



# MATHS

## BOOKS - DR MANOHAR RAY MATHS (HINDI)

### त्रिभुज

#### हल सहित उदाहरण

1. (a) दिए गए चित्र में  $\triangle ABC$  , के , आधार BC के समान्तर रेखाखण्ड PQ खींचा गया है । यदि

$PQ : BC = 1 : 3$ , तो AP तथा PB का अनुपात होगा :

(b) चित्र में  $\triangle ABC$  में भुजा BC की माधिका AD है AD का मध्य बिन्दु G तथा  $GF \parallel DE$  हो , तो AF और AC का अनुपात होगा :

A. 1 : 4

1 : 2

B. 1 : 3

1 : 3

C. 1 : 2

1 : 4

D. 2 : 3.

2 : 3

**Answer: विकल्प (iii) 1 : 2 .**

**विकल्प (i) 1 : 2.**



**उत्तर देखें**

2. निम्न चित्र में , रेखाखण्ड  $MN$  ,  $\Delta PQR$  के आधार  $QR$  के समान्तर हैं यदि भुजा  $MQ =$  भुजा  $PN=3$  सेमी तथा भुजा  $NR = 4.5$  सेमी हो , तो  $PM$  की माप ज्ञात कीजिए ।

A. 2cm

B. 4cm

C. 10cm

D. 13 cm

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3.** ABCD एक समलम्ब हैं जिसमे  $AB \parallel DC$  हैं । असमान्तर भुजाओं AD और BC पर क्रमशः बिन्दु E और F इस प्रकार स्थित हैं कि EF भुजा AB के समान्तर हैं दर्शाइए कि

$$\frac{AE}{ED} = \frac{EF}{FC} \text{ हैं ।}$$



वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए कि त्रिभुज के किसी कोण का समद्विबाहु उस कोण को बनाने वाली भुजाओं के अनुपात में सम्मुख भुजा को विभाजित करता है ।



वीडियो उत्तर देखें

5. दी हुई आकृति में  $\frac{PS}{SQ} = \frac{PT}{TR}$  है तथा  $\angle PST = \angle PQR$  है । सिद्ध कीजिए कि  $\Delta PQR$  एक समद्विबाहु त्रिभुज है

 उत्तर देखें

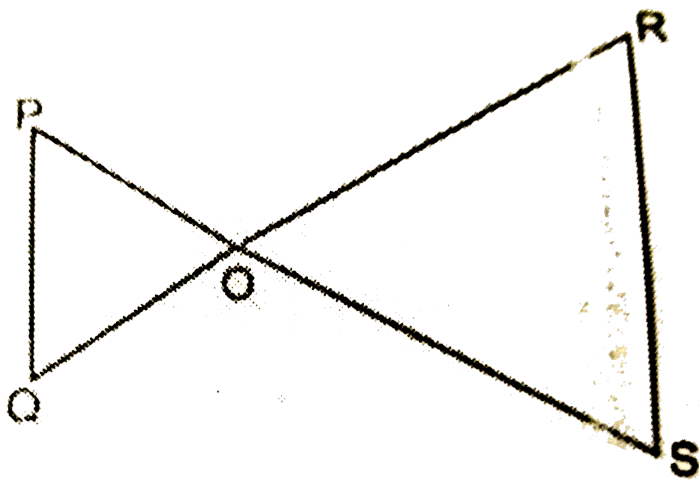
6. यदि कोई रेखा एक की भुजाओं और को क्रमशः और पर परिच्छेद करें तथा भुजा BC के समान्तर हो , तो सिद्ध कीजिए कि  $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$  होगा ।

 उत्तर देखें

7.  $\triangle ABC$  में  $DE \parallel BC$  है तो AD का मान ज्ञात कीजिए जबकि  $DB = 7.2$  सेमी ,  $AE = 1.8$  सेमी ,  $EC = 5.4$  सेमी है ।

 वीडियो उत्तर देखें

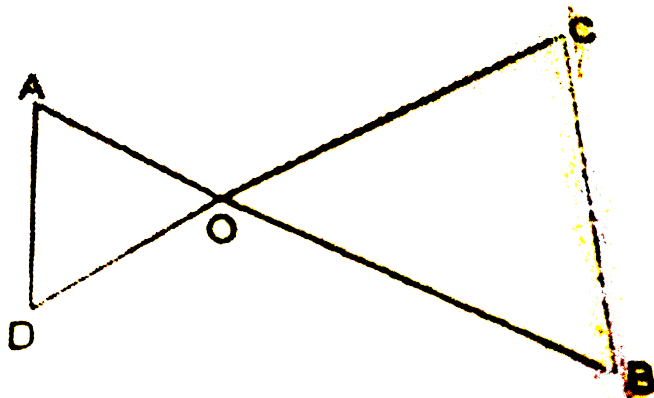
8. निम्न आकृति में यदि  $PQ \parallel RS$  है , तो सिद्ध कीजिए कि  $\Delta POQ \sim \DeltaSOR$  है ।



वीडियो उत्तर देखें

9. दी हुई आकृति में  $OA \cdot OB = OC \cdot OD$  है ।

दर्शाए कि  $\angle A = \angle C$  और  $\angle B = \angle D$  है ।



 वीडियो उत्तर देखें

10. 90 सेमी की लम्बाई वाली एक लड़की बल्ब लगे एक खंभे के आधार से परे 1.2 मी /सेकण्ड की चाल से चल रही



है । यदि बल्ब भूमि से 3.6 मी की ऊँचाई पर है , तो 4 सेकण्ड बाद उस लड़की की छाया की लम्बाई ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल  $16$   $^2$  और  $24$

$^2$  हैं । यदि पहले त्रिभुज की एक भुजा का वर्ग  $12$

$^2$  हो , तो दूसरे , त्रिभुज की संगत भुजा का वर्ग

होगा :

A.  $8$   $^2$

B.  $12$   $^2$

C. 18                      2

D. 24                      2

**Answer: विकल्प (iii) 18                      2 |**

 वीडियो उत्तर देखें

12.  $\triangle ABC$  और  $\triangle PQR$  समरूप त्रिभुज हैं। भुजा  $AB = 4$  सेमी और इसकी संगत भुजा  $PQ = 5$  सेमी हैं।  $\triangle ABC$  और  $\triangle PQR$  के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**13.** दो समरूप त्रिभुजों के परिणाम (Perimeters ) क्रमशः 30 सेमी और 20 सेमी हैं । यदि पहले त्रिभुज की एक भुजा की लम्बाई 12 सेमी हो , तो दूसरे त्रिभुज की संगत भुजा की लम्बाई कीजिए ।



**वीडियो उत्तर देखें**

**14.** दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात 16: 25 है । त्रिभुजों की संगत भुजाओं का अनुपात ज्ञात कीजिए ।



**वीडियो उत्तर देखें**

15. (a) समरूप त्रिभुजों की ऊँचाइयाँ क्रमशः 3 सेमी तथा 4 सेमी हैं। उनके क्षेत्रफलों में अनुपात ज्ञात कीजिए।

(b) दो समरूप त्रिभुजों की संगत भुजाओं का अनुपात 5:8 हैं। यदि पहले त्रिभुज का क्षेत्रफल 200 सेमी<sup>2</sup> हैं, तो दूसरे त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

16.  $\Delta PQR \sim \Delta ABC$ ,  $PS \perp QR$  और

$AD \perp BC$  तथा  $PS = 4$  सेमी और  $AD = 2$  सेमी।

$\Delta PQR$  तथा  $\Delta ABC$  के क्षेत्रफलों का अनुपात होगा :

A. 2: 1

B. 4: 1

C. 1: 4

D. 1: 2

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

17.

आकृति

में

$\angle ABD = \angle CDB = \angle PQD = 90^\circ$ . यदि  $AB =$

$x$  मात्रक ,  $CD = y$  मात्रक तथा  $PQ = z$  मात्रक लम्बाइयाँ हों ,

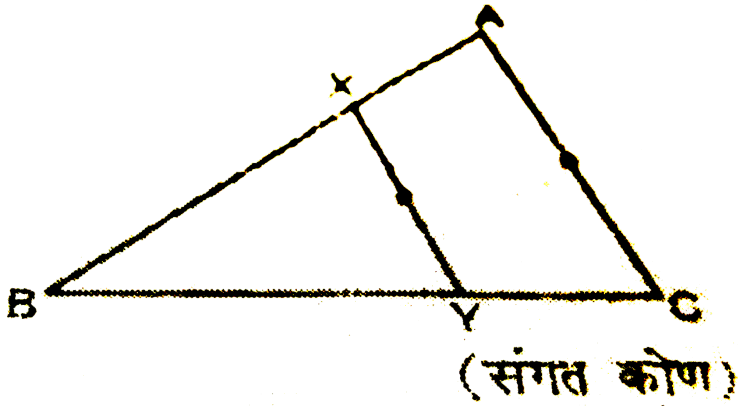
तो सिद्ध कीजिए कि  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{z}$ .



वीडियो उत्तर देखें

18. दी हुई आकृति में रेखाखंड  $XY$  त्रिभुज  $ABC$  की भुजा  $AC$  के समांतर है तथा इस त्रिभुज को वह बराबर क्षेत्रफलों वाले दो भागों में विभाजित करता  $\frac{AX}{AB}$  है । का अनुपात ज्ञात

कीजिए ।



A.  $\frac{2 - \sqrt{2}}{2}$

B.  $\frac{3 - \sqrt{2}}{2}$

C.  $\frac{2 - \sqrt{3}}{2}$

D.  $\frac{2 - \sqrt{2}}{7}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. चित्र में  $BC \parallel DE$ ,  $DB=3$  सेमी,  $AD=1.5$  सेमी,  $BC=6$  सेमी है, तो  $DE$  की माप ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20.  $\triangle ABC$  और  $\triangle PQR$  समरूप त्रिभुज हैं यदि  $AB = 1.4$  सेमी और उसकी संगत भुजा  $PQ = 1.6$  सेमी हो, तो इन त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें



21.  $1.8$  मी . लम्बी एक छड़ी जो जमीन पर खड़ी है , की छाया की माप  $1.2$  मी . है । उसी समय एक मीनार की जमीन पर छाया की लम्बाई  $60$  मी . है । मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

22. (a) दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल क्रमशः  $9$   $2$

तथा  $36$   $2$  हैं । यदि पहले त्रिभुज की ऊँचाई  $1.2$

सेमी हैं , तो दूसरे त्रिभुज की ऊँचाई की माप ज्ञात कीजिए ।

(b) दो समरूप त्रिभुजों का क्षेत्रफल 64 वर्ग सेमी और 81 वर्ग सेमी हैं। त्रिभुजों की ऊँचाइयों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

23. आकृति में,  $\Delta ABC$  एक अधिककोण त्रिभुज है जिसका कोण B अधिककोण है। यदि  $AD \perp CB$ , तो सिद्ध कीजिए कि

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 + 2BC \cdot BD.$$

 वीडियो उत्तर देखें

24. आकृति में,  $\Delta ABC$  का  $\angle B$  न्यूनकोण है और

$AD \perp BC$  सिद्ध कीजिए कि

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 - 2BC \cdot BD.$$



वीडियो उत्तर देखें

25. त्रिभुज ABC में यदि AD एक माधिका है , तो दिखाइए

कि

$$AB^2 + AC^2 = 2(AD^2 + BD^2).$$



वीडियो उत्तर देखें

26. दी हुई आकृति में  $AD \perp BC$  है। सिद्ध कीजिए कि  $AB^2 + CD^2 = BD^2 + AC^2$  है।

 वीडियो उत्तर देखें

27. एक सड़क के दोनों ओर आमने - सामने दो मकान हैं , जिनकी ऊँचाइयाँ क्रमशः 8 मीटर और 15 मीटर हैं। एक 17 मीटर लम्बी सीढ़ी सड़क के बीच किसी बिंदु पर ऐसे लगाई जाती है जिससे सीढ़ी का दूसरा सिरा दोनों मकानों के शिखर तक पहुँचता है। सड़क की चौड़ाई ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

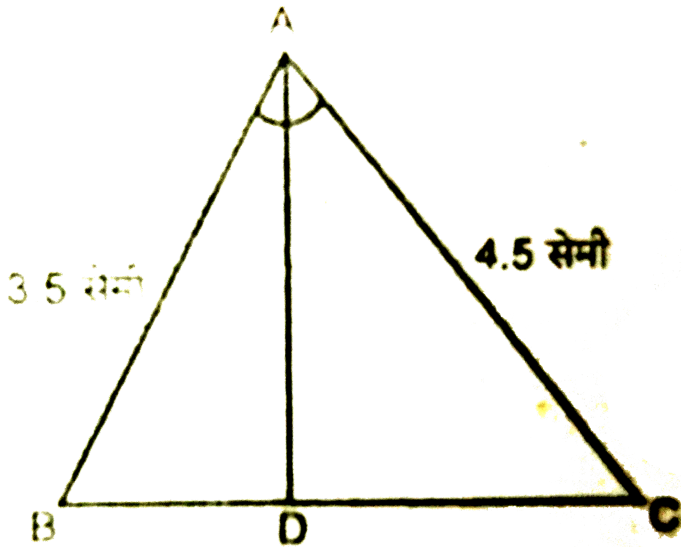
28. (a)  $\triangle ABC$  में  $\angle ABC$  की माप  $= 90^\circ$  , बिंदु B से AC पर खींचा गया लम्बा BD है । यदि BD की माप =3 सेमी , तो  $AD \times DC$  का मान ज्ञात कीजिए ।

(b) सिद्ध कीजिए कि समकोण त्रिभुज में कर्ण के मध्य बिंदु को समकोण के शीर्ष से मिलाने वाला रेखाखण्ड कर्ण का आधा होता है ।



उत्तर देखें

29. निम्न चित्र में ,



त्रिभुज

ABC की भुजा  $AB = 3.5$  सेमी तथा भुजा  $AC = 4.5$  सेमी है । यदि रेखाखण्ड  $AD$ ,  $\angle BAC$  का अर्द्धक है एवं  $BC$  को  $D$  पर काटता है तो  $BD:DC$  का मान होगा :

A. 9:7

B. 7: 8

C. 7: 9

D. 8: 7.

**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

30. एक समद्विबाहु त्रिभुज ABC में भुजा AB = भुजा AC

तथा बिंदु B से भुजा AC पर BD लम्ब है। सिद्ध कीजिए कि

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



वीडियो उत्तर देखें

31. (a)  $\Delta ABC$  में ,  $AB=5$  सेमी ,  $BC = 13$  सेमी तथा  $AC = 12$  सेमी है । यदि  $BC$  का मध्य बिंदु  $D$  है , तो माध्यिका  $AD$  कि माप ज्ञात कीजिए ।

(b) निम्न चित्र में ,  $\Delta ABC$  की माध्यिक  $AD=6$  सेमी है । यदि आधार  $BC = 8$  सेमी हो तो का  $AB^2 + AC^2$  मान ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें



**32.** एक सीढ़ी किसी दिवार पर इस प्रकार टिकी हुई है कि इसका निचला सिरा दिवार से 2.5 मीटर की दूरी पर है तथा इसका ऊपरी सिरा भूमि से 6 मीटर की ऊँचाई पर बनी एक खिड़की तक पहुँचता है। सीढ़ी की लम्बाई ज्ञात कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

**33.** चित्र में, समकोण  $\triangle ABC$  में  $\angle B$  समकोण है। यदि  $AB = 4$  सेमी,  $BC = 3$  सेमी, तो शीर्ष B से भुजा AC पर खींचे गये लम्ब BD की माप ज्ञात कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

34. (a) निम्न चित्र में  $\triangle ABC$  में,  $AB = 3$  सेमी ,  $AC = 6$  सेमी ,  $BD = 2$  सेमी और  $CD = 4$  सेमी, तो  $\angle BAD$  और  $\angle CAD$  का अनुपात होगा :

(b) चित्र में,  $\triangle ABC$  में  $\angle BAC$  की अर्द्धक  $AD$  है यदि  $AB = 6$  सेमी ,  $AC = 8$  है और  $BD = 2 \cdot 4$  सेमी , तो  $CD$  की माप ज्ञात कीजिए ।

( c) चित्र में,  $\triangle ABC$  में  $AB$  की माप  $= 4$  सेमी ,  $AC$  की माप  $= 6$  सेमी और  $BC$  की माप  $= 8$  सेमी है ।  $AD$  ,  $\angle BAC$  का अर्द्धक है ।  $BD$  की माप ज्ञात कीजिए ।

A. 2: 4

B. 1 : 1

C. 3 : 6

D. 6 : 3.

**Answer:** विकल्प (ii) 1 : 1 .



वीडियो उत्तर देखें

**35.** BL और CM एक समकोण त्रिभुज की माधिकाएँ हैं तथा

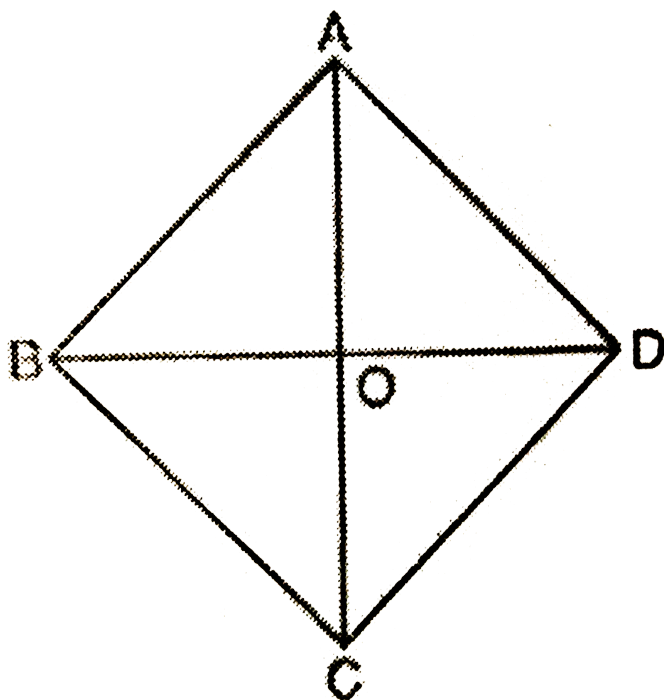
इस त्रिभुज का कोण A समकोण है । सिद्ध कीजिए कि

$$4(BL^2 + CM^2) = 5BC^2.$$



वीडियो उत्तर देखें

36. एक समचतुर्भुज के विकर्णों की लम्बाइयाँ 8 सेमी तथा 6 सेमी हैं। इसकी प्रत्येक भुजा की माप होगी :



A. 2 सेमी

B. 3 सेमी

C. 4 सेमी

D. 5 सेमी

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

37. आयतन ABCD के अंदर स्थित O कोई बिन्दु है । सिद्ध

कीजिए कि  $OB^2 + OD^2 = OA^2 + OC^2$  है ।



वीडियो उत्तर देखें

38. दी गई आकृति में  $\angle ACB = 90^\circ$  तथा

$CD \perp AB$  है | सिद्ध कीजिए कि :  $\frac{BC^2}{AC^2} = \frac{BD}{AD}$ .

 वीडियो उत्तर देखें

उदाहरण

1. निम्न आकृति में  $\angle P$  ज्ञात कीजिए ।



 उत्तर देखें

1. निम्नलिखित युग्मों के दो भिन्न - भिन्न उदाहरण दीजिए :

(i) समरूप आकृतियाँ

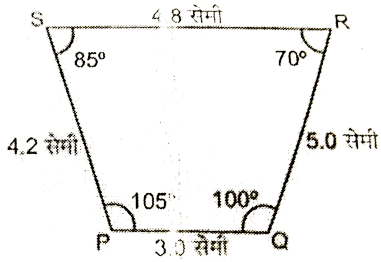
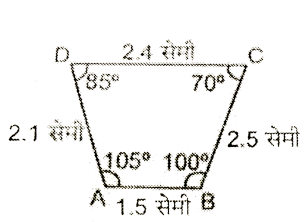
(ii) ऐसी आकृतियाँ जो समरूप नहीं हैं



वीडियो उत्तर देखें

2. बताइए कि निम्नलिखित चतुर्भुज ABCD और PQRS

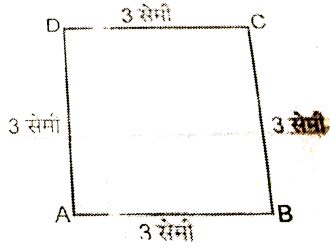
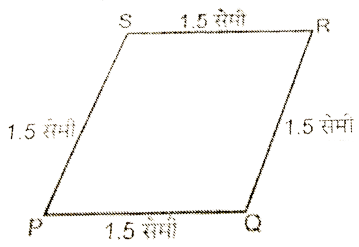
समरूप हैं या नहीं |



 वीडियो उत्तर देखें

**प्रश्नावली 6 A**

1. बताइए कि निम्नलिखित चतुर्भुज समरूप हैं या नहीं ।



 वीडियो उत्तर देखें

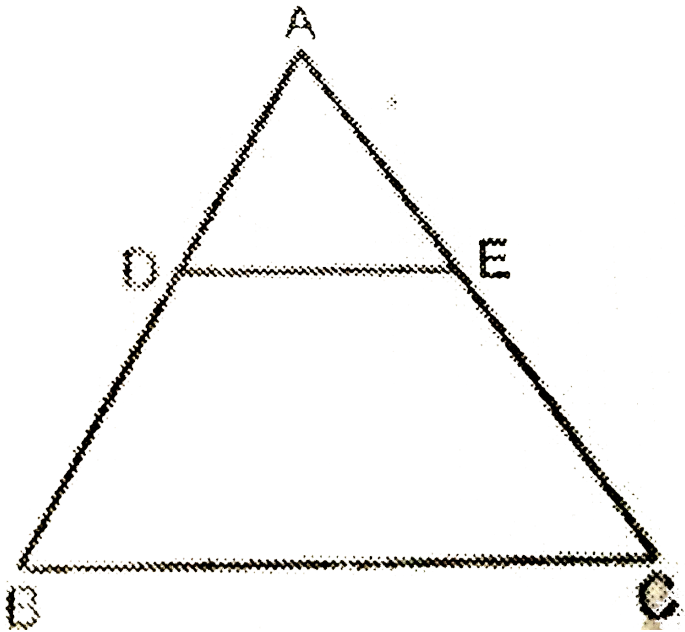


## प्रश्नावली 6 B

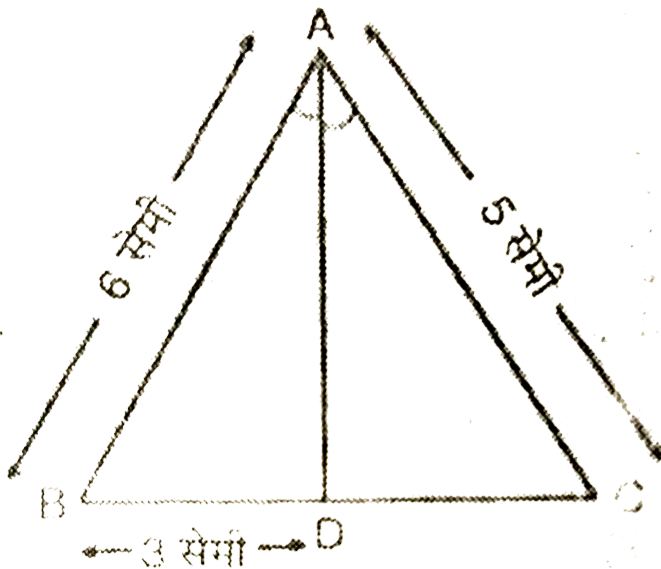
1.  $\triangle ABC$  में रेखा DE आधार BC के समान्तर है ।

$AD : AB = 1 : 3$  है । यदि  $AC = 4$  हो , तो AE का मान

ज्ञात कीजिए ।



2. चित्र में  $AD \angle BAC$  कि समद्विभाजक है तथा  $AB=6$  सेमी,  $AC=5$  सेमी तथा  $BD=3$  सेमी , तो  $DC$  का मान ज्ञात कीजिए ।



3. किसी  $\Delta PQR$  की भुजाओं PQ और PR पर क्रमशः बिंदु E और F स्थित हैं। निम्नलिखित में से प्रत्येक स्थित के लिए बताइए कि क्या  $EF \parallel QR$  है :

(i)  $PE = 3 \cdot 9$  सेमी ,  $EQ = 3$  सेमी ,  $PF = 3 \cdot 6$  सेमी  
और  $FR = 2 \cdot 4$  सेमी

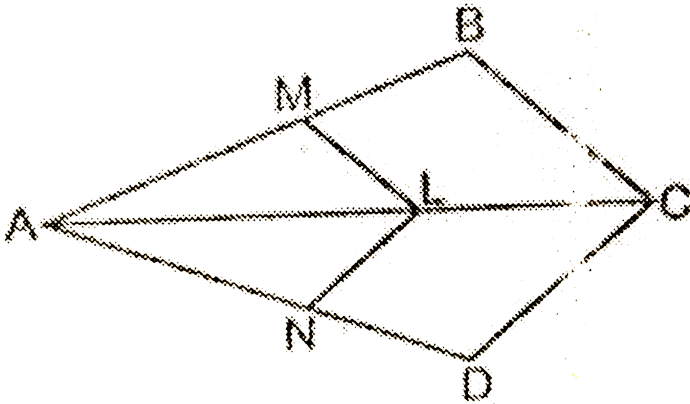
(ii)  $PE = 4$  सेमी ,  $QE = 4 \cdot 5$  सेमी ,  $PF = 8$  सेमी और  
 $RF = 9$  सेमी

(iii)  $PQ = 1 \cdot 28$  सेमी ,  $PR = 2 \cdot 56$  सेमी ,  $PE = 0 \cdot 18$  सेमी और  $PF = 0.36$  सेमी



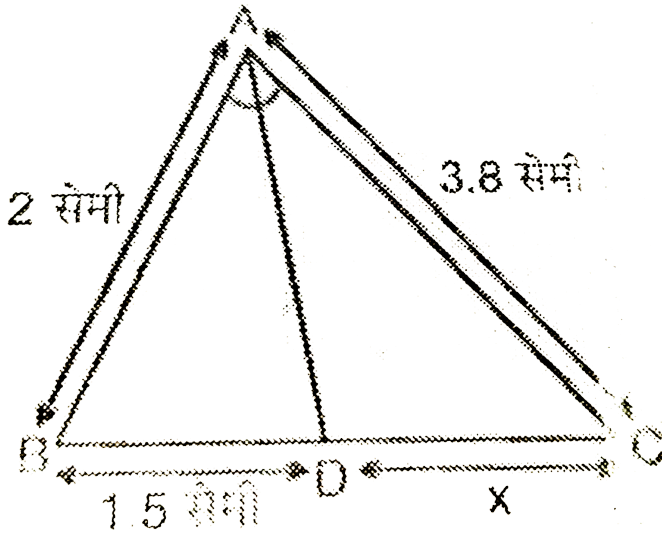
वीडियो उत्तर देखें

4. दी हुई आकृति में यदि  $LM \parallel CB$  और  $LN \parallel CD$  हो तो सिद्ध कीजिए कि  $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AD}$  है।



 वीडियो उत्तर देखें

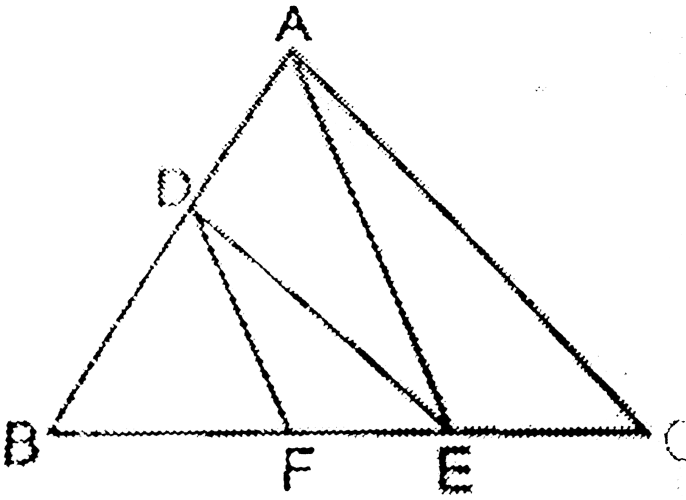
5. चित्र में  $AD$ ,  $\angle BAC$  कि समद्विभाजक है, तो  $x$  का मान ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

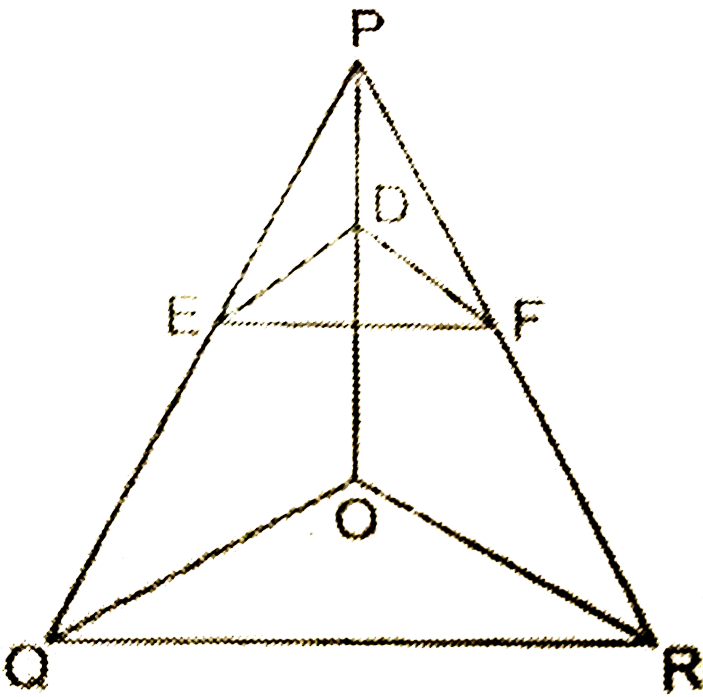
6. दी हुई आकृति में,  $DE \parallel AC$  और  $DF \parallel AE$

है। सिद्ध कीजिए कि  $\frac{BF}{FE} = \frac{BE}{EC}$  है।



 वीडियो उत्तर देखें

7. दी हुई आकृति में,  $DE \parallel OQ$  और  $DF \parallel OR$  हैं  
। दर्शाइए कि  $EF \parallel QR$  हो ।



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

8. किसी समान्तर चतुर्भुज ABCD का विकर्ण BD , रेखा AE को बिन्दु F पर प्रतिच्छेदित करता है , जहाँ बिन्दु E , भुजा BC

पर स्थित है , तो सिद्ध कीजिए कि

$$DF \times EF = FB \times FA.$$

 वीडियो उत्तर देखें

9. थेल्स प्रमेय का प्रयोग करके सिद्ध कीजिए कि त्रिभुज की एक भुजा के मध्य बिन्दु से एक अन्य भुजा के समान्तर खींची गई रेखा तीसरा भुजा को समद्विभाजन करती है ।

 वीडियो उत्तर देखें



10. ABCD एक समलम्ब है जिसमें  $AB \parallel DC$  है तथा

इसके विकर्ण परस्पर बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करते हैं। दर्शाइए

कि  $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$  है।



वीडियो उत्तर देखें

11. एक चतर्भुज ABCD के विकर्ण परस्पर बिन्दु O पर इस

प्रकार प्रतिच्छेद करते हैं कि  $\frac{AO}{BO} = \frac{CO}{DO}$  है दर्शाइए कि

ABCD एक समलम्ब है।



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि किसी त्रिभुज के एक कोण का समद्विभाजक सम्मुख भुजा को समद्विभाजित करता हो , तो सिद्ध कीजिए कि त्रिभुज समद्विबाहु त्रिभुज है ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. चतुर्भुज ABCD का विकर्ण  $BD$ ,  $\angle B$  और  $\angle D$  को समद्विभाजित करता है । सिद्ध कीजिए कि  $\frac{AB}{BC} = \frac{DA}{CD}$ .

 वीडियो उत्तर देखें

14. ABCD समलम्ब चतुर्भुज में  $AB \parallel DC$  , तो सिद्ध

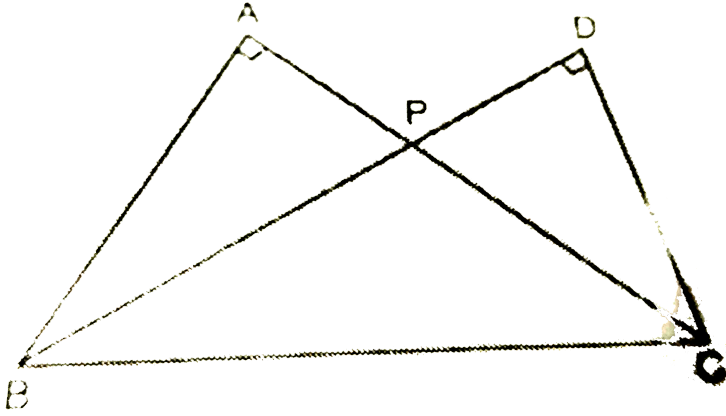
कीजिए कि  $\frac{DE}{EB} = \frac{EC}{EA}$ .



वीडियो उत्तर देखें

15. चित्र में , उभयनिष्ठ विकर्ण BC के दो समकोण त्रिभुज ABC तथा DBC हैं तथा भुजाएँ AC तथा DB एक - दूसरे को एक बिन्दु P पर प्रतिच्छेद करती हैं । सिद्ध कीजिए कि

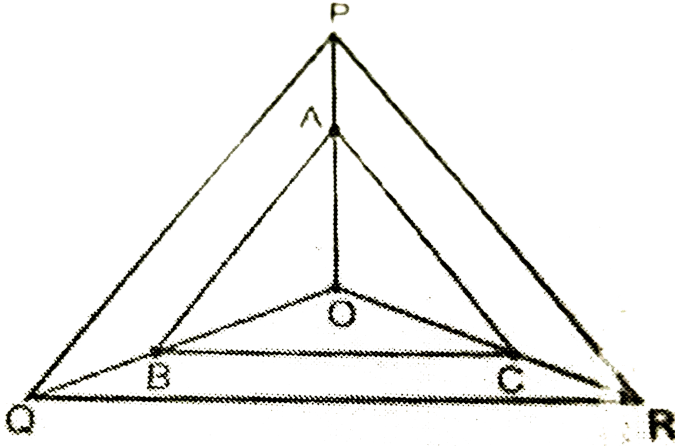
$$AP \cdot PC = DP \cdot PB.$$



 वीडियो उत्तर देखें

16. निम्न आकृति में क्रमशः OP , OQ और OR पर स्थित बिन्दु A , B और C इस प्रकार हैं कि  $AB \parallel PQ$  और

$AC \parallel PR$  हैं। दर्शाइए कि  $BC \parallel QR$  हैं।



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली 6 C

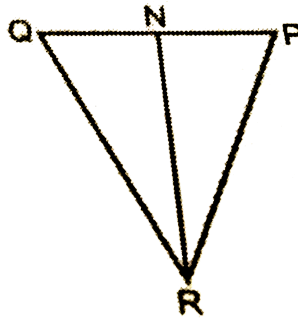
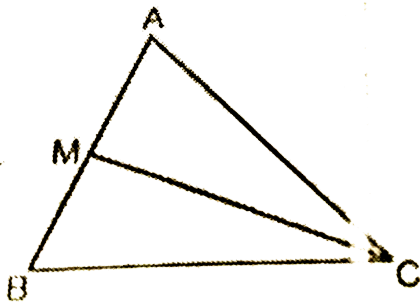
1. दी हुई आकृति में CM और RN क्रमशः  $\triangle ABC$  और  $\triangle PQR$  की माध्यिकाएँ हैं। यदि  $\triangle ABC \sim \triangle PQR$  है

तो सिद्ध कीजिए :

(i)  $\Delta AMC \sim \Delta PNR$

(ii)  $\frac{CM}{RN} = \frac{AB}{PQ}$

(iii)  $\Delta CMC \sim \Delta RNO$ .

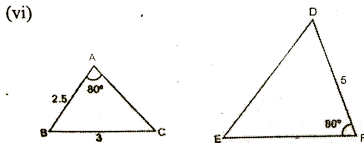
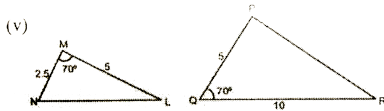
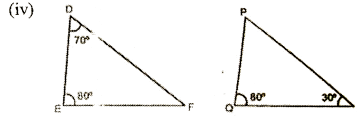
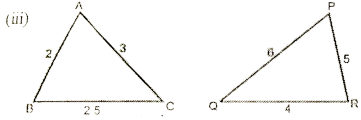
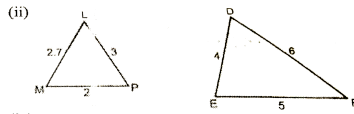
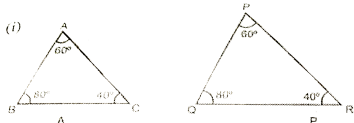


 वीडियो उत्तर देखें

2. बताइए कि निम्न आकृतियों में दिये त्रिभुजों के युग्मों में से कौन - कौन से युग्म समरूप हैं। उस समरूपता कसौटी को

लिखिए जिसका प्रयोग आपने उत्तर देने में किया है तथा साथ

ही समरूप त्रिभुजों को सांकेतिक रूप में व्यक्त कीजिए :



वीडियो उत्तर देखें

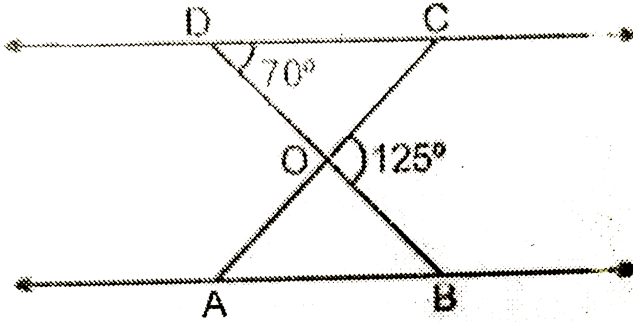
प्रश्नावली 6 C

1. निम्न आकृति में ,

$\triangle ODC \sim \triangle OBA$ ,  $\angle BOC = 125^\circ$  और

$\angle CDO = 70^\circ$  है।  $\angle DOC$ ,  $\angle DCO$  और  $\angle OAB$

ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

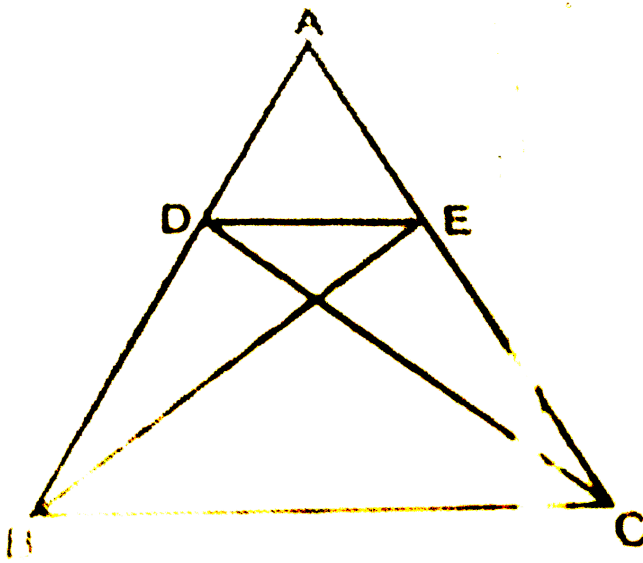


2.  $\Delta PQR$  की भुजाओं PR और QR पर क्रमशः बिन्दु S और T इस प्रकार स्थित हैं कि  $\angle P = \angle RTS$  है दर्शाइए कि  $\Delta RPQ \sim \Delta RTS$  है।



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न आकृति में यदि  $\Delta ABE \cong \Delta ACD$  है , तो दर्शाइए कि  $\Delta ADE \sim \Delta ABC$  है।



[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

4. समान्तर चतुर्भुज ABCD की बढ़ाई गई भुजा AD पर स्थित E एक बिन्दु है तथा BE भुजा CD को F पर प्रतिच्छेद करती है। दर्शाइए कि  $\triangle ABE \sim \triangle CFB$ .

[▶ वीडियो उत्तर देखें](#)

5. CD और GH क्रमशः  $\angle ACB$  और  $\angle EGF$  के ऐसे समद्विभाजक हैं कि बिन्दु D और H क्रमशः  $\triangle ABC$  और  $\triangle EFG$  की भुजाओं AB और FE पर स्थित हैं। यदि  $\triangle ABC \sim \triangle FEG$  तो दर्शाइए कि

$$(i) \frac{CD}{GH} = \frac{AC}{FG}$$

$$(ii) \triangle DCB \sim \triangle HGE$$

$$(iii) \triangle DCA \sim \triangle HGF$$



वीडियो उत्तर देखें

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

 वीडियो उत्तर देखें

7. लम्बाई 6 मीटर वाले एक ऊर्ध्वाधर स्तम्भ की भूमि पर छाया की लम्बाई 4 मीटर है , जबकि उसी समय एक मीनार की छाया की लम्बाई 28 मीटर है । मीनार की ऊँचाई ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. 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 ।

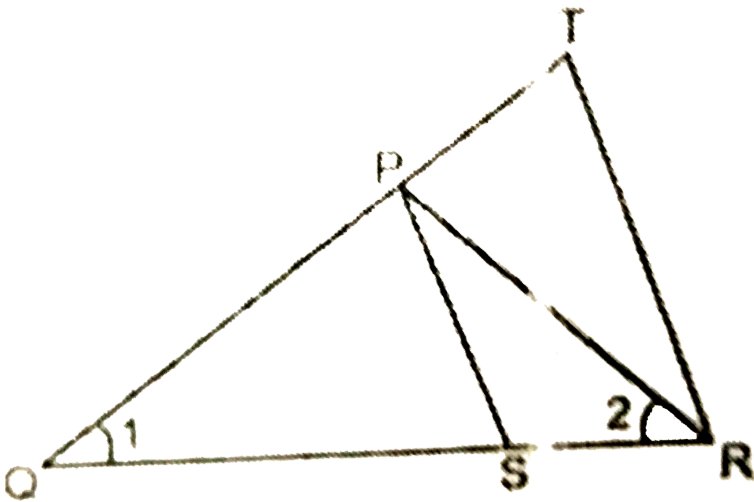
 वीडियो उत्तर देखें

9. समलम्ब ABCD , जिसमें  $AB \parallel DC$  है , के विकर्ण AC और BD परस्पर O पर प्रतिच्छेद करते हैं। दो त्रिभुजों की समरूपता कसौटी का प्रयोग करते हुए , दर्शाइए कि  $\frac{OA}{OC} = \frac{OB}{OD}$  है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. दी गयी आकृति में  $\frac{QR}{QS} = \frac{QT}{PR}$  तथा  $\angle 1 = \angle 2$  है

दर्शाए कि  $\Delta PQS \sim \Delta TQR$  है।



वीडियो उत्तर देखें

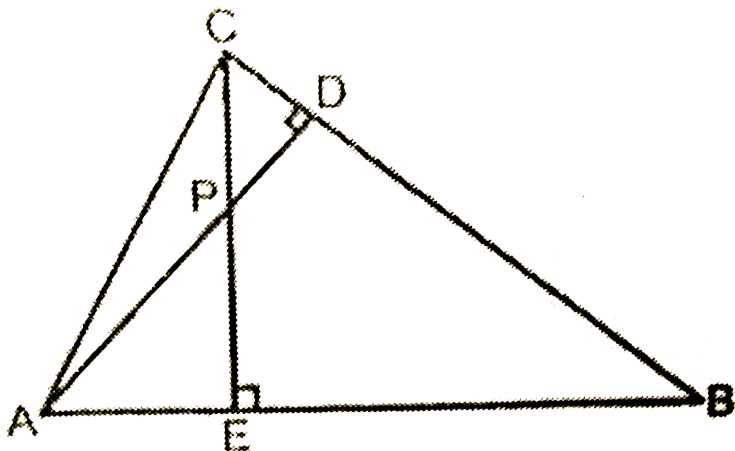
11. दी गयी आकृति में , के शीर्षलम्ब AD और CE परस्पर बिन्दु P पर प्रतिच्छेद करते हैं । दर्शाइए कि :

(i)  $\triangle AEP \sim \triangle CDP$

(ii)  $\triangle ABD \sim \triangle CBE$

(iii)  $\triangle AEP \sim \triangle ADB$

(iv)  $\triangle PDC \sim \triangle BEC$ .

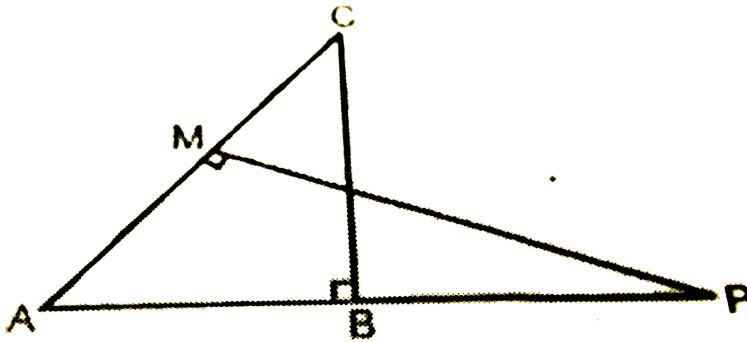


वीडियो उत्तर देखें

12. दी गई आकृति में ABC और AMP दो समकोण त्रिभुज हैं , जिनके कोण B और M समकोण हैं । सिद्ध कीजिए कि :

(i)  $\Delta ABC \sim \Delta AMP$

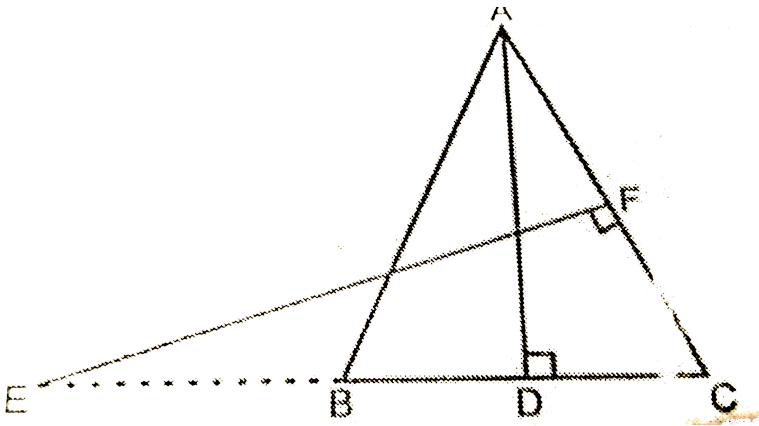
(ii)  $\frac{CA}{PA} = \frac{BC}{MP}$ .



 वीडियो उत्तर देखें



13. दी गयी आकृति में ,  $AB = AC$  वाले एक समद्विबाहु त्रिभुज  $ABC$  कि बढ़ाई गयी भुजा  $CB$  पर स्थित  $E$  एक बिन्दु है । यदि  $AD \perp BC$  और  $EF \perp AC$  है , तो सिद्ध कीजिए कि  $\triangle ABD \sim \triangle ECF$  है ।



वीडियो उत्तर देखें

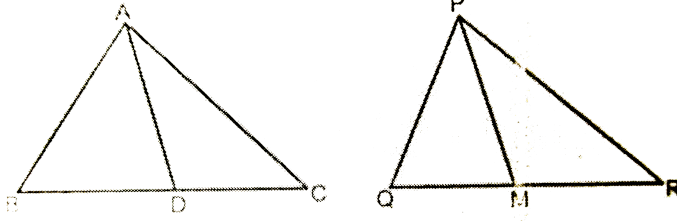
14. AD और PM त्रिभुजों ABC और PQR की क्रमशः माधिकाएँ हैं , जबकि  $\Delta ABC \sim \Delta PQR$  है । सिद्ध कीजिए कि  $\frac{AB}{PQ} = \frac{AD}{PM}$  है ।



वीडियो उत्तर देखें

15. एक त्रिभुज ABC कि भुजाएँ AB और BC तथा माधिका AD एक अन्य त्रिभुज PQR कि क्रमशः भुजाओं PQ और QR तथा माधिका PM के समानुपाती हैं (देखिए आकृति )।

दर्शाइए कि  $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ .



 वीडियो उत्तर देखें

16. एक त्रिभुज ABC कि भुजाएँ AB और 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 ।

 वीडियो उत्तर देखें

1. दो समरूप त्रिभुजों की भुजाएँ 4: 9 के अनुपात में हैं। इन त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात है :

A. 2: 3

B. 4: 9

C. 81: 16

D. 16: 81 .

**Answer: D**



वीडियो उत्तर देखें

2. मान लीजिए  $\Delta ABC \sim \Delta DEF$  है और इनके क्षेत्रफल क्रमशः  $64$   $^2$  और  $121$   $^2$  हैं। यदि  $EF = 15 \cdot 4$   $^2$  हो तो  $BC$  ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. त्रिभुज  $ABC$  और त्रिभुज  $PQR$  दो समरूप त्रिभुजों में शीर्ष  $A$  से भुजा  $BC$  पर डाला गया लम्ब  $4$  सेमी तथा शीर्ष  $P$  से भुजा  $QR$  पर डाला गया लम्ब  $8$  सेमी हो, तो  $\Delta ABC$  तथा  $\Delta PQR$  के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए।





[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. दो समरूप त्रिभुजों की ऊँचाईयाँ क्रमशः 6 सेमी और 12 सेमी हैं। यदि एक त्रिभुज का क्षेत्रफल 20 वर्ग सेमी हो, तो दूसरे त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. दो समरूप समान उंचाई वाले त्रिभुजों के क्षेत्रफल 4:3 के अनुपात में हैं। यदि पहले त्रिभुज का आधार 8 सेमी हो, तो दूसरे त्रिभुज का आधार ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. दो समरूप त्रिभुजों में से एक का क्षेत्रफल 48 वर्ग सेमी तथा एक भुजा का वर्ग 36 वर्ग सेमी है । यदि दूसरे त्रिभुज की संगत भुजा का वर्ग 24 वर्ग सेमी हो , तो दूसरे त्रिभुज का क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफल बराबर हों तो सिद्ध कीजिए कि वे त्रिभुज सर्वांगसम होते हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. सिद्ध कीजिए कि वर्ग की किसी भुजा पर बनाये गए समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल उसी वर्ग के एक विकर्ण पर बनाये गए समबाहु त्रिभुज के क्षेत्रफल का आधा होता है ।

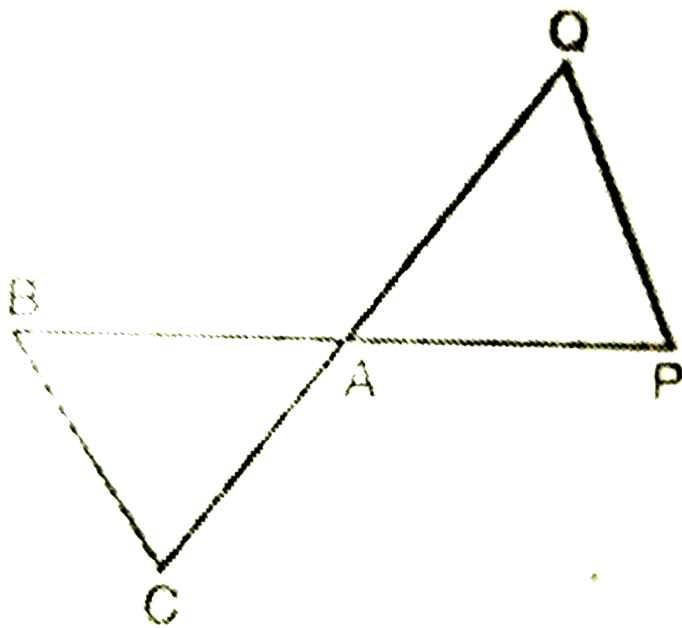
 वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध कीजिए कि दो समरूप त्रिभुजों के क्षेत्रफलों का अनुपात इनकी संगत माधिकाओं के अनुपात का वर्ग होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें



10. चित्र में  $\triangle ACB$  तथा  $\triangle APQ$  समरूप हैं। यदि  $BC=8$  सेमी,  $PQ=4$  सेमी,  $BA = 6.5$  सेमी,  $AP = 2.8$  सेमी तो  $CA$  तथा  $AQ$  का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

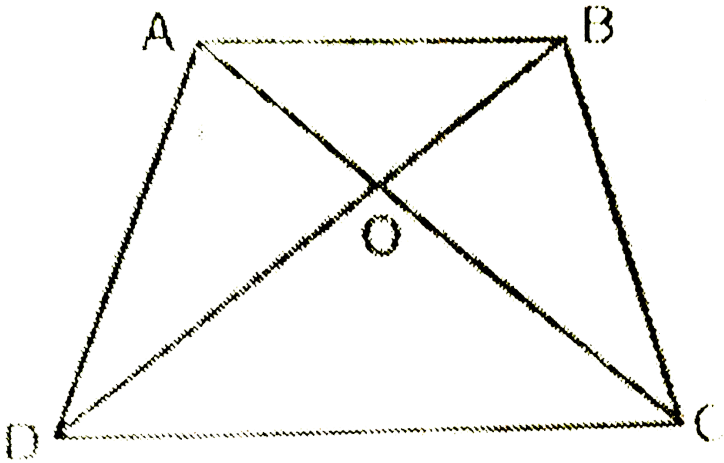
11. एक त्रिभुज  $ABC$  की भुजाओं  $AB, BC$  और  $CA$  के मध्य बिन्दु क्रमशः  $D, E$  और  $F$  हैं।  $\triangle DEF$  और  $\triangle ABC$  के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी समलम्ब चतुर्भुज  $ABCD$  में  $AB \parallel DC$  यदि  $\triangle AED$  तथा  $\triangle BEC$  समरूप हैं, जहाँ बिन्दु  $E$  विकर्णों का कटान बिन्दु है, सिद्ध कीजिए  $AD = BC$ .

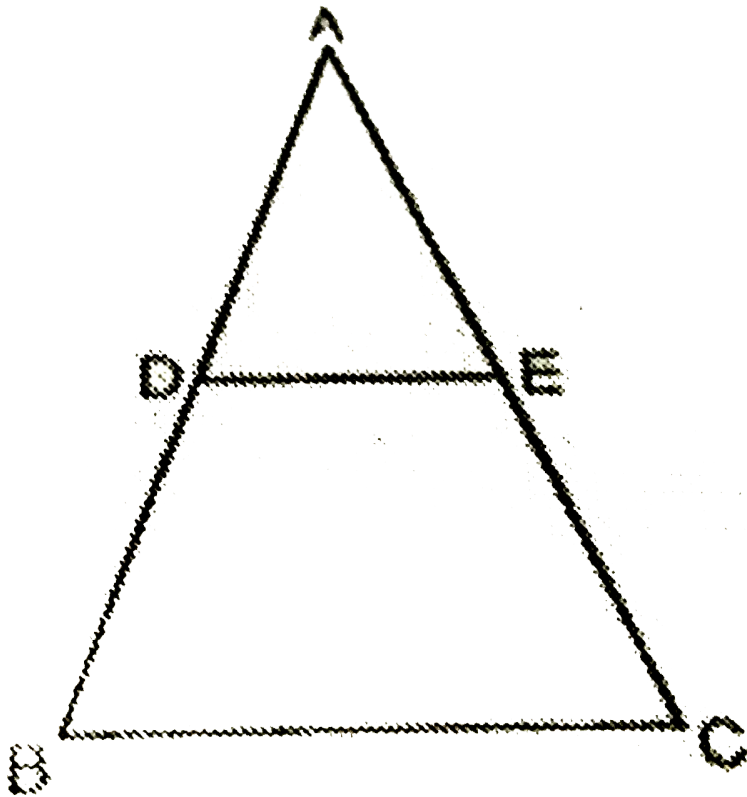
 वीडियो उत्तर देखें

13. एक समलम्ब ABCD जिसमें  $AB \parallel DC$  है , के विकर्ण परस्पर बिन्दु O पर प्रतिच्छेद करते हैं । यदि  $AB = 2$  CD हो तो त्रिभुजों AOB और COD के क्षेत्रफलों का अनुपात ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

14.  $\triangle ABC$  में बिन्दु D तथा E भुजा AB तथा AC के क्रमशः मध्य बिन्दु हैं। सिद्ध कीजिए कि  $\triangle ADE$  और  $\triangle ABC$  समरूप हैं।

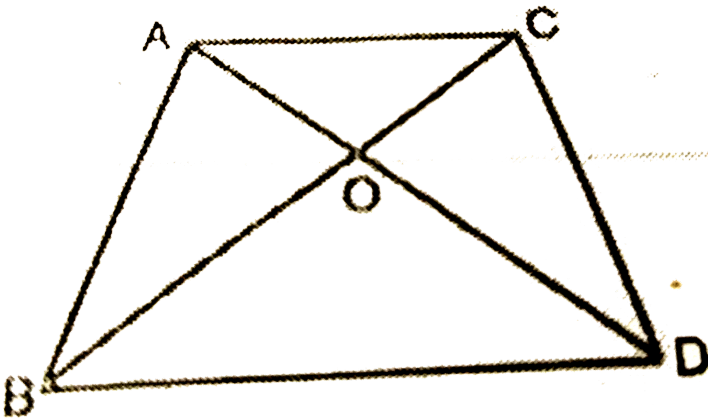


 वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली 6 D

1. दी गयी आकृति में , एक ही आधार BC पर दो त्रिभुज ABC और DBC बने हुए हैं । यदि AD , BC को O पर प्रतिच्छेद करे , तो दर्शाइए कि :

$$\frac{\text{ar}(\Delta ABC)}{\text{ar}(\Delta DBC)} = \frac{AO}{DO}$$



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली 6 E

1. कुछ त्रिभुजों की भुजाएँ दी गई हैं। निर्धारित कीजिए कि इनमें से कौन - कौन से त्रिभुज समकोण त्रिभुज हैं। इस स्थिति में कर्ण की लम्बाई भी लिखिए :

(i) 7 सेमी , 24 सेमी , 25 सेमी

(ii) 3 सेमी , 8 सेमी , 6 सेमी

(iii) 50 सेमी , 80 सेमी , 100 सेमी

(iv) 13 सेमी , 12 सेमी , 5 सेमी



वीडियो उत्तर देखें

2. एक आदमी पूर्व कि ओर 10 मीटर जाता है और फिर 30 मीटर उत्तर की ओर जाता है। बताइए वह प्रारम्भिक बिन्दु से कितनी दूरी पर है ?



वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिए कि एक समचतुर्भुज की भुजाओं के वर्गों का योग उसके विकर्णों के वर्गों के योग के बराबर होता है ।



वीडियो उत्तर देखें

4. ABC एक समद्विबाहु समकोण त्रिभुज है जिसका कोण C समकोण है। सिद्ध कीजिए कि  $AB^2 = 2AC^2$ .

 वीडियो उत्तर देखें

5. ABC एक समकोण त्रिभुज है जिसका कोण C समकोण है तथा  $AC = \sqrt{3}BC$  और बिन्दु D भुजा AB का मध्य बिन्दु है, तो सिद्ध कीजिए कि  $\angle ABC = 90^\circ$  होगा।

 उत्तर देखें



6. 10 मी लम्बी एक सीढ़ी एक दीवार पर टिकाने पर भूमि से 8 मी कि ऊंचाई पर स्थित एक खिड़की तक पहुँचती है दीवार के आधार से सीढ़ी के निचले सिरे कि दूरी ज्ञात कीजिये



वीडियो उत्तर देखें

7. एक खेल के मैदान में 3 मीटर और 8 मीटर लम्बे दो खम्भे खड़े किये गये हैं । यदि इन खम्भों के निचले सिरो के बीच की दुरी 12 मीटर हो , तो उनके ऊपरी सिरो के बीच की दुरी ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

8. दो खंभे जिनकी ऊँचाइयाँ 6 मी. और 11 मी. हैं तथा ये समतल भूमि पर खड़े हैं। यदि इनके निचले सिरो के बीच की दूरी 12 मी. है तो इनके ऊपरी सिरो के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक 10 मीटर लम्बी - सीढ़ी एक भवन की जमीन से 8 मीटर ऊँची खिड़की तक जाती है। भवन से सीढ़ी के निचले सिरे की दूरी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. सड़क के आर - पार दो मन्दिरों की ऊँचाइयाँ 10 मीटर और 18 मीटर है । भू - तल पर उनके बीच की दुरी 6 मीटर है , तो मन्दिरों की चोटियों के बीच की दुरी ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11.  $\Delta PQR$  एक समकोण त्रिभुज है जिसमें  $PM \perp QR$  है । सिद्ध कीजिए कि

$$PM^2 = QM \cdot MR$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. दी हुई आकृति में , ABD एक समकोण त्रिभुज है ।

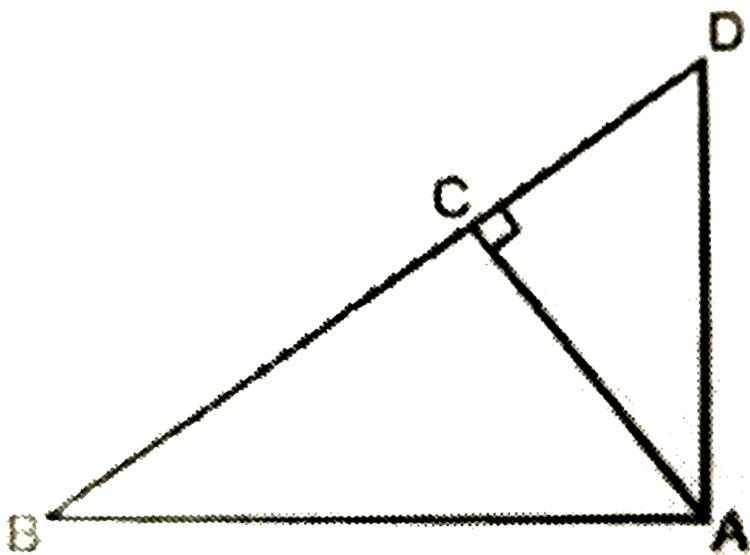
जिसका कोण A समकोण है तथा  $AC \perp BD$  है । दर्शाइए

कि

(i)  $AB^2 = BC \cdot BD$

(ii)  $AC^2 = BC \cdot DC$

(iii)  $AD^2 = BD \cdot CD$





वीडियो उत्तर देखें

13. ABC एक समद्विबाहु त्रिभुज है जिसमें  $AC = BC$  है। यदि  $AB^2 = 2AC^2$  है , तो सिद्ध कीजिए कि ABC एक समकोण त्रिभुज है ।



वीडियो उत्तर देखें

14. समद्विबाहु त्रिभुज ABC में  $AB = AC$  तथा  $BD \perp AC$  हो, तो सिद्ध कीजिए कि  $BD^2 - CD^2 = 2CD \cdot AD$



वीडियो उत्तर देखें

15. ABCD एक समचतुर्भुज है । सिद्ध कीजिए कि

$$AB^2 + BC^2 + CD^2 + DA^2 = AC^2 + BD^2.$$



वीडियो उत्तर देखें

16. एक समबाहु त्रिभुज ABC की भुजा  $2a$  है । उसके प्रत्येक

शीर्षलम्ब की लम्बाई ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

17. समबाहु त्रिभुज ABC में भुजा BC को बिन्दु D पर त्रिभाजित किया गया है । सिद्ध कीजिए कि  $9AD^2 = 7AB^2$ .



वीडियो उत्तर देखें

18. त्रिभुज ABC में,  $\angle BCA = 90^\circ$  , बिन्दु Q भुजा का मध्य बिन्दु है । सिद्ध कीजिए कि  $AB^2 = 4AQ^2 - 3AC^2$ .



वीडियो उत्तर देखें

19.  $\Delta ABC$  के कर्ण AB पर एक दूसरा समकोण त्रिभुज ABD बनाया गया है। यदि  $BC = 1$  सेमी,  $AC = 6$  सेमी तथा  $AD = 2$  सेमी, तो BD का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. 18 मी. ऊँचे एक ऊर्ध्वाधर खंभे के ऊपरी सिरे से एक तार का एक सिरा जुड़ा हुआ है तथा तार का दूसरा सिरा एक खूँटे से जुड़ा हुआ है। खंभे के आधार से खूँटे को कितनी दूरी पर गाड़ा जाए कि तार बना रहे जबकि तार की लम्बाई 24 मी. है।

 वीडियो उत्तर देखें



21. एक हवाई जहाज एक हवाई अड्डे से उत्तर कि ओर 1000 किमी /घंटा की चाल से उड़ता है । इसी समय एक अन्य हवाई जहाज उसी हवाई अड्डे से पश्चिम की ओर 1200 किमी / घंटा की चाल से उड़ता  $1\frac{1}{2}$  है । घंटे के बाद दोनों हवाई जहाजों के बीच की दूरी कितनी होगी ?



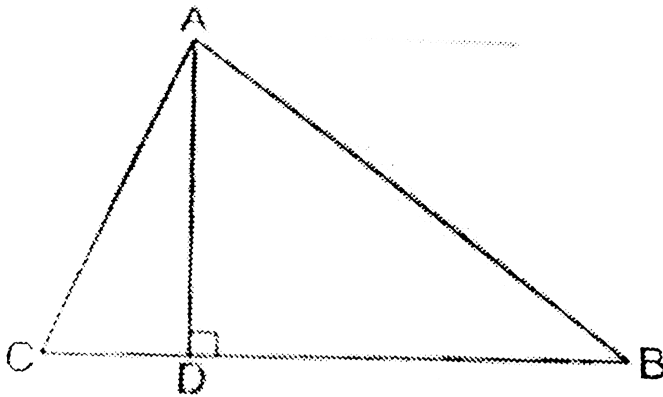
वीडियो उत्तर देखें

22. एक  $\triangle ABC$  जिसका कोण C समकोण है , की भुजाओं CA और CB पर क्रमशः बिन्दु D और E स्थित हैं।

सिद्ध कीजिए कि:  $AE^2 + BD^2 = AB^2 + DE^2$ .

 वीडियो उत्तर देखें

23. किसी  $\triangle ABC$  के शीर्ष A से BC पर डाला गया लम्ब BC को बिन्दु D पर इस प्रकार प्रतिच्छेद करता है कि  $DB = 3CD$  है (देखिए आकृति )। सिद्ध कीजिए कि :

$$2AB^2 = 2AC^2 + BC^2.$$


 वीडियो उत्तर देखें

24. किसी समबाहु त्रिभुज में , सिद्ध कीजिए कि उसकी एक भुजा के वर्ग का तिगुना उसके एक शीर्षलम्ब के वर्ग के चार गुने के बराबर होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली 6 F

1. समद्विबाहु त्रिभुज की तीनों भुजाओं के मध्य बिन्दुओं को मिलाने से बना त्रिभुज होता है :

A. समबाहु

B. समकोण

C. विषमबाहु

D. समद्विबाहु

**Answer: D**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. दो समरूप त्रिभुजों का क्षेत्रफल 32 वर्ग सेमी और 48 वर्ग सेमी है । यदि पहले त्रिभुज की एक भुजा का वर्ग 24 वर्ग सेमी हो तो दूसरे त्रिभुज की संगत भुजा का वर्ग होगा :

A. 16 वर्ग सेमी

B. 30 वर्ग सेमी

C. 36 वर्ग सेमी

D. 72 वर्ग सेमी

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**3.** दो समरूप त्रिभुजों के परिमाण क्रमशः 30 सेमी और 20 सेमी हैं। यदि पहले त्रिभुज के एक शीर्ष की ऊँचाई की माप 12 सेमी हो, तो दूसरे त्रिभुज की संगत ऊँचाई की माप है :

A. 8 सेमी

B. 10 सेमी

C. 12 सेमी

D. 15 सेमी |

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. यदि एक समकोण त्रिभुज ABC में

$\angle C = 90^\circ$ ,  $AC = 3$  सेमी और  $BC = 4$  सेमी है, तो C

से जाने वाली माध्यमिक की माप है :

A. 2 . 5 सेमी

B. 3 . 0 सेमी

C. 3 . 5 सेमी

D. 4 . 0 सेमी |

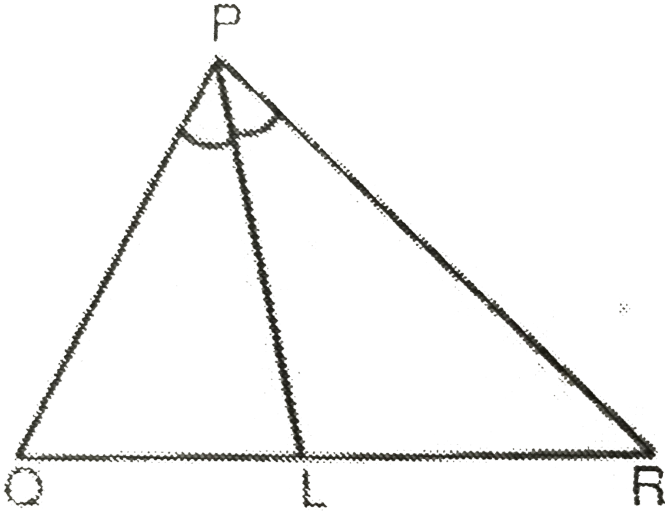
**Answer: 2 . 5 सेमी**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. चित्र में  $\Delta PQR$  के कोण  $QPR$  का अर्द्धक  $PL$  आधार  $QR$  से बिन्दु  $L$  पर मिलता है । यदि  $PQ=3$  सेमी तथा  $PR=5$

सेमी हो , तो  $QL : LR$  होगा :



A. 3:5

B. 5:3

C. 3:8

D. 8:3

**Answer: A**

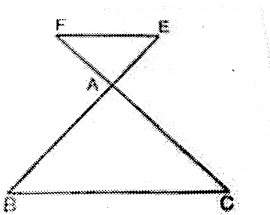




वीडियो उत्तर देखें

6.  $\triangle ABC$  और  $\triangle AEF$  समरूप त्रिभुज है।  $\angle AEF$

बराबर होगा :



A.  $\angle BAF$

B.  $\angle ABC$

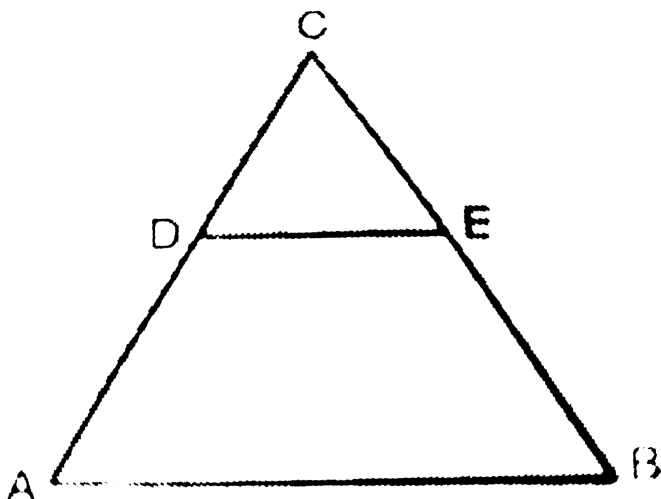
C.  $\angle BCA$

D.  $\angle CAB$

**Answer: B**

 वीडियो उत्तर देखें

7.  $\triangle ABC$  में  $CA$  और  $CB$  के मध्य बिन्दुओं को मिलाने वाली रेखा  $DE$  है। यदि  $DE = 3$  सेमी हो, तो  $AB$  की माप होगी :



A. 4 सेमी

B. 5 सेमी

C. 6 सेमी

D. 9 सेमी |

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

**8.** दो समरूप त्रिभुजों के परिमाण क्रमशः 40 सेमी हैं । पहले और दूसरे त्रिभुज के क्षेत्रफलों का अनुपात है :

A. 4: 5

B. 5: 4

C. 25: 16

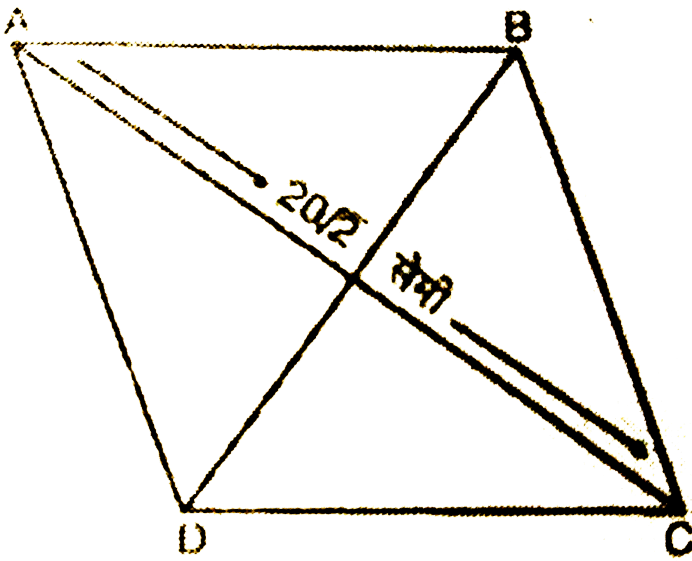
D. 16: 25

**Answer:** 16: 25



वीडियो उत्तर देखें

9. चित्र में ABCD एक वर्ग है। यदि  $AC = 20\sqrt{2}$  सेमी, तो  $\Delta ABC$  का क्षेत्रफल होगा :



A. 100 वर्ग सेमी

B. 50 वर्ग सेमी

C. 150 वर्ग सेमी

D. 200 वर्ग सेमी |

**Answer: 200 वर्ग सेमी |**



वीडियो उत्तर देखें

10. सही उत्तर चुनकर उसका औचित्य दीजिए:  $\Delta ABC$  में

$AB = 6\sqrt{3}$  सेमी ,  $AC = 12$  सेमी और  $BC = 6$  सेमी है ,

कोण B है :

A.  $120^\circ$

B.  $60^\circ$

C.  $90^\circ$

D.  $45^\circ$  .

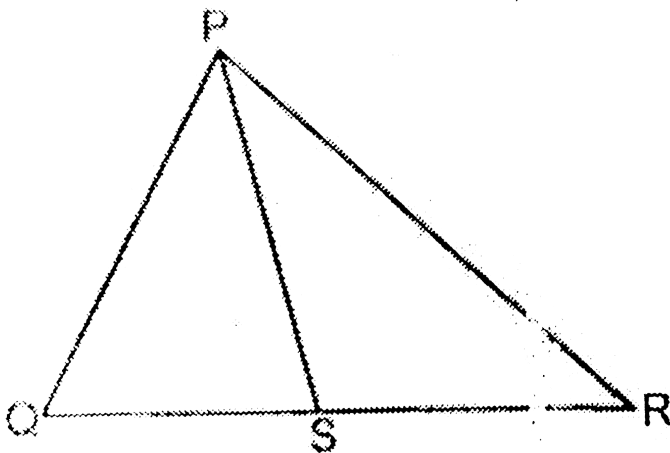
**Answer: C**



वीडियो उत्तर देखें

11. आकृति में PS कोण QPR का समद्विभाजक है । सिद्ध

कीजिए कि  $\frac{QS}{SR} = \frac{PQ}{PR}$  है ।



वीडियो उत्तर देखें

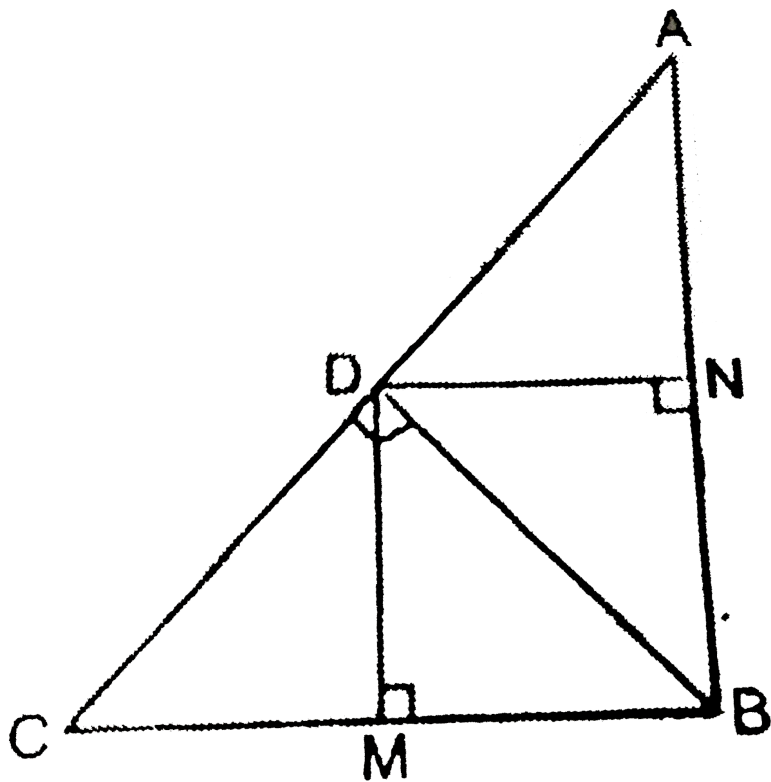
12. आकृति में D त्रिभुज ABC के कर्ण AC पर स्थित एक बिंदु

है जबकि  $BD \perp AC$  तथा  $DM \perp BC$  और

$DN \perp AB$  है। सिद्ध कीजिए कि

(i)  $DM^2 = DN \cdot MC$

(ii)  $DN^2 = DM \cdot AN$ .







वीडियो उत्तर देखें

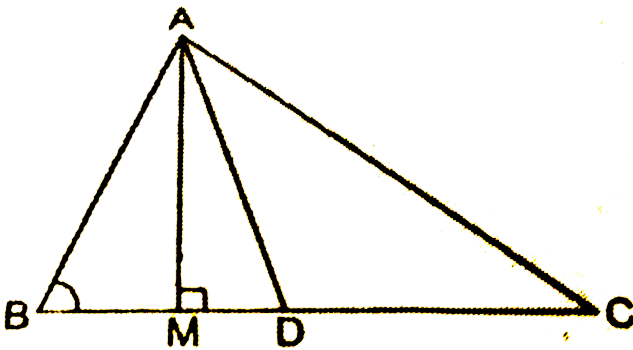
13. आकृति में AD त्रिभुज ABC की एक माध्यिका है तथा

$AM \perp BC$  है। सिद्ध कीजिए कि

$$(i) AC^2 = AD^2 + BC \cdot DM + \left(\frac{BC}{2}\right)^2$$

$$(ii) AB^2 = AD^2 - BC \cdot DM + \left(\frac{BC}{2}\right)^2$$

$$(iii) AC^2 + AB^2 = 2AD^2 + \frac{1}{2}BC^2$$



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

14. सिद्ध कीजिए कि एक समांतर चतुर्भुज के विकर्णों के वर्गों का योग उसकी भुजाओं के वर्गों के योग के बराबर होता है ।

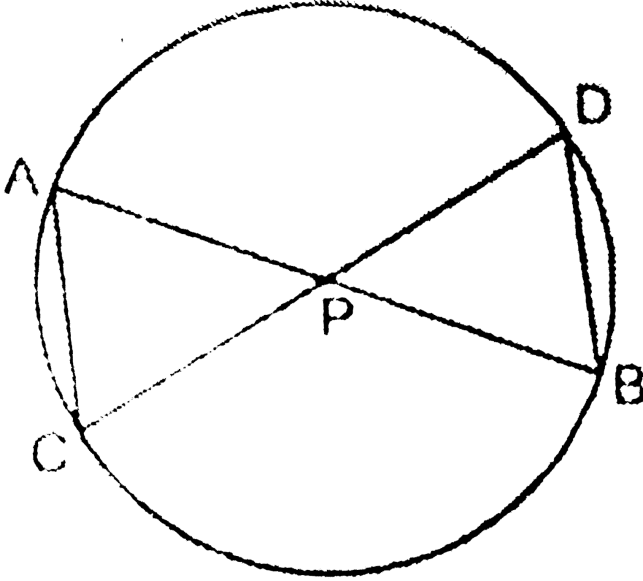


वीडियो उत्तर देखें

15. आकृति में एक वृत्त की दो जीवाएँ AB और CD परस्पर बिंदु P पर प्रतिच्छेद करती हैं । सिद्ध कीजिए कि

(i)  $\triangle APC \sim \triangle DPB$

(ii)  $AP \cdot PB = CP \cdot DP$

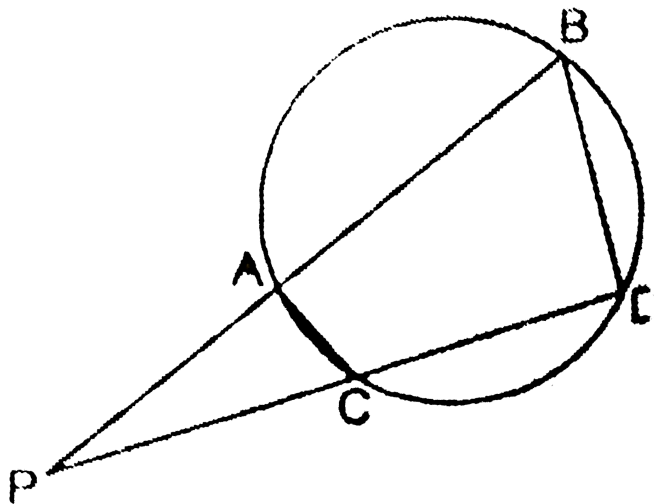


 वीडियो उत्तर देखें

16. आकृति में एक वृत्त की दो जीवाएँ AB और CD बढ़ाने पर परस्पर बिंदु P पर प्रतिच्छेद करती हैं। सिद्ध कीजिए कि

(i)  $\Delta PAC \sim \Delta PDB$

(ii)  $PA \cdot PB = PC \cdot PD$

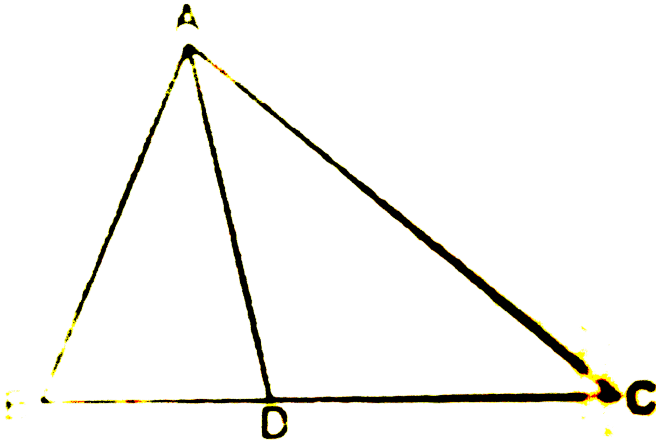


 वीडियो उत्तर देखें

17. आकृति में त्रिभुज ABC कि भुजा BC पर एक बिंदु D इस

प्रकार स्थित है कि  $\frac{BD}{CD} = \frac{AB}{AC}$  है । सिद्ध कीजिए कि

AD , कोण BAC का समद्विभाजन है ।



वीडियो उत्तर देखें