



## MATHS

# BOOKS - DR MANOHAR RAY MATHS (HINDI)

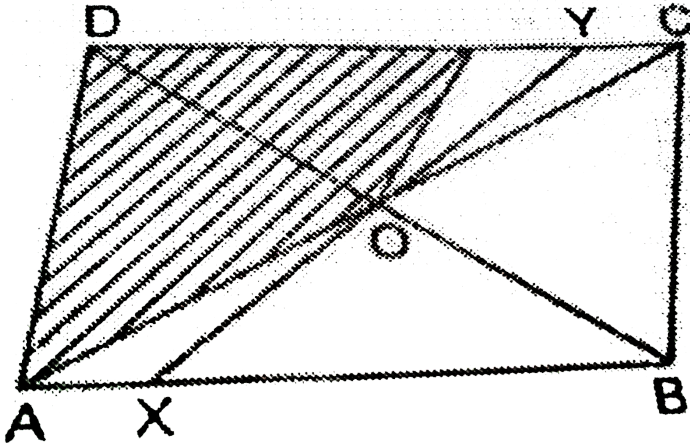
## समान्तर चतुर्भुजों और त्रिभुजों के क्षेत्रफल

### उदाहरण

1. समान्तर चतुर्भुज ABCD के विकर्ण O पर प्रतिच्छेद करते हैं। बिन्दु O से होकर खींची गई रेखा AB भुजा से X पर

सम्मुख भुजा CD से Y पर मिलती है। सिद्ध कीजिए कि

क्षे. (चतुर्भुज  $AXYD$ ) =  $\frac{1}{2}$  क्षे. (समान्तर चतुर्भुज  $ABCD$ )



उत्तर देखें

हल सहित उदाहरण

1. सिद्ध कीजिए कि किसी त्रिभुज की माधिका इसे दो समान क्षेत्रफल वाले त्रिभुजों में विभक्त करती है।

ज्ञात है:  $\triangle ABC$  जिसकी माधिका AD है।

सिद्ध करना है: "क्षे." ( $\triangle ABD$ ) = "क्षे." ( $\triangle ADC$ )



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि D, E और F क्रमशः  $\triangle ABC$  की भुजाओं BC, CA और AB के मध्य बिन्दु हैं। सिद्ध कीजिए कि BDEF एक समान्तर चतुर्भुज है जिसका क्षेत्रफल  $\triangle ABC$  का आधा है।

यह भी सिद्ध कीजिए कि

$$\text{क्षे. } (\Delta DEF) = \frac{1}{4} \text{क्षे.}(\Delta ABC).$$

 वीडियो उत्तर देखें

3.  $AD$ ,  $\Delta ABC$  की एक माधिका है।  $X$ ,  $AD$  पर बिन्दु है। दिखाओ कि क्षेत्रफल  $(\Delta ABX) =$  क्षेत्रफल  $(\Delta ACX)$ .

दिया है:  $\Delta ABC$  में  $AD$  माधिका है।  $X$ ,  $AD$  पर स्थित कोई बिन्दु है।

सिद्ध करना है : क्षेत्रफल  $(\Delta ABX) =$  क्षेत्रफल  $(\Delta ACX)$



वीडियो उत्तर देखें

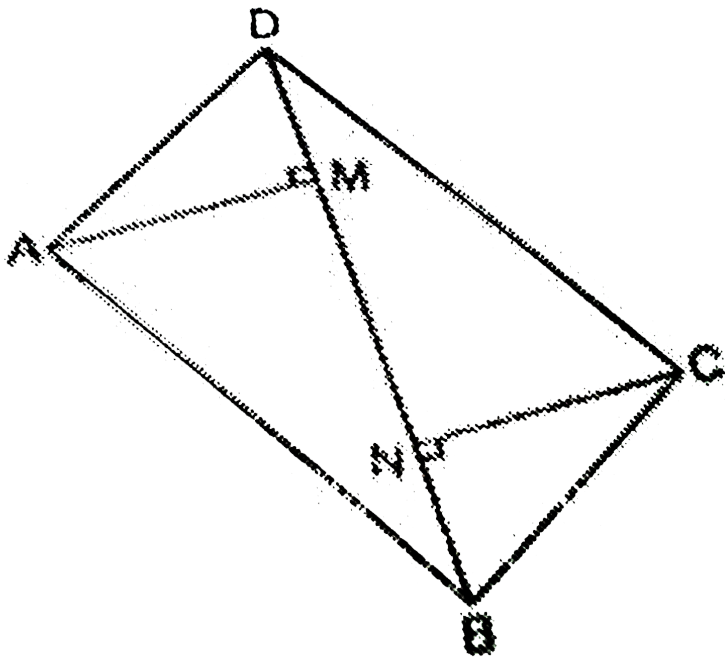
4. यदि किसी चतुर्भुज का प्रत्येक विकर्ण इसे दो समान क्षेत्रफल वाले त्रिभुजों में विभक्त करे, तो सिद्ध कीजिए कि यह चतुर्भुज समान्तर चतुर्भुज है।



वीडियो उत्तर देखें

5. चतुर्भुज ABCD में एक विकर्ण BD है। A तथा C से लम्ब AM तथा CN विकर्ण BD पर डाले गए हैं। दिखाओ कि

$$\text{क्षेत्रफल (चतुर्भुज ABCD)} = \frac{1}{2} BD (AM+CN).$$



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. ABCD एक चतुर्भुज है। बिन्दु D से AC के समान्तर एक रेखा खींचने पर वह बढ़ाई गई BC को P बिन्दु पर मिलती है।

सिद्ध करो कि

क्षेत्रफल ( $\Delta ABP$ ) = क्षेत्रफल (चतुर्भुज ABCD).

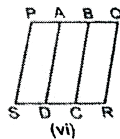
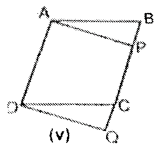
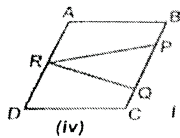
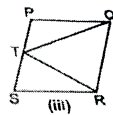
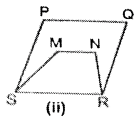
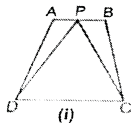


वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली 9 A

1. निम्नलिखित आकृतियों में से कौन-सी आकृतियाँ एक ही आधार और एक ही समांतर रेखाओं के बीच स्थित हैं ? ऐसी स्थिति में, उभयनिष्ठ आधार और दोनों समांतर रेखाएँ

लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली 9 A

1. सिद्ध कीजिए कि समान्तर चतुर्भुज की सम्मुख भुजाओं के मध्य बिन्दुओं को जोड़ने वाला रेखाखण्ड समान्तर चतुर्भुज को बराबर क्षेत्रफल वाले दो समान्तर चतुर्भुजों में बांटती है।





वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध समान्तर चतुर्भुज की क्रमागत भुजाएँ 10 सेमी और 8 सेमी है। यदि बड़ी भुजाओं के बीच की दूरी 4 सेमी हो, तो छोटी भुजाओं के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल  $32 \text{ cm}^2$  है। यदि आधार और इसके संगत शीर्ष लम्ब का अनुपात 1:2 है, तो आधार और शीर्ष लम्ब ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

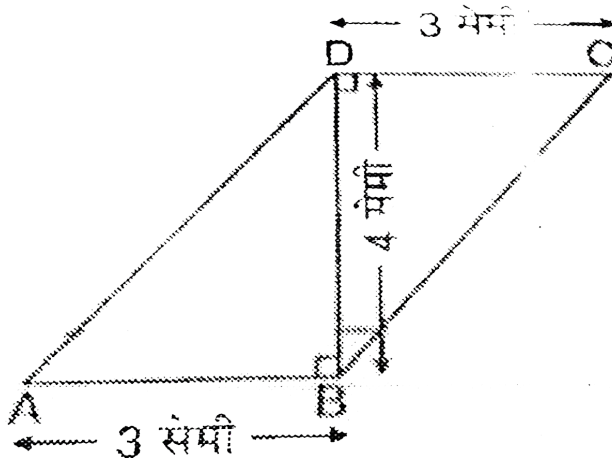
4. एक समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल  $72 \text{ cm}^2$  है। यदि आधार, शीर्षलम्ब का दुगुना हो, तो आधार और शीर्ष लम्ब ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

5. चित्र में ABCD एक चतुर्भुज है और BD इसका एक विकर्ण है। दिखाइए कि ABCD एक समान्तर चतुर्भुज है और

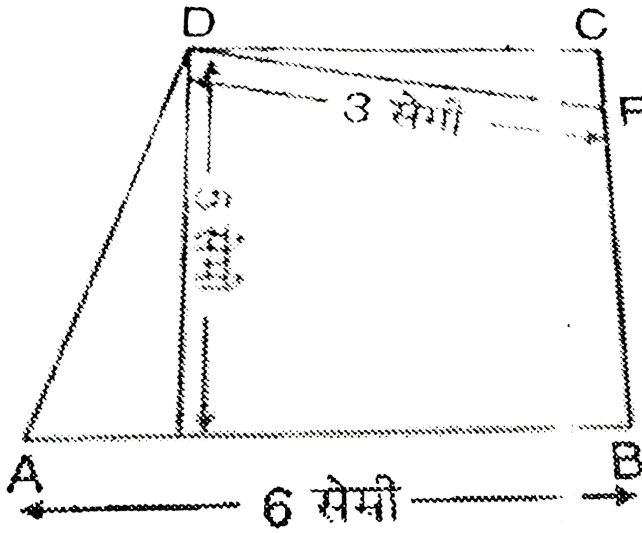
इसका क्षेत्रफल ज्ञात कीजिए।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

6. समान्तर चतुर्भुज ABCD में  $AB=6$  सेमी, भुजाओं AB तथा BC की संगत ऊचाईया क्रमशः 5 सेमी तथा 3 सेमी है। BC

की लम्बाई ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्नावली 9 B

1. 20 सेमी भुजा के वर्ग और एक समान्तर चतुर्भुज के क्षेत्रफल समान है। यदि समान्तर चतुर्भुज का आधार 25 सेमी हो, तो इसके संगत शीर्ष लम्ब ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. सिद्ध कीजिए कि एक ही आधार और समान समान्तर रेखाओं की बीच बना एक समलम्ब और एक समान्तर चतुर्भुज के क्षेत्रफल बराबर होता है और ये एक आयत को निरूपित करते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

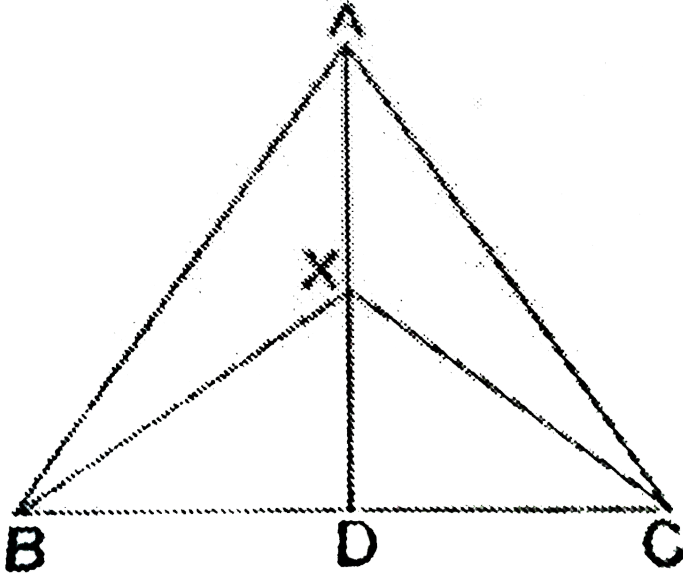
3. सिद्ध कीजिए कि समचतुर्भुज का क्षेत्रफल, उसके विकर्णों के गुणनफल का आधा होता है।



वीडियो उत्तर देखें

4. संलग्न चित्र में  $AD$ ,  $\triangle ABC$  की माधिका है।  $X$ ,  $AD$  पर बिन्दु है। दिखाइए कि क्षेत्रफल  $(\triangle ABX) =$  क्षेत्रफल

( $\triangle ACX$ ).



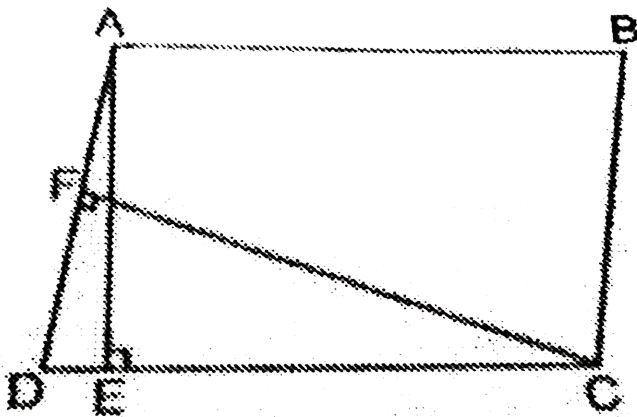
[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. यदि एक चतुर्भुज का प्रत्येक विकर्ण उसे समान क्षेत्रफल वाले दो त्रिभुजों में बांटती है, तो दिखाओ की त्रिभुज एक समान्तर चतुर्भुज है।



वीडियो उत्तर देखें

6. आकृति में, ABCD एक समांतर चतुर्भुज है,  $AE \perp DC$   $CF \perp AD$  है। यदि  $AB=16$  cm,  $AE=8$  cm और  $CF=10$  cm है, तो AD ज्ञात कीजिए।



A. 13.8 सेमी

B. 15 सेमी



C. 12.8 सेमी

D. 14. सेमी

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि E, F, G और H क्रमशः समांतर चतुर्भुज ABCD की भुजाओं के मध्य-बिन्दु हैं, तो दर्शाइए कि  $(EFGH) = \frac{1}{2} \text{ar}(ABCD)$  है।

 वीडियो उत्तर देखें

8. P और Q क्रमशः समांतर चतुर्भुज ABCD की भुजाओं DC और AD पर बिन्दु है। दर्शाइए कि  $ar (APB) = ar (BQC)$  है।

 वीडियो उत्तर देखें

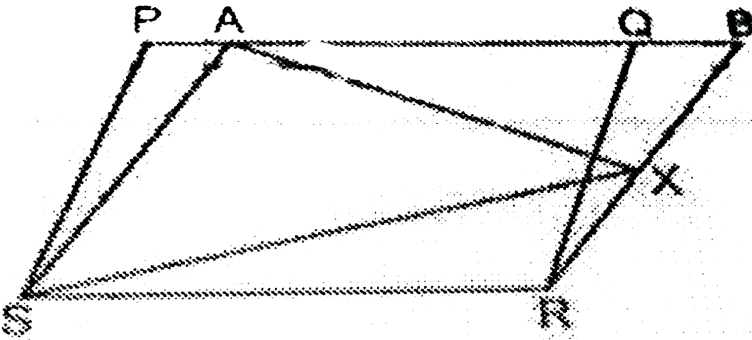
9. एक किसान के पास समांतर चतुर्भुज PQRS के रूप का खेत था। उसने RS पर स्थित कोई बिन्दु A लिया और उस P और Q से मिला दिया। खेत कितने भागों में विभाजित हो गया है ? इन भागों के आकार क्या है ? वह किसान खेत में गेहूँ और दालें बराबर - बराबर भागों में अलग - अलग बोना चाहती है। वह ऐसा कैसे करे ?

प्रश्नावली 9 B

1. आकृति में, PQRS और ABRS समांतर चतुर्भुज है तथा X भुजा BR पर स्थित कोई बिन्दु है। दर्शाइए कि

(i)  $\text{ar}(\text{PQRS}) = \text{ar}(\text{ABRS})$

(ii)  $\text{ar}(\text{AXS}) = \frac{1}{2} \text{ar}(\text{PQRS})$





वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली 9 C

1. यदि किसी समचतुर्भुज के विकर्ण क्रमशः 12 सेमी और 16 सेमी हो, तो उसका क्षेत्रफल तथा भुजा ज्ञात कीजिए।

A.  $94 \text{ सेमी.}^2$  , 12 सेमी

B.  $94 \text{ सेमी.}^2$  , 10 सेमी

C.  $96 \text{ सेमी.}^2$  , 10 सेमी

D.  $96 \text{ सेमी.}^2$  , 12 सेमी

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. किसी समलम्ब का क्षेत्रफल 78 वर्ग सेमी तथा समान्तर भुजाओं के बीच की दूरी 6 सेमी है। समान्तर भुजाओं का योगफल ज्ञात कीजिए।

A. 20 सेमी

B. 24 सेमी

C. 26 सेमी

D. 28 सेमी

**Answer: C**

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक समान्तर चतुर्भुज की कोई भुजा 8 सेमी है। यदि उस समान्तर चतुर्भुज का क्षेत्रफल 40 वर्ग सेमी हो, तो ज्ञात भुजा के समान्तर भुजा की दूरी की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. यदि दो त्रिभुजों के आधार समान हो तथा उनके शीर्ष समान्तर रेखाओं के एक ही युग्म पर स्थित हो तो उन त्रिभुजों

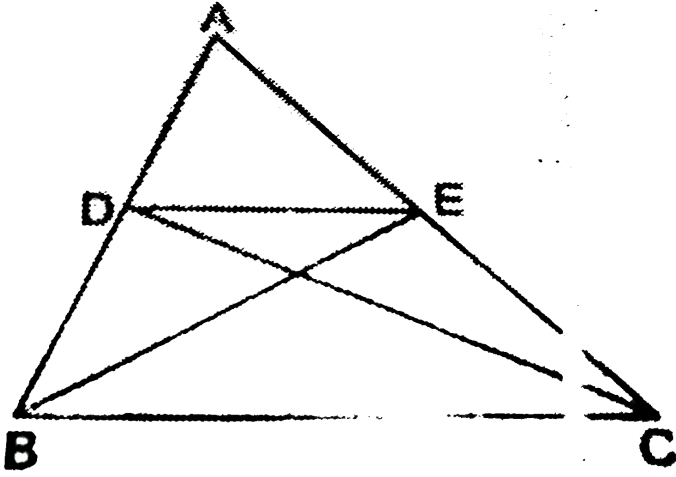
के क्षेत्रफल समान होते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

5. दिये चित्र में  $(\triangle ABC)$  की भुजा AB और AC पर क्रमशः D और E बिन्दु इस प्रकार हैं कि क्षेत्रफल  $(\triangle BCE) =$  क्षेत्रफल  $(\triangle BCD)$  तथा सिद्ध कीजिए कि

$DE \parallel BC$ .



वीडियो उत्तर देखें

6.  $\Delta ABC$  की माधिकाएँ G बिन्दु पर प्रतिच्छेद करती है।

सिद्ध कीजिए कि क्षेत्रफल  $(\Delta AGB) = \frac{1}{3}$  क्षेत्रफल

$(\Delta ABC)$ .







वीडियो उत्तर देखें

7. यदि एक चतुर्भुज का प्रत्येक विकर्ण उसे समान क्षेत्रफल वाले दो त्रिभुजों में बांटता है , तो दिखाओ कि चतुर्भुज एक समान्तर चतुर्भुज है।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक समषटभुज ABCDEF में AD, BE और CF का प्रतिच्छेद बिन्दु O है। सिद्ध कीजिए की

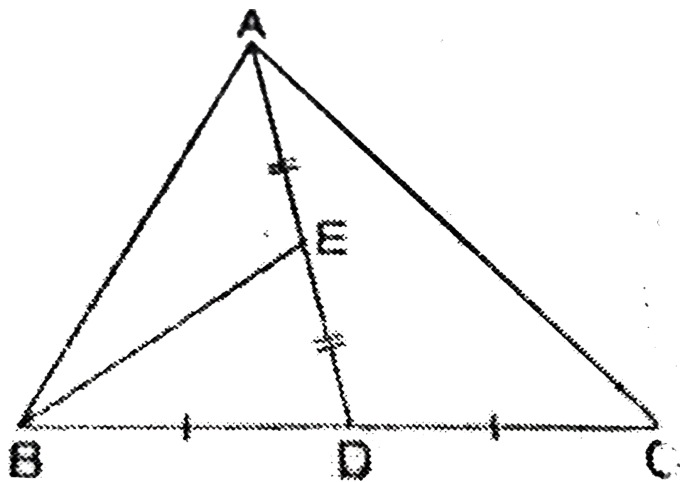
क्षेत्रफल  $(\Delta AOB) = \frac{1}{6}$  क्षेत्रफल (सषटभुज ABCDEF).



वीडियो उत्तर देखें

9. एक त्रिभुज ABC में, BC का मध्य बिन्दु D है और AD का मध्य बिन्दु E है। सिद्ध कीजिए :

$$\text{क्षेत्रफल } (\triangle BED) = \frac{1}{4} (\triangle ABC).$$



 वीडियो उत्तर देखें

10. D, E और F क्रमशः त्रिभुज ABC की भुजाओं BC, CA और AB के मध्य - बिन्दु हैं। दर्शाइए कि

(i) BDEF एक समांतर चतुर्भुज है

$$(ii) \text{क्षेत्रफल } (DEF) = \frac{1}{4} \text{क्षेत्रफल } (ABC)$$

$$(iii) \text{क्षेत्रफल } (BDEF) = \frac{1}{2} \text{क्षेत्रफल } (ABC)$$



वीडियो उत्तर देखें

11. XY त्रिभुज ABC की भुजा BC के समांतर एक रेखा है।

यदि  $BE \parallel AC$  और  $CF \parallel AB$  रेखा XY से

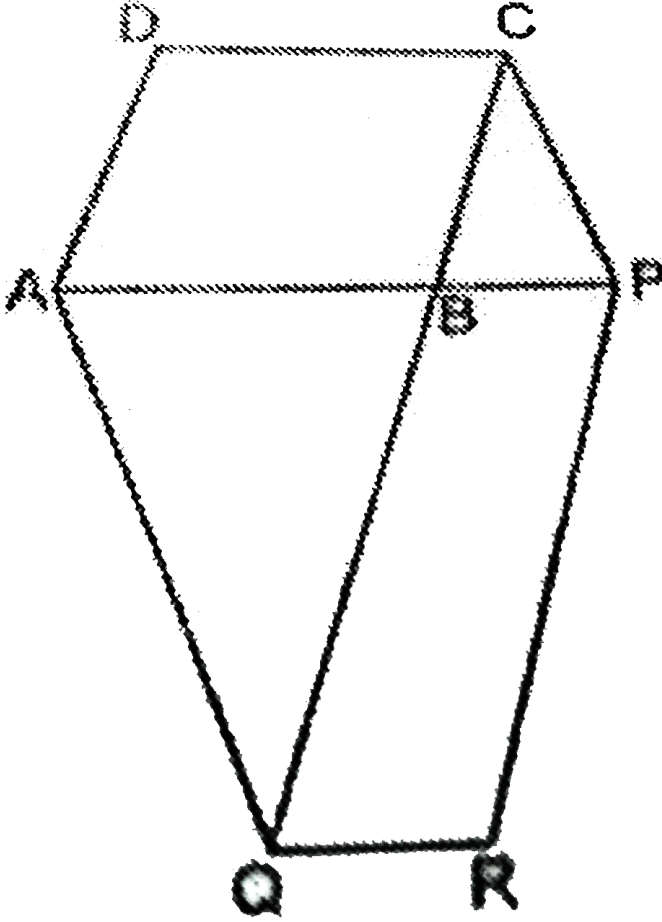
क्रमशः E और F पर मिलती है, तो दर्शाइए कि

क्षेत्रफल (ABE) = क्षेत्रफल (ACE).

 वीडियो उत्तर देखें

**12.** समांतर चतुर्भुज ABCD की एक भुजा AB को एक बिन्दु P तक बढ़ाया गया है। A से होकर CP के समांतर खींची गई रेखा बढ़ाई गई CB को Q पर मिलती है और फिर समांतर चतुर्भुज PBQP को पूरा किया गया है (देखिए आकृति )।

दर्शाइए कि  $(ABCD) = \text{क्षेत्रफल}(PBQR)$  है।



वीडियो उत्तर देखें

13. एक समलंब ABCD जिसमें  $AB \parallel DC$  है के विकर्ण AC और BD परस्पर O पर प्रतिच्छेद करते हैं। दर्शाइए कि क्षेत्रफल (AOD) = क्षेत्रफल (BOD) है।



वीडियो उत्तर देखें

14. गाँव के एक निवासी इतवारी के पास एक चतुर्भुजाकार भूखंड तथा। उस गाँव की ग्राम पंचायत ने उसके भूखंड के एक कोने से उसका कुछ भाग लेने का निर्णय लिया ताकि वहाँ एक स्वास्थ्य केन्द्र का निर्माण कराया जा सके। इतवारी इस प्रस्ताव को इस प्रतिबन्ध के साथ स्वीकार कर लेते हैं कि

उसे इस भाग के बदले उसी भूखंड के संगलन एक भाग ऐसे दे दिया जाए कि उसका भूखंड त्रिभुजाकार हो जाए। स्पष्ट कीजिए कि इस प्रस्ताव को किस प्रकार कार्यान्वित किया जा सकता है।



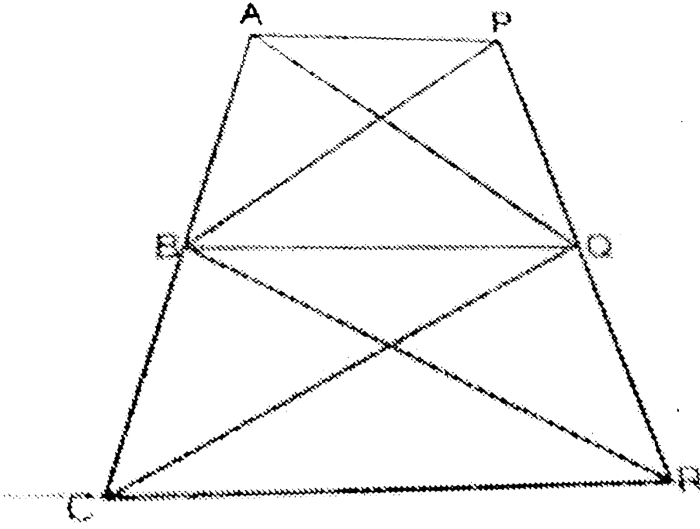
वीडियो उत्तर देखें

15. ABCD एक समलंब है, जिसमें  $AB \parallel DC$  है। AC के समांतर एक रेखा AB को X पर और BC को Y पर प्रतिच्छेद करती है। सिद्ध कीजिए कि क्षेत्रफल (ADX) = क्षेत्रफल (ACY) है।



वीडियो उत्तर देखें

16. आकृति में,  $AP \parallel BQ \parallel CR$  है। सिद्ध कीजिए कि  
क्षेत्रफल (AQC) = क्षेत्रफल (PBR) है।



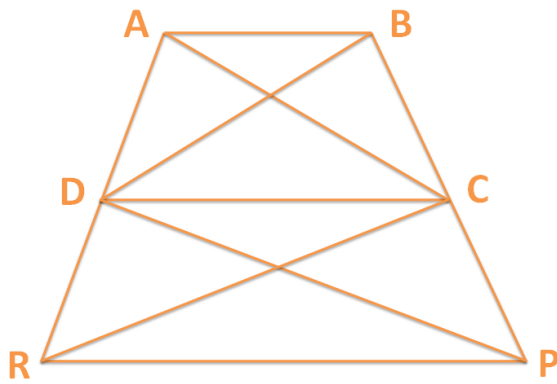
वीडियो उत्तर देखें



17. चतुर्भुज  $ABCD$  के विकर्ण  $AC$  और  $BD$  परस्पर बिन्दु  $O$  पर इस प्रकार प्रतिच्छेद करते हैं कि क्षेत्रफल  $(AOD) =$  क्षेत्रफल  $(BOC)$  है। सिद्ध कीजिए कि  $ABCD$  एक समलंब है।

 वीडियो उत्तर देखें

18. आकृति में, क्षेत्रफल  $(DRC) =$  क्षेत्रफल  $(DPC)$  है और क्षेत्रफल  $(BDP) =$  क्षेत्रफल  $(ARC)$  है। दर्शाइए कि दोनों चतुर्भुज  $ABCD$  और  $DCPR$  समलंब हैं।

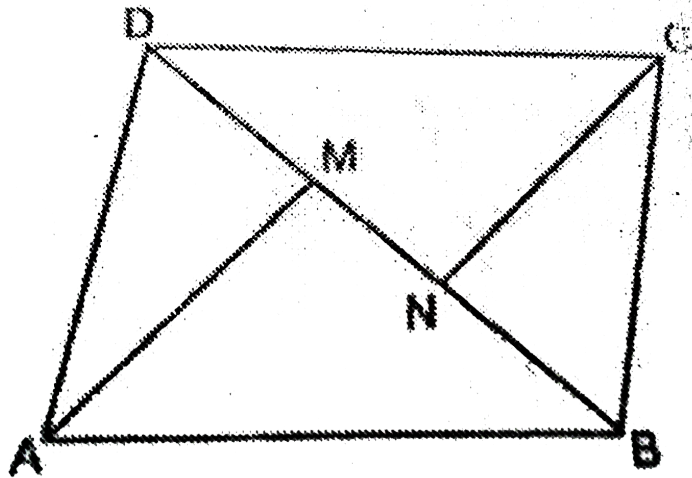


वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली 9 C

1. एक चतुर्भुज ABCD का BD एक विकर्ण है। भुजा BD पर AM तथा CN डालें गये लम्ब है। सिद्ध कीजिए कि

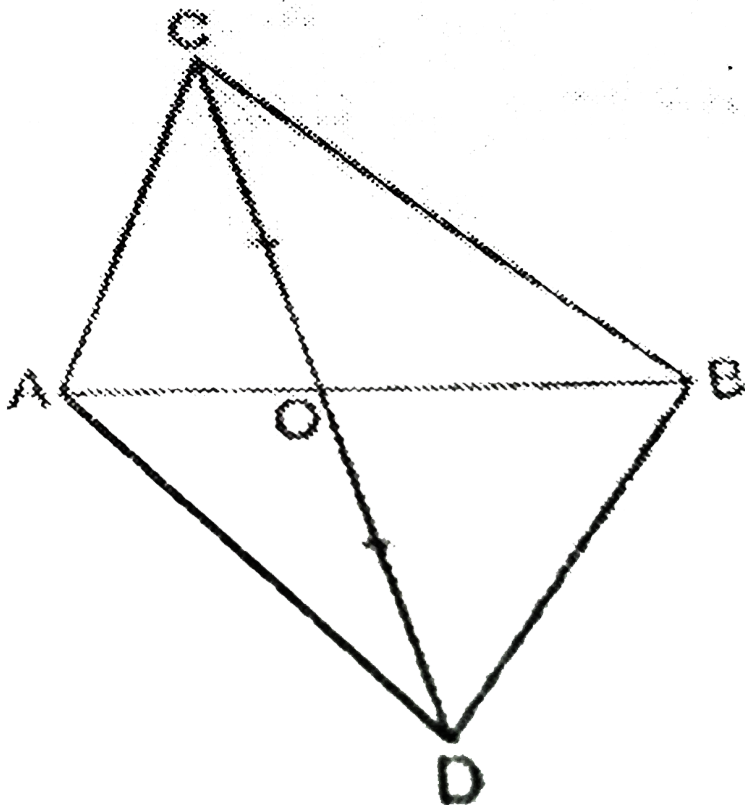
$$\text{क्षेत्रफल } (ABCD) = \frac{1}{2}BD(AM + CN)$$



[वीडियो उत्तर देखें](#)

2. आकृति में, ABC और ABD एक ही आधार AB पर बने दो त्रिभुज हैं। यदि रेखाखंड CD रेखाखंड AB से बिन्दु O पर समद्विभाजित होता है, तो दर्शाइए कि क्षेत्रफल (ABC) =

क्षेत्रफल (ABD) है।



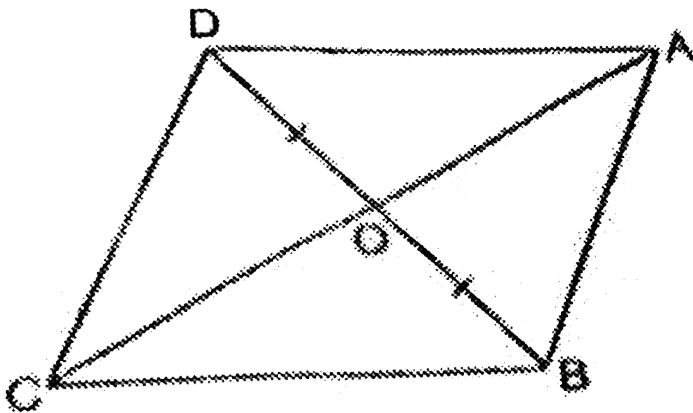
वीडियो उत्तर देखें

3. आकृति में, चतुर्भुज ABCD के विकर्ण AC और BD परस्पर बिन्दु O पर इस प्रकार प्रतिच्छेद करते हैं कि  $OB=OD$  है। यदि  $AB=CD$  है, तो दर्शाइए कि

(i) क्षेत्रफल (DOC) = क्षेत्रफल (AOB)

(ii) क्षेत्रफल (DOB) = क्षेत्रफल (ACB)

(iii)  $DA \parallel CB$  या ABCD एक समांतर चतुर्भुज है।

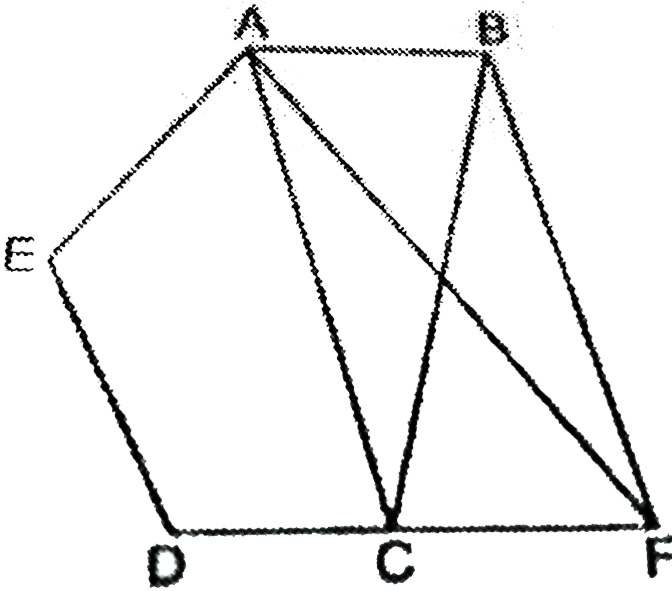


 वीडियो उत्तर देखें

4. आकृति में, ABCDE एक पंचभुज है। B से होकर AC के समांतर खींची गई रेखा बढाई गई DC को F पर मिलती है। दर्शाइए कि

(i) क्षेत्रफल (ACB) = क्षेत्रफल (ACF)

(ii) क्षेत्रफल (AEDF) = क्षेत्रफल (ABCDE)



 वीडियो उत्तर देखें

## प्रश्नावली 9 D

1. एक त्रिभुज का क्षेत्रफल  $6\sqrt{2}$   $^2$  है और आधार की लम्बाई 3 सेमी है। त्रिभुज की ऊंचाई होगी :

A.  $2\sqrt{3}$

B.  $4\sqrt{2}$

C.  $4\sqrt{3}$   $^2$

D.  $2\sqrt{3}$   $^2$

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

2. एक समलम्ब चतुर्भुज की समान्तर भुजाएँ 2 सेमी और 5 सेमी है, उनके बीच की दूरी 4 सेमी है। समलम्ब का क्षेत्रफल होगा :

A. 28 सेमी<sup>2</sup>

B. 35 सेमी<sup>2</sup>

C. 11 सेमी<sup>2</sup>

D. 14 सेमी<sup>2</sup>

**Answer: D**





वीडियो उत्तर देखें

3. त्रिभुज की कोई माध्यिका उसे दो भागों में बांटती है, तो उनके क्षेत्रफल होते हैं :

- A. असमान
- B. बराबर
- C. एक-दूसरे का दुगुना
- D. एक-दूसरे से दो अधिक ।

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें

4. समचतुर्भुज का क्षेत्रफल, उसके विकर्णों के गुणनफल का होता है

A. तिहाई

B. चौथाई

C. आधा

D. बराबर

**Answer: c**



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी समान्तर चतुर्भुज का एक विकर्ण उसे बाँटता है :

- A. दो बराबर भागो में
- B. दो असमान भागो में
- C. चार बराबर भागो में
- D. चार असमान भागो में

**Answer: A**



**वीडियो उत्तर देखें**

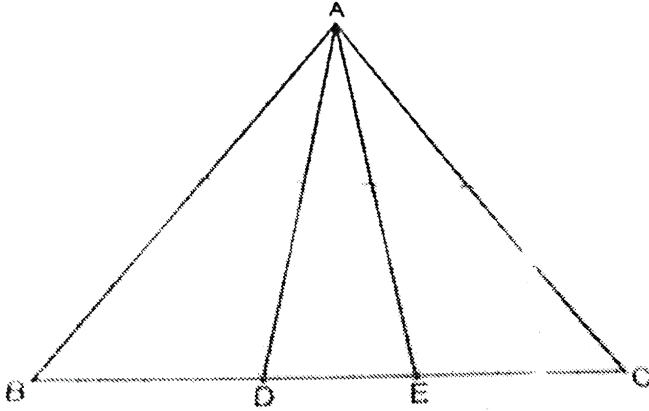
6. समांतर चतुर्भुज ABCD और आयत ABEF एक ही आधार पर स्थित है और उनके क्षेत्रफल बराबर है। दर्शाइए कि समांतर चतुर्भुज का परिमाण आयत के परिमाण से अधिक है।



वीडियो उत्तर देखें

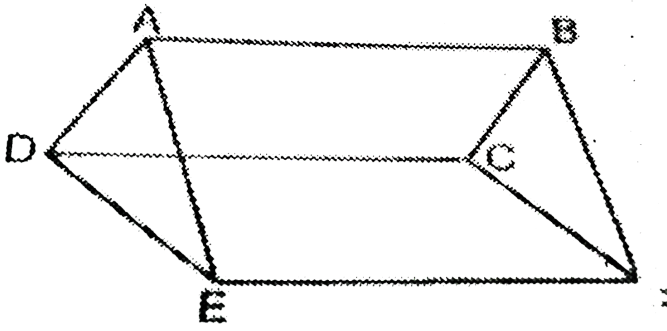
7. आकृति में, भुजा BC पर दो बिन्दु D और E इस प्रकार स्थित है कि  $BD = DC = EC$  है। दर्शाइए कि  $\text{ar}(\triangle ABD) = \text{ar}(\triangle AEC)$

(ADE) = ar (AEC) है।



 वीडियो उत्तर देखें

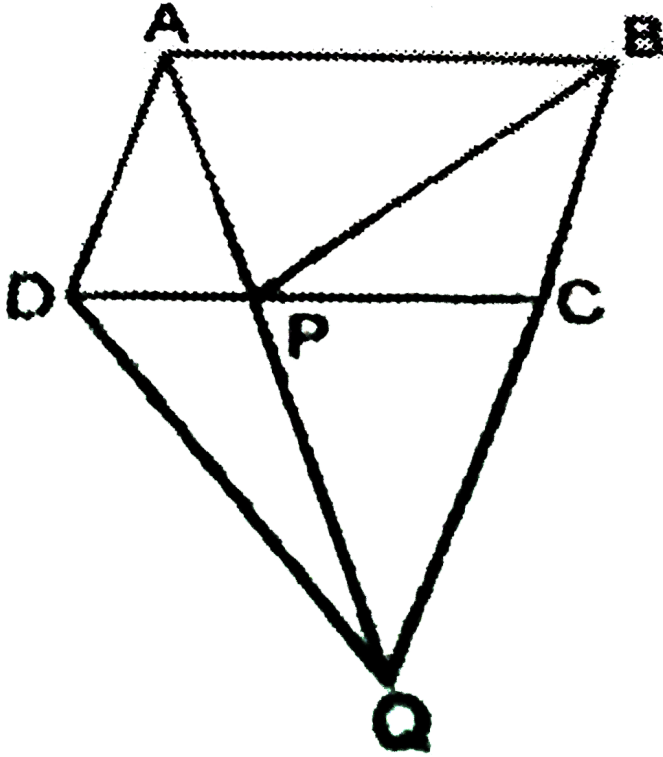
8. आकृति में, ABCD, DCFE और ABFE समांतर चतुर्भुज है। दर्शाइए कि  $\text{ar} (ADE) = \text{ar} (BCF)$  है।



 वीडियो उत्तर देखें

9. आकृति में ABCD एक समांतर चतुर्भुज है और BC को एक बिन्दु Q तक इस प्रकार बढ़ाया गया है कि  $AD=CQ$  है। यदि AQ भुजा DC को P पर प्रतिच्छेद करती है तो दर्शाइए

कि  $\text{ar}(\text{BPC}) = \text{ar}(\text{DPQ})$  है।



वीडियो उत्तर देखें

10. चतुर्भुज ABCD के विकर्ण AC और BD परस्पर बिन्दु P

पर प्रतिच्छेद करते हैं। दर्शाइए कि

$$\text{ar}(APB) \times \text{ar}(CPD) = \text{ar}(APD) \times \text{ar}(BPC)$$



वीडियो उत्तर देखें