frac{\frac{1}{2}BC}{\frac{1}{2}QR} = \frac{AD}{PM}$



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



$\Delta ABC \sim \Delta PQR$

ΔABC और ΔPQR में,

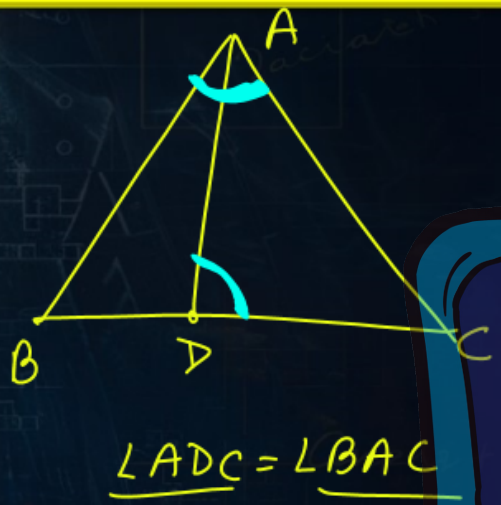
$\frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR}$ (दिया हुआ)

$\angle B = \angle Q$ (क्यूँकि (ii) से)

SAS समरूपता है।


mg

प्रश्नावली 6.3



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।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

$CA^2 = CB \cdot CD$

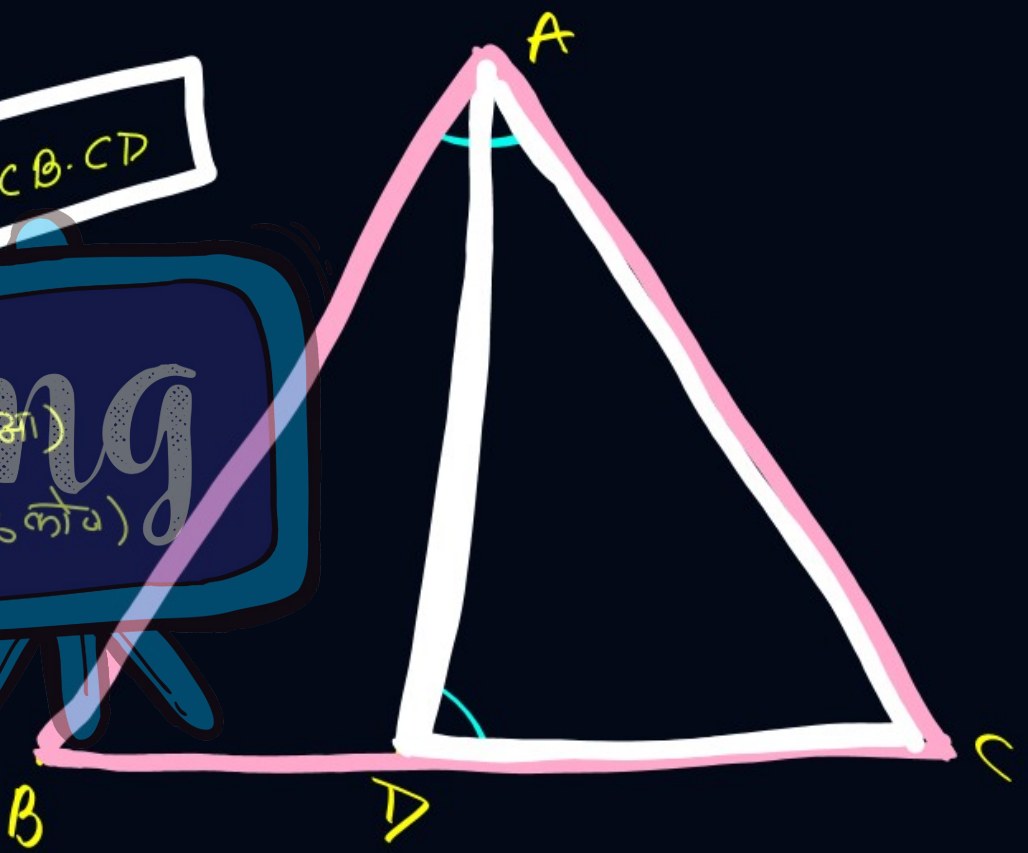
$\triangle ADC$ और $\triangle BAC$

$\angle ADC = \angle BAC$ (दिया हुआ)

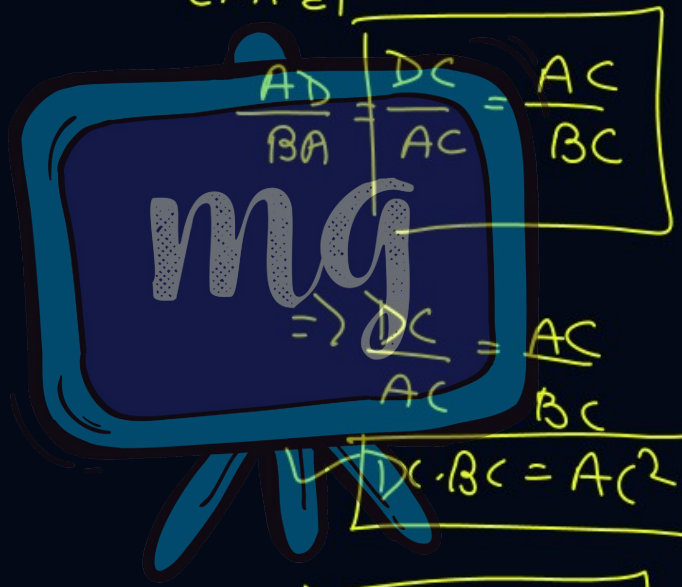
$\angle ACD = \angle BCA$ (उभयनिष्ठ कोण)

AA समरूपता से,

$\triangle ADC \sim \triangle BAC$



समरूप त्रिभुजों की संगत भुजाएँ समानुपाती होती हैं।



$$\frac{AD}{BA} = \frac{DC}{AC} = \frac{AC}{BC}$$

$$\Rightarrow \frac{DC}{AC} = \frac{AC}{BC}$$

$$DC \cdot BC = AC^2$$

$$\Rightarrow CD \cdot CB = CA^2$$

प्रश्नावली 6.3



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 $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ है।

AD, BC की माध्यिका है।

$BD = DC = \frac{1}{2}BC$

PM, QR की माध्यिका है।

$QM = MR = \frac{1}{2}QR$

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

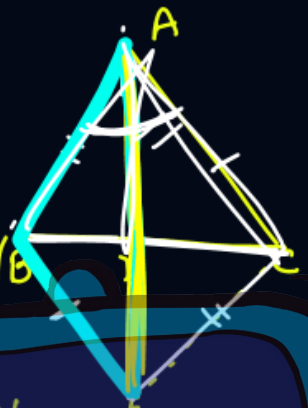
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

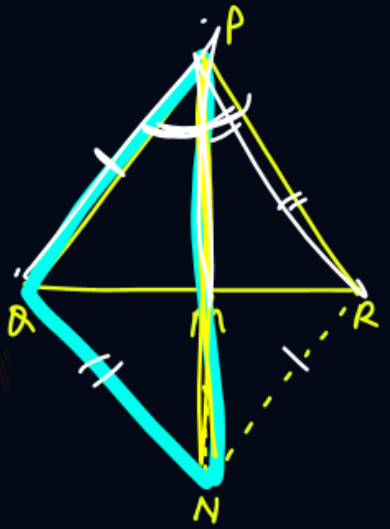
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

रचना :-

AD को आगे E तक इस प्रकार बढ़ाया कि AD = DE और E को B और C से मिलाया।

PM को N तक आगे इस प्रकार बढ़ाया कि PM = MN और N को Q और R से मिलाया।





उपपत्ति :- ∵ AD = DE, BD = DC

चतु. ABEC में,

AD = DE, BD = BC

विकर्ण परस्पर समद्विभाजित कर रहे हैं।

अतः ABEC समान्तर चतु. है।

BE = AC, AB = CE ---(1)

इसीप्रकार

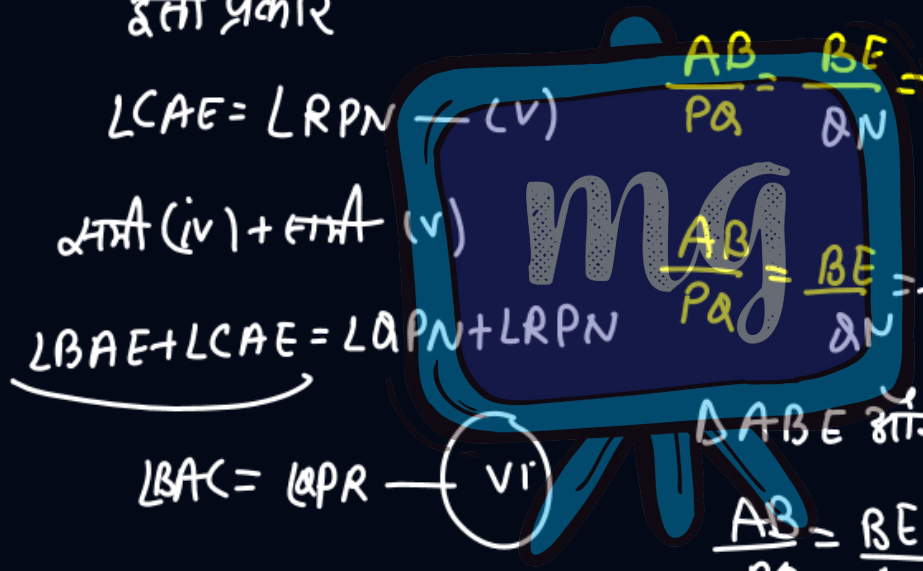
चतु. PQNR एक समान्तर चतु. है।

PQ = RN, QN = PR ---(ii)

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

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



$\angle BAE = \angle QPN$ —(iv)

इसी प्रकार

$\angle CAE = \angle RPN$ —(v)

समी (iv) + समी (v)

$\angle BAE + \angle CAE = \angle QPN + \angle RPN$

$\angle BAC = \angle QPR$ —(vi)

समी (i) से,

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

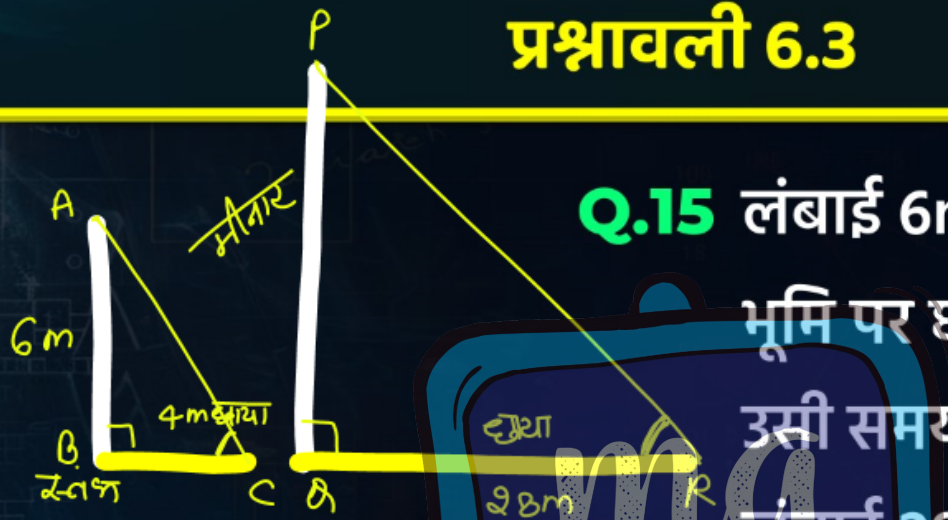
$$\frac{AB}{PQ} = \frac{BE}{QN} = \frac{AE}{PN} \quad \text{—(iii)}$$

$\triangle ABE$ और $\triangle PQN$ में

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{BE}{QN} = \frac{AE}{PN}$$

SSS समरूपता से

$\triangle ABE \sim \triangle PQN$



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

$\triangle ABC$ और $\triangle PQR$ में

$\angle B = \angle Q$ (90°)

$\angle C = \angle R$ (सूर्य के अन्नायन कोण)

AA समरूपता से

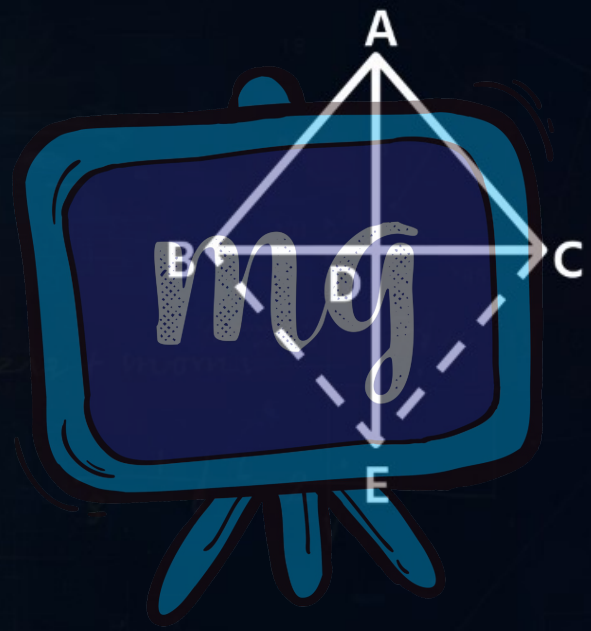
$\triangle ABC \sim \triangle P$

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

$$\frac{6}{PQ} = \frac{4}{28}$$

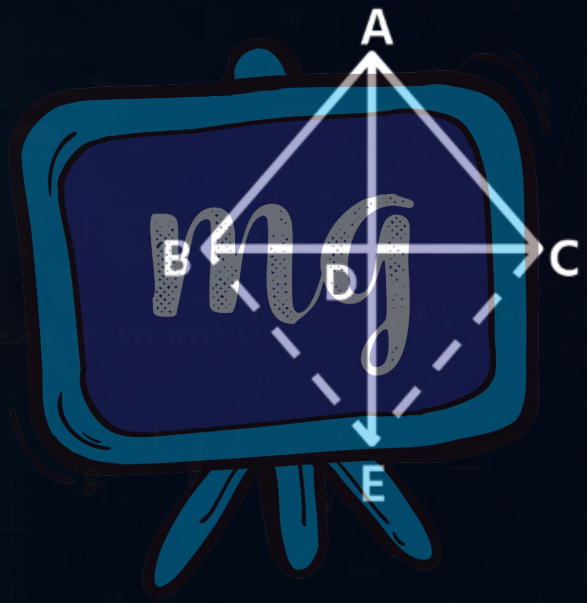

mg

प्रश्नावली 6.3



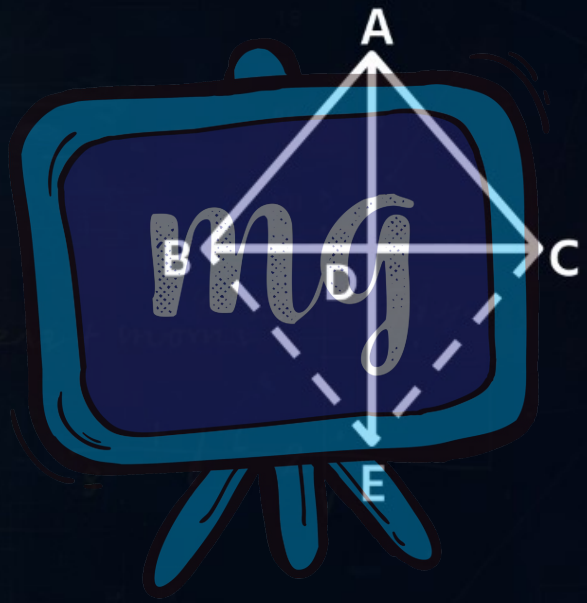


प्रश्नावली 6.3

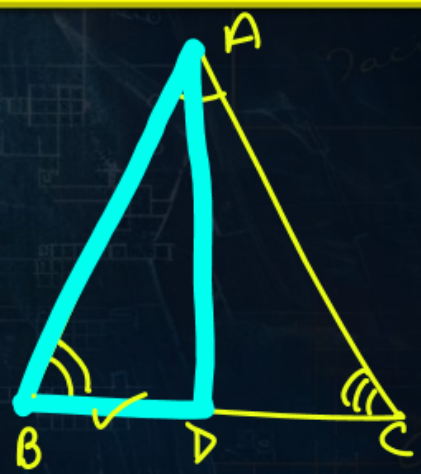




प्रश्नावली 6.3









Q.16 AD और PM त्रिभुजों ABC और PQR की क्रमशः माध्यिकाएँ हैं, जबकि $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ है। सिद्ध कीजिए कि $\frac{AB}{PQ} = \frac{AD}{PM}$ है।

AD, BC की माध्यिका है।

$BD = DC = \frac{1}{2}BC$

PM, QR की माध्यिका है।

$QM = MR = \frac{1}{2}QR$

$\Delta ABC \sim \Delta PQR$

$\Rightarrow \angle A = \angle P, \angle B = \angle Q, \angle C = \angle R$

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

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{\frac{1}{2}BC}{\frac{1}{2}QR} = \frac{AC}{PR}$$

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

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{BD}{QM} = \frac{AC}{PR} \quad \text{—(i)}$$

$\triangle ABD$ और $\triangle PQM$ में;

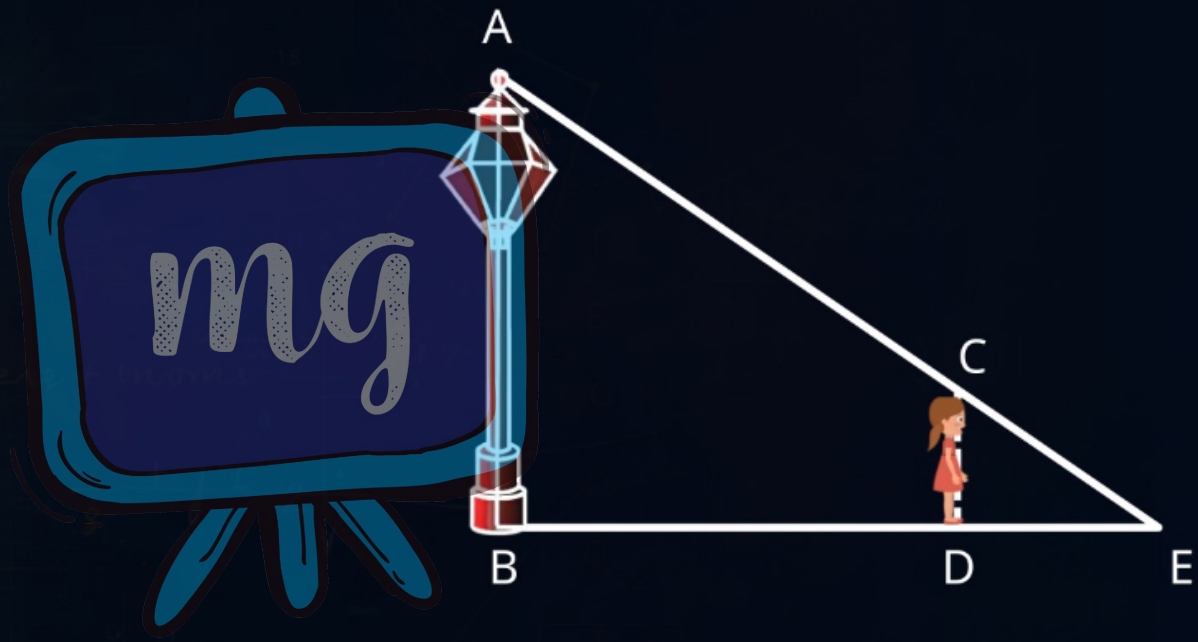
$\angle B = \angle Q$

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{BD}{QM}$$

SAS समरूपता से

$\triangle ABD \sim \triangle PQM$

प्रश्नावली 6.3




mg