Con giỏi Toán – Vẫn siêu ngoại ngữ
cùng MATHS A+

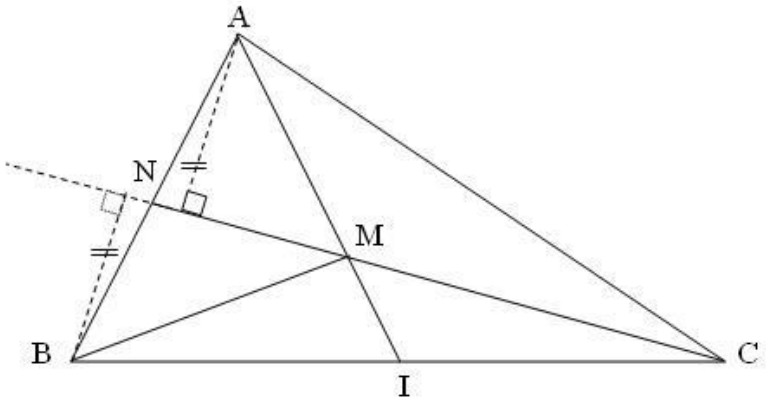
# Bài tập hình học nâng cao lớp 5

**Bài 1:**

Cho tam giác ABC. Trên cạnh BC lấy điểm I, sao cho IB=IC. Nối AI, trên đoạn AI lấy điểm M để có MI=1/2AM. Nối và kéo dài đoạn CM cắt cạnh AB tại N. So sánh diện tích 2 hình tam giác AMN và BMN.

*(Phỏng theo đề thi HSG Toán cấp Tỉnh An Giang khoảng năm 1983_1984)*

**Giải**




Ta có $S_{MIC}$= 1/2 $S_{MCA}$ *(2 tam giác có IM= 1/2 AM; cùng đường cao kẻ từ C).*

$S_{MIC}$=$S_{MIB}$ *(2 tam giác có IB=IC; cùng đường cao kẻ từ M).*

Cho ta: $S_{AMC}$=$S_{BMC}$ *($S_{BMC}$=$S_{MIC}$+$S_{MIB}$).*

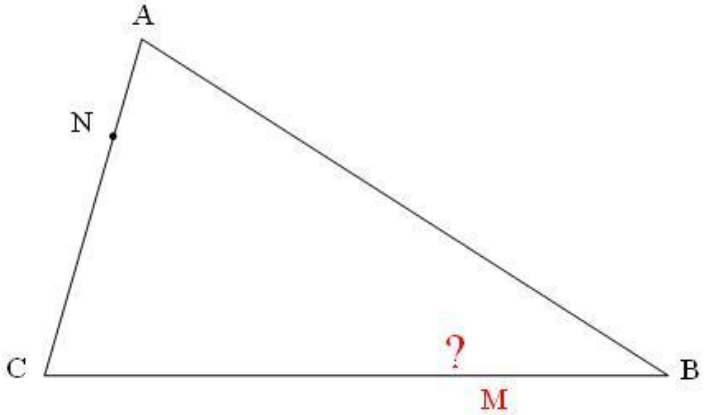
Hai tam giác AMC và BMC có chung đáy MC. Nên 2 đường cao kẻ từ A và từ B xuống cạnh đáy MC bằng nhau.

Hai đường cào này cũng chính là 2 đường cao của 2 tam giác AMN và BMN. Hai tam giác này lại có cạnh đáy chung là MN.

Vậy: $S_{AMN}$=$S_{BMN}$

**Bài 2**:

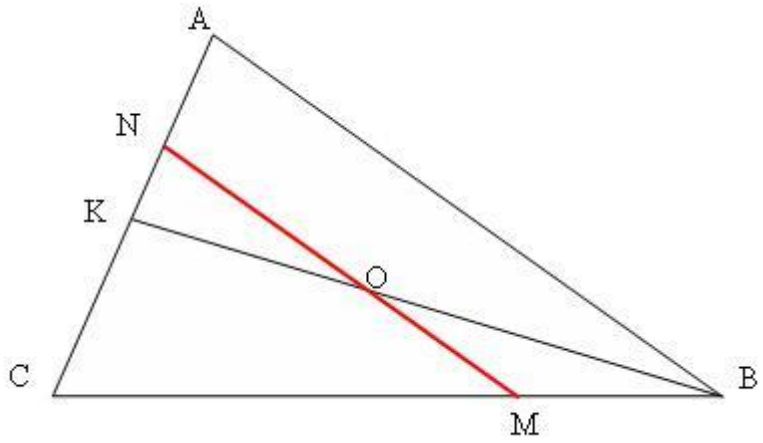
Cho tam giác ABC. Trên cạnh AC lấy điểm N sao cho NA < NC. Tìm điểm M trên BC để đoạn thẳng NM chia hình tam giác ABC làm 2 phần có diện tích bằng nhau?




www.nitropdf.com

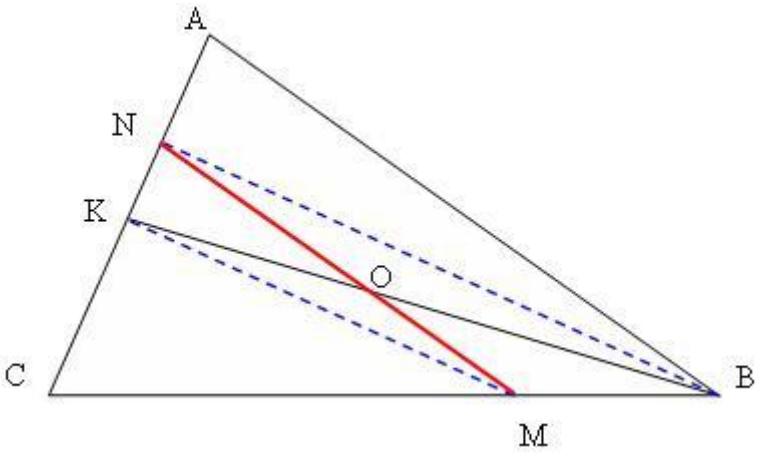
***Hướng dẫn tìm cách giải***

*Nếu N là điểm K trung điểm của AC thì NB (KB) sẽ chia hình tam giác ABC làm 2 hình tam giác có diện tích bằng nhau. Do NA < NC nên điểm M phải nằm trên BC.*




*Qua hình vẽ cho ta thấy điểm M trên BC thế nào để NM và KB kết hợp với 2 cạnh của ABC để có 2 hình tam giác nhỏ có diện tích bằng nhau thì M chính là điểm cần tìm.*

Giải




Lấy K là trung điểm của AC. Nối BK.

Ta có $S_{ABK} = S_{CBK}$ *(K trung điểm AC)* ==> $S_{ABK} = 1/2\, S_{ABC}$

Từ K kẻ đoạn thẳng song song với NB cắt BC tại M.

Trong hình thang NBMK cặp tam giác NOK và BOM có diện tích bằng nhau.

*($S_{NBK}=S_{NBM}$ ; $S_{NOK}=S_{NBK} - S_{NBO}$ ; $S_{BOM}= S_{NBM} - S_{NBO}$ ==> **$S_{NOK}=S_{BOM}$**)*

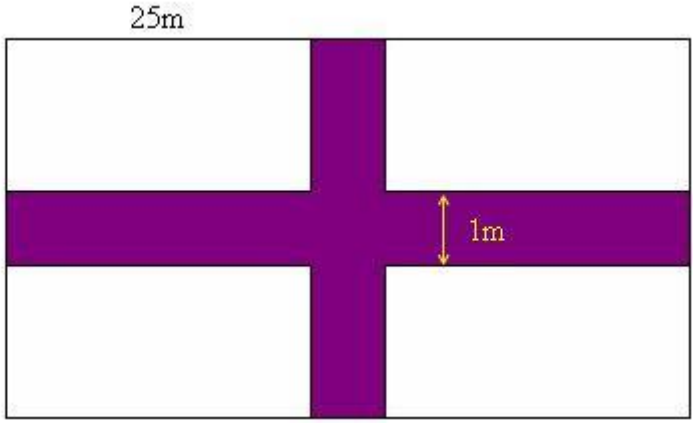
Tứ giác ABMN có: $S_{ABMN} = S_{ABK} + S_{BOM} - S_{NOK} = S_{ABK} = S_{ABC}$

Vậy M chính là điểm cần tìm.

**Bài 3:** *(Bài giải của thầy Nguyễn Ngọc Phương_B Phú Lâm)*

Một miếng vườn trồng cây ăn trái có chiều dài 25m, chiều rộng bằng 3/5 chiều dài.

Trong vườn người ta xẻ 2 lối đi có chiều rộng là 1m (như hình vẽ). Tính phần diện tích còn lại để trồng cây?



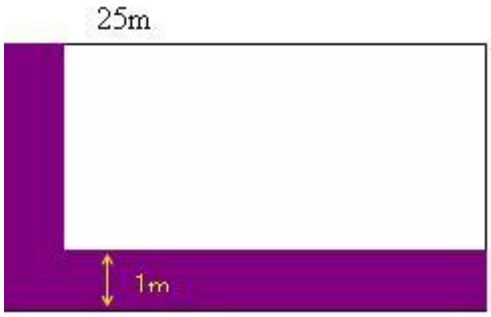

*Cách 1:*

*Chiều rộng miếng vườn: 25 : 5 x 3 = 15 (m)*
*Chiều dài mỗi hình chữ nhật nhỏ: (25 - 1 ) : 2 = 12 (m)*
*Chiều rộng mỗi hình chữ nhật nhỏ: (15 - 1 ) : 2 = 7 (m)*
*Diện tích phần còn lại để trồng cây: 12 x 7 x 4 = 336 (mét vuông)*
*Đáp số: 336 mét vuông*

*Cách 2:*

*Chiều rộng miếng vườn : 25 : 5 x 3 = 15 (m)*
*Diện tích miếng vườn : 25 x 15 = 375 (mét vuông)*
*Diện tích lối đi theo chiều dài : 25 x 1 = 25 (mét vuông)*
*Diện tích lối đi theo chiều rộng : 15 x 1 - 1 = 14 (mét vuông)*
*Diện tích phần đất còn lại để trồng cây: 375 - ( 25 + 14 ) = 336 (mét vuông)*
*Đáp số : 336 mét vuông*

*Cách 3:*

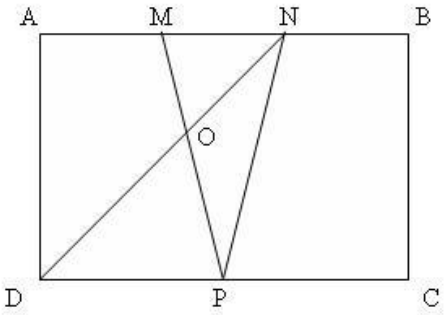
| | |
|---|---|
| *Giả sử ta dời 2 lối đi ra sát bìa ranh miếng vườn, lúc này lối đi sẽ có hình chữ L (như hình vẽ) và phần đất còn lại là hình chữ nhật trọn vẹn.*<br>*Chiều rộng miếng vườn : 25 : 5 x 3 = 15 (m)*<br>*Chiều rộng phần đất còn lại : 15 - 1 = 14 (m)*<br>*Chiều dài phần đất còn lại : 25 - 1 = 24 (m)*<br>*Diện tích phần đất còn lại để trồng cây : 24 x 14 = 336 (mét vuông)*<br>*Đáp số : 336 mét vuông* |  |

**Bài 4**

Cho hình chữ nhật ABCD. Trên cạnh AB lấy hai điểm M, N sao cho AM = MN = NB. P là điểm chia cạnh DC thành 2 phần bằng nhau. ND cắt MP tại O, nối PN (*hình vẽ*). Biết diện tích tam giác DOP lớn hơn diện tích tam giác MON là 3,5 $cm^2$. Tính diện tích hình chữ nhật ABCD.

(*Đề thi học sinh giỏi Quảng Ninh - TTT số 35*)

www.nitropdf.com




Giải

2 tam giác MPN và NPD có phần chung là tam giác NOP. Mà $S_{DOP} - S_{MON} = 3,5cm^2$.

Nên $S_{NPD} - S_{MPN} = 3,5cm^2$ .

Mặt khác $S_{NPD} = ¼ S_{ABCD}$ *(NDP có đáy bằng ½ chiều dài và đường cao bằng chiều rộng hình ABCD)* và $S_{MPN} = 1/6 S_{ABCD}$ *(MPN có đáy bằng 1/3 chiều dài và đường cao bằng chiều rộng hình ABCD)*.

Hay: $¼ S_{ABCD} - 1/6 S_{ABCD} = 1/12 S_{ABCD} = 3,5cm^2$

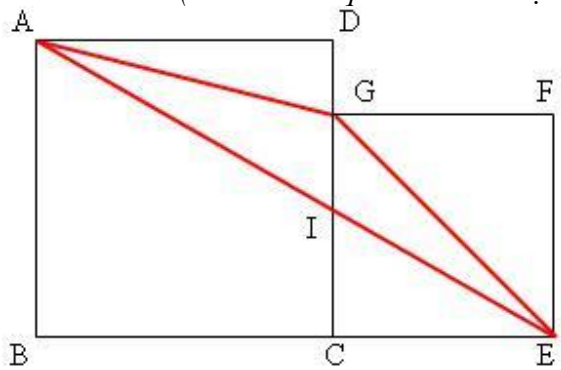
Diện tích hình chữ nhật: $3,5 \times 12 = 42 (cm^2)$

Đáp số: $42\ cm^2$

**Bài 5**

Trong hình vẽ, ABCD và CEFG là hai hình vuông. Biết EF = 12 cm. Hãy tính diện tích tam giác AEG.

*(Đề thi toán quốc tế Tiểu học ở Hồng Kông)*




**Giải**

Nối AC.

Ta có $S_{ACE} = S_{ACG}$ *(đáy CE=CG cạnh hình vuông nhỏ, đường cao AB=AD cạnh hình vuông lớn)*.

Hai tam giác này có phần chung là ACI.

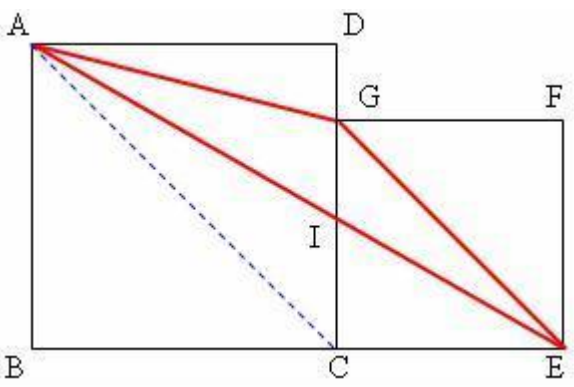
Suy ra $S_{CIE} = S_{AIG}$

Mà $S_{AEG} = S_{AIG} + S_{GIE} = S_{CIE} + S_{GIE} = S_{GEC}$

Diện tích tg GEC bằng với diện tích tg. AEG

$12 \times 12 : 2 = 72 (cm^2)$

Đáp số: $72\ cm^2$

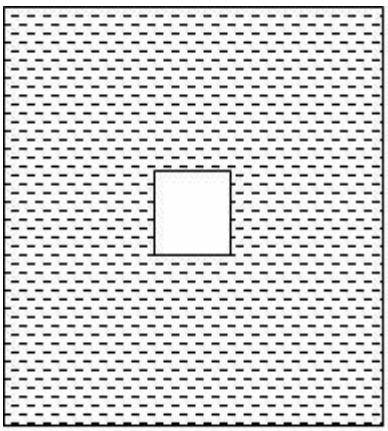



www.nitropdf.com

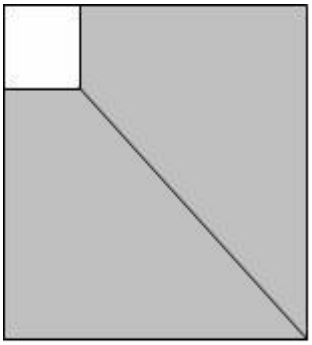
**Bài 6:** Nuôi cá sấu

Một trại nuôi cá sấu có một hồ nước hình vuông, ở giữa hồ người ta chữa một đảo nhỏ hình vuông cho cá sấu bò lên phơi nắng. Phần mặt nước còn lại rộng 2000m$^2$. Tổng chu vi hồ nước và chu vi đảo là 200m.

Tính cạnh hồ nước và cạnh của đảo?



Giải



Giả sử ta rời hòn đảo sát với góc của hồ nước. Nối góc đảo và góc hồ *(như hình vẽ)*.

Mặt nước còn lại là 2 hình thang vuông có diện tích bằng nhau *(2 đáy bằng nhau và đường cao bằng nhau _ Bằng hiệu của cạnh hồ và cạnh đảo)*.

Diện tích mỗi hình thang là: 2000 : 2 = 1000 (m$^2$)

Tổng 2 đáy là: 200 : 4 = 50 (m)

Chiều cao hình thang cũng là hiệu cảu cạnh hồ và cạnh đảo: 1000 x 2 : 50 = 40 (m)

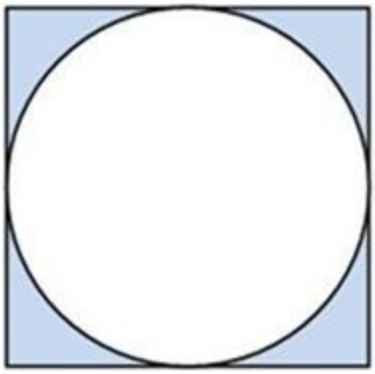
Cạnh của đảo là: (50 – 40) : 2 = 5 (m)

Cạnh của hồ là: 50 – 5 = 45 (m)

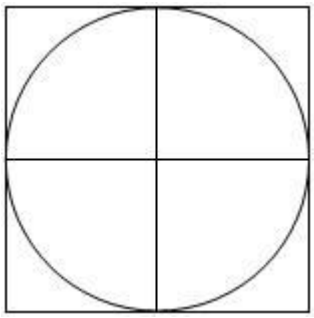
Đáp số: Cạnh đảo 5 mét; Cạnh hồ 45 mét.

**Bài 7:** Tính diện tích hình vuông

*Cho hình vẽ*: Biết diện tích hình tròn là 251,2cm$^2$. Tính diện tích hình vuông.



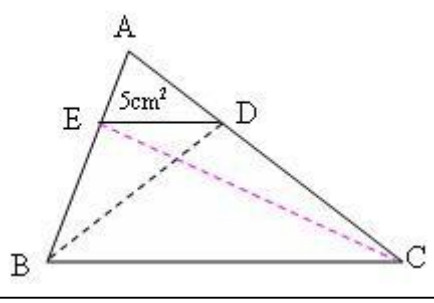
Giải

| | |
|---|---|
| Hướng giải:<br>r x r = 251,2 : 3,14 = 80<br>r x r chính là diện tích hình vuông nhỏ (hình vuông 1/4)<br>Diện tích hình vuông lớn: 80 x 4 = 320 (cm$^2$) |  |

**Bài 8:** Diện tích hình tứ giác

Cho hình tam giác ABC. Trên cạnh AB ta lấy điểm E sao cho BE gấp đôi AE; trên cạnh AC ta lấy điểm D sao cho CD gấp đôi AD. Nối E với D ta được hình tam giác AED có diện tích 5 cm$^2$. Hãy tính diện tích hình tứ giác BCDE.

Giải

| | |
|---|---|
| Hướng giải:<br>SBDE = 5 x 2 = 10 (cm2)<br>SABD = 10 + 5 = 15 (cm2)<br>SBDC = 15 x 2 = 30 (cm2)<br>SBCDE = SBDE + SBDC<br>= 10 + 30 = **40 cm$^2$** |  |

**Bài 9:** So sánh diện tích 2 tam giác.

Cho hình vuông ABCD, gọi M là trung điểm của cạnh AD. Đoạn thẳng AC cắt BM tại N.

a, Diện tích tam giác BMC gấp mấy lần Diện tích tam giác AMB?

b, Diện tích tam giác BNC gấp mấy lần diện tích tam giác ANB ? Tính diện tích hình vuông ABCD biết diện tích tam giác ANB bằng 1,5 $dm^2$

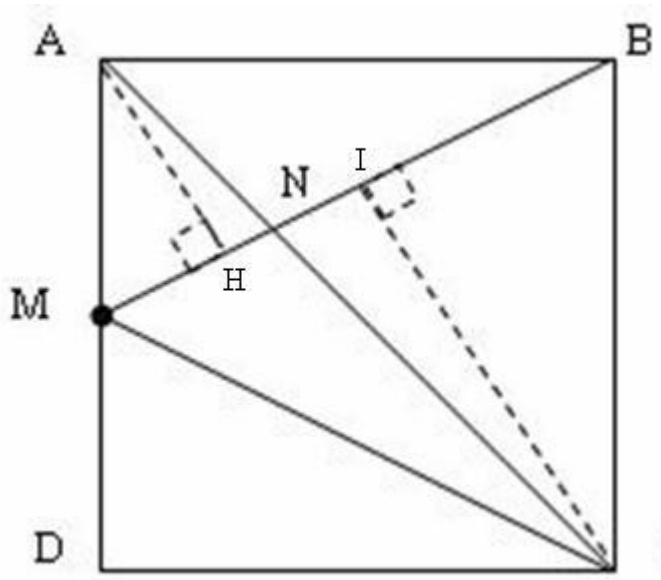
Giải

a) Theo đề bài : AM = 1/2 AD nên AM = 1/2 BC

Ta có: sAMB = 1/2 sBMC ( vì cạnh đáy AM = 1/2BC, chiều cao từ M xuống BC bằng chiều cao BA) hay **sBMC = 2 x sAMB**

b) Từ câu a: sBMC = 2 x sAMB mà hai tam giác này chung đáy MB nên chiều cao CI gấp đôi chiều cao AH
Mặt khác tam giác BNC và ANC có chung đáy NB, chiều cao CI = 2 x AH
Suy ra **sBNC = 2 x sANB**
sABC = 1/2 sABCD ( .....)
sABC = 1.5 x (1+2) = 4,5 ($dm^2$)
sABCD = 4,5 x 2 = **9 ($dm^2$)**

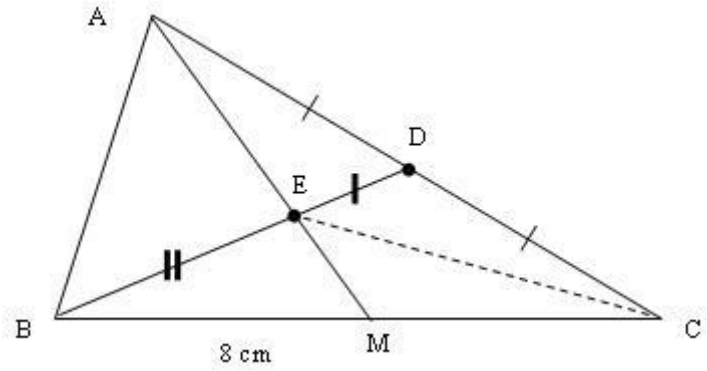
*Nguyễn Thị Kim Vân*




**Bài 10:** Tính độ dài đoạn thẳng

Cho tam giác ABC có BC = 8 cm. Trên cạnh AC lấy điểm chính giữa D. Nối B với D. Trên BD lấy điểm E sao cho BE gấp đôi ED. Nối AE, kéo dài cắt BC ở M. Tính độ dài đoạn BM.

Giải




$S_{AED} = S_{EDC}$ *(AD=DC ; chung đường cao kẻ từ E)*

$S_{AED} = ½ S_{AEB}$ *(ED = ½ BE ; chung đường cao kẻ từ A)*

Suy ra $S_{ABE} = S_{AEC}$

Mà 2 tam giác này có chung đáy AE nên đường cao kẻ từ B và đường cao kẻ từ C xuống AM bằng nhau.

2 đường cao này cũng là 2 đường cao của 2 tam giác BEM và CEM và có chung đáy EM.

Suy ra $S_{BEM} = S_{CEM}$

Vậy BM = MC = 8 : 2 = 4 (cm)

**Bài 11:** Tính S chữ nhật ban đầu.

Một hình chữ nhật có chiều dài gấp 4 lần chiều rộng. Nếu tăng chiều rộng thêm 45 m thì được hình chữ nhật mới có chiều dài vẫn gấp 4 lần chiều rộng. Tính diện tích hình chữ nhật ban đầu.

Giải

Khi tăng chiều rộng thêm 45 m thì khi đó chiều rộng sẽ trở thành chiều dài của hình chữ nhật mới, còn chiều dài ban đầu sẽ trở thành chiều rộng của hình chữ nhật mới. Theo đề bài ta có sơ đồ :

Chiều rộng cũ: !---!

Chiều dài cũ: !---!---!---!---!

Chiều rộng mới **!**---!---!---!---**!**

Chiều dài mới: **!**---!---!---!---**!**---!---!---!---**!**---!---!---!---**!**---!---!---!---**!**

( - - - - - - -- - - - - - - 45m - - - - - - - - - - - - -)

Do đó 45 m ứng với số phần là :

16 - 1 = 15 (phần)

Chiều rộng ban đầu là :

45 : 15 = 3 (m)

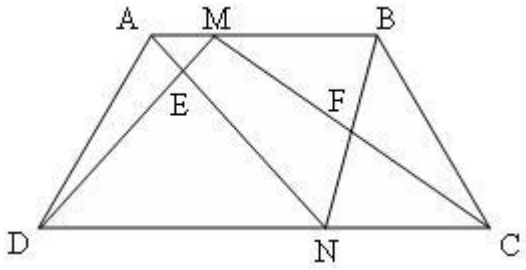
Chiều dài ban đầu là : 3 x 4 = 12 (m)

Diện tích hình chữ nhật ban đầu là :

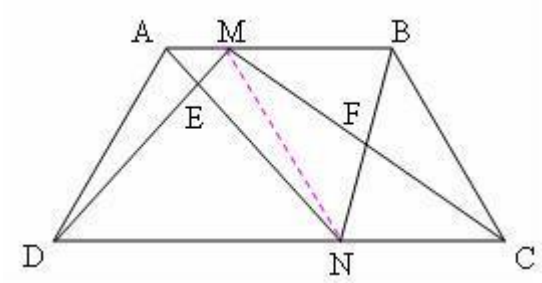
3 x 12 = **36 ($m^2$)**

**Bài 12:** Diện tích tứ giác

Cho hình thang ABCD như *hình bên*. Biết diện tích 2 tam giác AED và BCF lần lược bằng 5,2cm$^2$ và 4,8cm$^2$. Tính diện tích hình tứ giác MFNE.




Giải




Nối M với N, ta có: $S_{(ADN)} = S_{(MDN)}$ ( vì hai tam giác có chung đáy DN, đường cao hạ từ A và M xuống đáy DN bằng nhau).

Vì hai tam giác trên có chung phần diện tích tam giác EDN, nên : $S_{(ADE)} = S_{(MEN)} = 5,2$ ( cm$^2$).

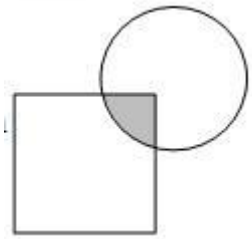
Tương tự như vậy ta cũng có $S_{(BFC)} = S_{(MNF)} = 4,8$ (cm$^2$).

Vậy diện tích tứ giác MENF là: 5,2 + 4,8 = 10 ( cm$^2$).

Đáp số: **10 cm$^2$**

**Bài 13:** Hiệu 2 diện tích

Cho hình vuông cạnh 20cm và hình tròn có bán kính 10cm *(hình vẽ)*. Tính diện tích phần không tô đậm của hình vuông và phần không tô đậm của hình tròn.



Giải

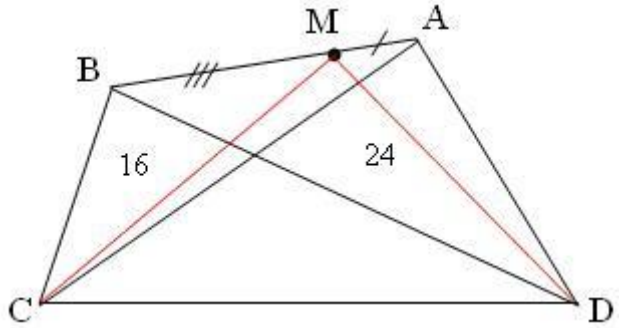
Hai hình đã cho có chung phần diện tích tô đậm, nên hiệu diện tích phần không tô đậm của hình vuông và diện tích phần không tô đậm của hình tròn chính bằng hiệu diện tích của hình vuông và hình tròn.

Hiệu diện tích cần tìm là: (20 x 20) – (10 x 10 x 3,14) = **86 ( cm$^2$).**

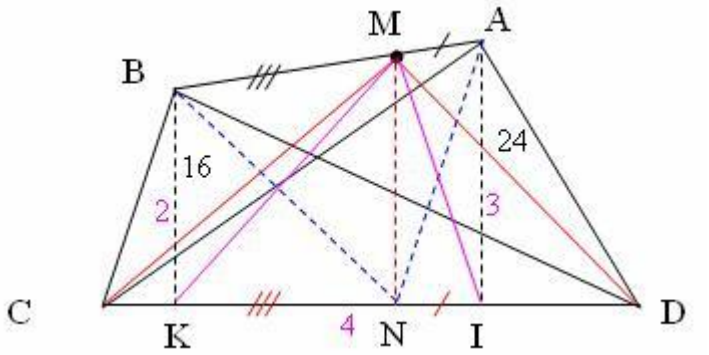
www.nitropdf.com

**Bài 14:** Diện tích hình tam giác

Cho tứ giác ABCD, M là điểm ở trên cạnh AB sao cho AM = 1/3 BM. Tính diện tích tam gáic MCD biết rằng diện tích tam giác ACD và tam giác BCD tương ứng là $24cm^2$ và $16cm^2$.




Giải




Chiều cao AI và BK lần lượt của 2 tam giác ACD và BCD có tỉ lệ 24/16 = 3/2

Xem AI = 3 đơn vị độ dài thì BK = 2 (đv dài)

Xét 2 tam giác BMN và MAN có chung đường cao kẻ từ N và BM=3MA

Nên S_BMN = 3S_MNA và có chung đáy MN.

Suy ra: đường cao kẻ từ B gấp 3 lần đường cao kẻ từ A xuống MN.

Hay KN=3NI

Xem KN = 3 (đơn vị độ dài) và NI= 1 (đơn vị độ dài) thì KI=4 (đv dài)

Diện tích hình thang BAIK = (2+3):2x4 = 10 (đơnvị$^2$)

KBM có đáy KB, cao từ M

$S_{KBM}$ = 2x3:2=3 (đv 2)

Tương tự: $S_{MAI}$ = 1x3:2 = 1,5 (đv$^2$)

$S_{KMI} = S_{KBAI} – (S_{KBM}+S_{MAI})$

= 10 – (3+1,5) = 5,5 (đv$^2$)

Chiều cao MN = 5,5 x 2 : 4 = 2,75 (đv dài)

Tam giác MCD và ACD có chung đáy. Tỉ lệ đường cao chính là tỉ lệ diện tích.

$S_{MCD}/S_{ACD}$ = 2,75/3

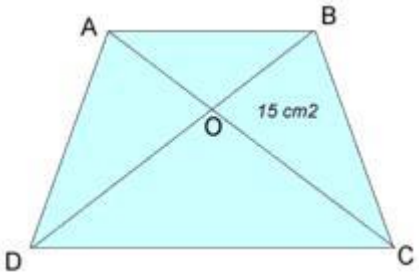
$S_{MCD}$/24 = 2,75/3

=> SMCD = 24 x 2,75 :3 = **22 (cm$^2$)**

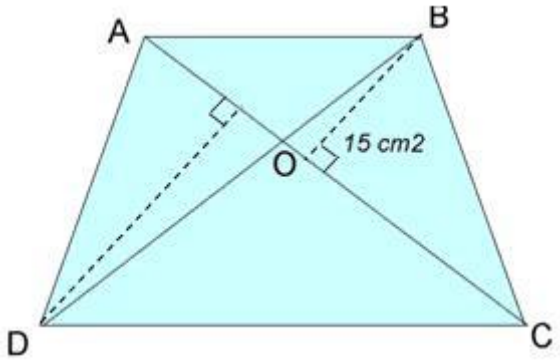
www.nitropdf.com

**Bài 15:** Diện tích hình thang

Cho hình thang ABCD có đáy nhỏ AB = 2/3 CD. AC và BD cắt nhau tại O. Diện tích hình tam giác BOC là 15 cm2. Tính diện tích hình thang ABCD ?




Giải




Xét tam giác ABC và ACD có chiều cao bằng nhau và cùng bằng chiều cao hình thang mà đáy AB = 2/3 đáy CD => S_ABC = 2/3 S_ACD.

Mặt khác 2 tam giác này có chung đáy AC => số đo chiều cao từ đỉnh B = 2/3 số đo chiều cao từ đỉnh D.

Xét tam giác BOC và DOC có chung đáy OC chiều cao từ đỉnh B = 2/3 chiều cao từ đỉnh D => S_BOC = 2/3 S_DOC. => S_DOC = 15 : 2 x 3 = 22,5 (cm2)

Vậy S_BCD = 15 + 22,5 = 37,5 (cm2)

S_ABD = 37,5 x 2/3 = 25 (cm2)

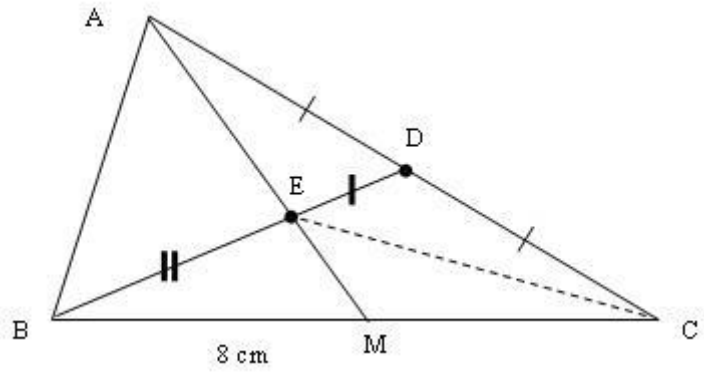
Vậy S_ABCD là : 37,5 + 25 = 62,5 (cm2).

Nguyễn Xuân Trường

**Bài 16:** Tính độ dài đoạn BM

Cho tam giác ABC có BC = 8 cm. Trên cạnh AC lấy điểm chính giữa D. Nối B với D. Trên BD lấy điểm E sao cho BE gấp đôi ED. Nối AE, kéo dài cắt BC ở M. Tính độ dài đoạn BM.

Giải




$S_{AED} = S_{EDC}$ *(AD=DC ; chung đường cao kẻ từ E)*

$S_{AED} = ½ S_{AEB}$ *(ED = ½ BE ; chung đường cao kẻ từ A)*

Suy ra $S_{ABE} = S_{AEC}$

Mà 2 tam giác này có chung đáy AE nên đường cao kẻ từ B và đường cao kẻ từ C xuống AM bằng nhau.

2 đường cao này cũng là 2 đường cao của 2 tam giác BEM và CEM và có chung đáy EM.

Suy ra $S_{BEM} = S_{CEM}$

Vậy BM = MC = 8 : 2 = **4 (cm)**

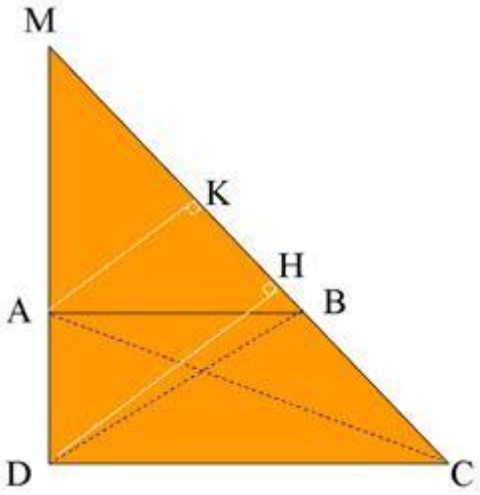
Bài 17:

Cho hình thang vuông ABCD , AD= 6cm ; DC = 12cm ; AB = 2/3 DC.

a) Tính diện tích hình thang ABCD.

b) Kéo dài cạnh bên AD và CB, chúng gặp nhau tại M . Tính độ dài cạnh AM.

Giải




a) Cạnh AB là : 12 x 2/3 = 8 (cm)

Diện tích ABCD là : (8 + 12) : 2 x 6 = **60 (cm2)**

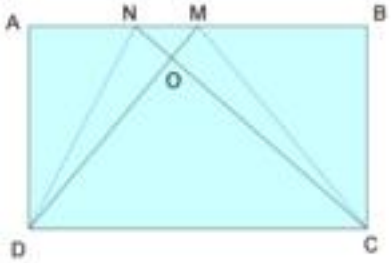
b) -Xét tam giác ABC đáy AB và DBC đáy CD có chiều cao bằng nhau = 6cm mà đáy AB = 2/3 CD => S_ABC = 2/3 S_DBC.

Vẫn xét 2 tam giác ABC và DBC chung đáy BC vì S_ABC = 2/3 S_DBC => chiều cao AK = 2/3 DH.

-Xét tam giác AMC và DMC chung đáy MC mà chiều cao AK = 2/3 DH => S_AMC = 2/3 S_DMC. Mà S_DMC lớn hơn S_AMC là : 12 x 6 : 2 = 36 (cm2)
S_AMC là : 36 : (3-2) x 2 = 72 (cm2) (Toán Hiệu - Tỉ)
Xét tam giác AMC đáy AM, chiều cao CD => AM = 72 x 2 : 12 = **12 (cm)**

Bài 18:

Cho hình chữ nhật ABCD có diện tích 360cm2. Trên cạnh AB lấy 2 điểm M và N sao cho AM=1/2AB, AN=1/3AB. Gọi giao điểm của DM và CN là O. Tính diện tích tam giác MON.



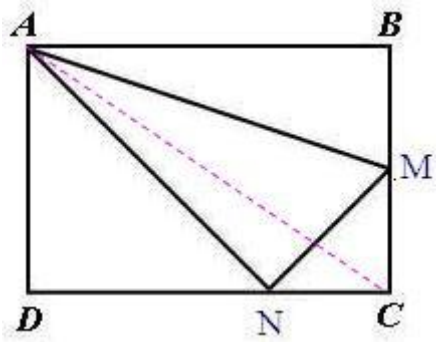

Ta có:
MN = 1/2 AB - 1/3 AB = 1/6 AB
Xét tam giác NMD và MCD có chiều cao = chiều rộng hình chữ nhật mà đáy NM = 1/6 CD => S_NMD = 1/6 S_MCD. Mà S_MCD = 360 : 2 = 180 (cm2) => S_NMD = 180 : 6 = 30 (cm2)
Mặt khác 2 tam giác này chugn đáy MD => Chiều cao tam giác NMD đỉnh N = 1/6 chiều cao tam giác MCD đỉnh C
Xét tam giác NMD và NMC chung đáy NM chiều cao bằng nhau => S_NMD = S_NMC = 30 (cm2)
Xét tam giác NMO và MCO có chung đáy MO chiều cao tam giác NMO = 1/6 chiều cao MCO => S_NMO = 1/6 S_MCO
Vậy diện tích NMO là : 30 : (1 + 6) = 30/7 (cm2)

Nguyễn Xuân Trường

Bài 19:

Cho hình chữ nhật ABCD, trên cạnh BC lấy điểm M sao cho BM = MC, trên cạnh CD lấy N sao cho NC = 1/3xDC. Hãy so sánh diện tích hình tam giác AMN với diện tích hình tam giác ADN

Lê Dõng




AB=a ; BC=b

Diện tích hình chữ nhật: S=a.b

**S_ADN**= 2/3a x b : 2 = 1/3 ab = **1/3S**

Ta có:

S_AMN = (S_AMC + S_ANC) – S_MCN= (MC x AB :2 + NC x AD : 2) – (NC x MC : 2)

= (1/2b x a : 2 + 1/3a x b : 2) – (1/3a x 1/2b : 2)

= ¼ S + 1/6S - 1/12S

= 5/12 S – 1/12 S = 4/12 S = **1/3 S**

Bài 20:

HCN có diện tích 360 cm2.Tính diện tích HCN với số đo chiều dài và chiều rộng tương ứng là 3/2số đo HCN đã cho

Võ Thiên Trang

Gọi S=a x b

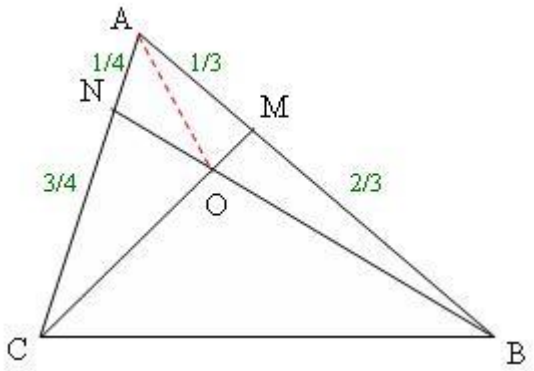
S_tăng = 3/2a x 3/2b = 9/4 S

Diện tích mới: 360 x 9/4 = **810 ($cm^2$)**

Bài 21:

Cho hình tam giác ABC. Trên AB lấy điểm M sao cho AM = 1/3 AB. Trên AC lấy điểm N sao cho AN = 1/4 AC. Nối M với C, nối N với B cắt nhau tại O. Hãy so sánh diện tích tam giác BOC và diện tich tam giác ABC.

Nguyễn Phúc Duy




Nối A với O.

Ta có: $S_{ABN} = 1/3\ S_{BNC}$ nên đường cao kẻ từ A và C xuống NB có tỉ lệ 1/3

Suy ra $S_{ABO} = 1/3\ S_{BOC}$ (chung đáy OB)

Tương tự:

$S_{AMC} = 1/2 S_{BMC}$ nên đường cao kẻ từ A và B xuống MC có tỉ lệ 1/2

Suy ra $S_{AOC} = 1/2\ S_{BOC}$ (chung đáy OC)

Từ đó ta có: $S_{AOC} + S_{AOB} = (1/3+1/2)S_{BOC} = 5/6\ S_{BOC}$

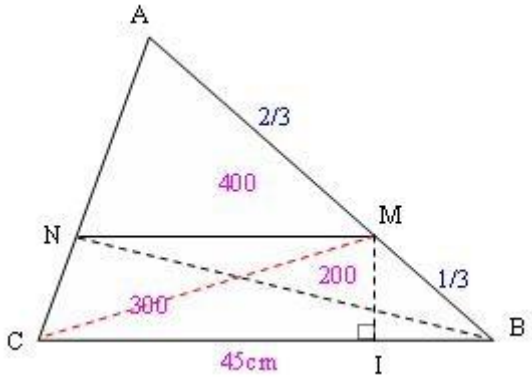
$S_{AOC} + S_{AOB}$ có 5 phần thì $S_{BOC}$ có 6 phần và $S_{ABC}$ có (5+6) 11 phần

Vậy: **$A_{OCB} = 6/11\ S_{ABC}$**

Bài 22: Tính độ dài

Cho tam giác ABC có diện tích bằng 900 cm2 và cạnh BC = 45 cm. M là một điểm trên AB sao cho MB = 1/3 AB. Từ M kẻ đường thẳng song song với BC cắt AC tại N. Tính Độ dài đoạn MN.

Nguyễn Thị Kim Vân




Ta có:

$S_{CMB} = 1/2\ S_{AMC}$ *(chung đường cao kẻ từ C, đáy MB=1/2AM)*

=> $S_{CMB} = 300\ cm^2$

=> Đường cao MI = 300 x 2 : 45 = 13 1/3 (cm) *(hỗn số)*

Hình thang NMBC cho ta $S_{CMB} = S_{CNB} = 300$ cm2 (chung đáy CB, đường cao bằng đường cao hình thang)

=>$S_{ANB} = 900 – 300 = 600$ (cm2)

Mặt khác $S_{NMB} = 1/2\ S_{NMA}$ => $S_{NMB} = 600 : 3 = 200\ (cm^2)$

Mà tam giác NMB có đáy NM và đường cao bằng đường cao MI.

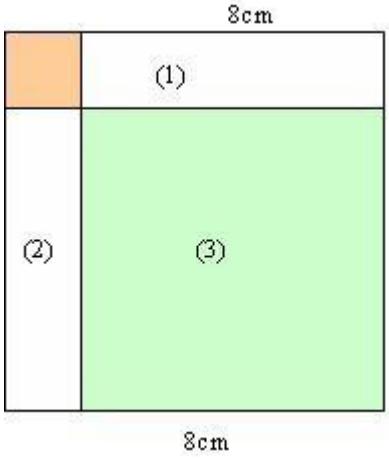
Độ dài đoạn MN = 200 x 2 : 13 1/3 = 30 (cm)

Đáp số: **MN = 30cm**

Bài 23: Tính cạnh hình vuông

Có hai tờ giấy hình vuông mà số đo các cạnh hơn kém nhau 8 cm . Đem đặt tờ giấy hình vuông nhỏ nằm trọn trong tờ giấy hình vuông lớn thì phần diện tích còn lại không bị che của tờ giấy lớn là 96 $cm^2$. Tính cạnh mỗi tờ giấy ?

Lê Dõng

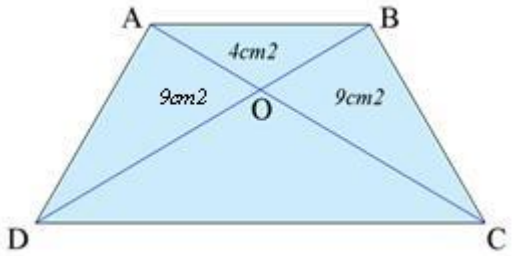



Diện tích hình vuông (3) 8 x 8 = 64 (cm2)
Diện tích hình chữ nhật (1). (96 – 64) : 2 = 16 (cm2)
Cạnh hình vuông nhỏ: 16 : 8 = **2 (cm)**
Cạnh hình vuông lớn: 2 + 8 = **10 (cm)**

Bài 24: Tính S hình thang

Cho hình thang ABCD có hai đáy AB và CD, hai đường chéo cắt nhau tại O,biết diện tích tam giác AOB bằng 4 $cm^2$, diện tích tam giác BOC bằng 9 $cm^2$. Tính diện tích hình thang ABCD.

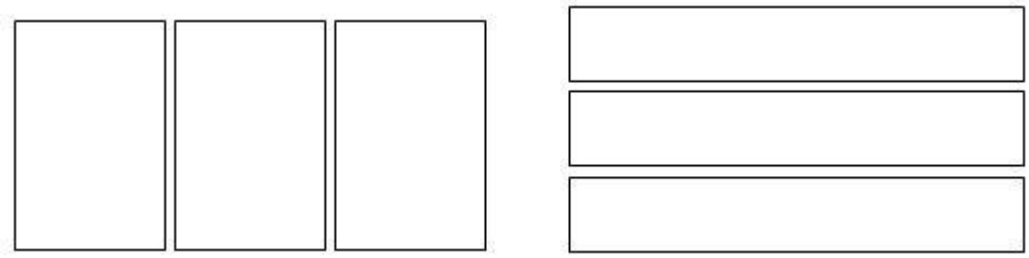
Trần Thi Lâm Phuong




Trong hình thang ABCD cho ta: $S_{AOD} = S_{BOC} = 9\ cm^2$
Xét 2 tam giác AOB và AOD có chúng đường cao kẻ từ A nên 2 đáy OB và OD sẽ tỉ lệ với diện tích.
Suy ra OB/OD = 4/9
Mặt khác, 2 tam giác BOC và DOC có chúng đường cao kẻ từ C nên 2 diện tích sẽ tỉ lệ với 2 đáy.
Mà OB/OD = 4/9 nên $S_{BOC}/S_{DOC} = 4/9$
Diện tích tam giác DOC: 9 : 4 x 9 = 20,25 ($cm^2$)
Diện tích hình thang ABCD: 4 + 9 + 9 + 20,25 = **42,25 ($cm^2$)**

Bài 25:

Người ta đưa cho Mai và Minh mỗi bạn một tờ bìa hình chữ nhật có chu vi là 100cm và có các kích thước như nhau rồi yêu cầu cắt thành 3 hình chữ nhật bằng nhau. Sau khi cắt tổng chu vi các hình chữ nhật của Mai cắt được hơn tổng chu vi các hình chữ nhật của Minh cắt được  là 40cm. Em hãy tính diện tích của tờ bìa ban đầu.



Khi cắt thành 3 hình chữ nhật bằng nhau thì tổng chu vi 3 hình sẽ dài hơn chu vi cũ 4 lần đường cắt.

Chiều dài hơn chiều rộng:  40 : 4 = 10 (cm)

Nửa chu vi hình chữ nhật:  100 : 2 = 50 (cm)

Chiều rộng hình chữ nhật:  (50 – 10) : 2 = 20 (cm)

Chiều dài hình chữ nhật:  50 – 20 = 30 (cm)

Diện tích tờ bìa hình chữ nhật:  30 x 20 = **600 ($cm^2$)**

Bài 26:

Đường kính của một hình tròn tăng 10% thì diện tích hình tròn đó tăng bao nhiêu %?

Xuan Hung

Đường kính tăng 10% thì bán kính cũng tăng 10%

Công thức tính S= r x r x 3,14.

Bán kính tăng 10% thì:

S(tăng) = 110%r x 110%r x 3,14 = 121% x r x r x 3,14 = 121%S

Diện tích tăng: 121% - 100% = **21%.**

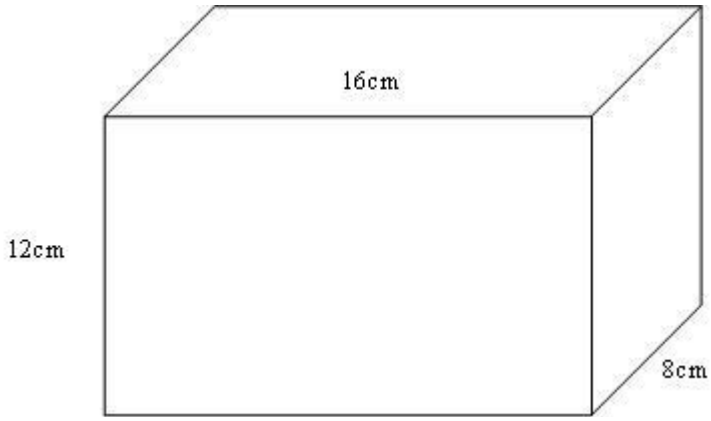
Toán Tiểu Học Pl

Bài 27: Xếp hình lập phương

Người ta xếp những hình lập phương nhỏ cạnh 1 cm thành 1 hình hộp chữ nhật có kích thước 1,6 dm ; 1,2dm ; 8 cm. Sau đó người ta sơn 6 mặt của hình vừa xếp được . Tính số hình lập phương nhỏ được sơn 1 mặt,  2 mặt.

Nguyễn Thị Kim Tiền

www.nitropdf.com




Các hình lập phương sơn 1 mặt không kề bên góc và cạnh (mặt chính)

Các hình lập phương sơn 2 mặt nằm ở cạnh không là góc.

Ta có:

*.2 hình chữ nhật 16 x 12

2 hình chữ nhật 12 x 8

2 hình chữ nhật 16 x 8

Số hình lập phương sơn 1 mặt: (16-2)x(12-2)x2 + (12-2)x(8-2)x2 + (16-2)x(8-2)x2 = **568 (hình sơn 1 mặt)**

*.4 cạnh 16cm

4 cạnh 12cm

4 cạnh 8cm

Số hình lập phương sơn 2 mặt: (16-2)x4 + (12-2)x4 + (8-2)x4 = **120 (hình sơn 2 mặt)**

Bài 28: Diện tích tam giác

Cho hình tam giác ABC có điểm N là điểm chính giữa cạnh AC . Trên hình đó có hình thangBMNE. Nối B với N, nối E với M, hai đoạn thẳng này gặp nhau tại điểm O

a/ So sánh diện tích 2 hình tam giác OMB và OEN

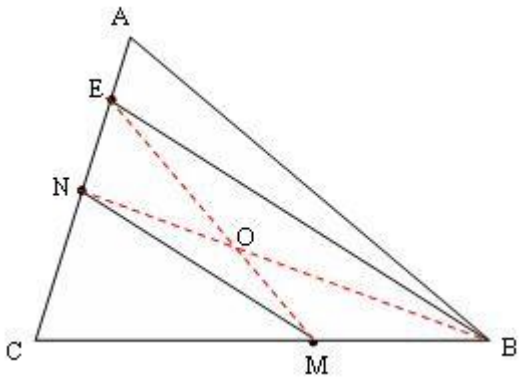
b/ So sánh diện tích hình tam giác **EMC** với diện tích hình **AEMB**

*( Đề thi HSG toàn quốc 1984 - 1985 )*

Nguyễn Ngọc Phương

*(Chưa biết 2 điểm M và E của hình thang BMNE)*

Điểm E nằm trên đoạn AN , điểm M nằm trên BC, BE là đáy lớn MN là đáy bé, BN và ME là 2 đường chéo hình thang.




a).

BMNE là hình thang nên $S_{MBE}=S_{NBE}$ *(có chúng đáy BE, đường cao bằng đường cao hình thang)*, 2 tam giác này có phần chung là OBE nên $\mathbf{S_{OMB}=S_{OEN}}$

b).

Do AN=NC nên $S_{ABN}=S_{CBN}$

$S_{_EMC}=S_{_CBN}-S_{_OMB}+S_{_OEN}$ mà $S_{_OMB}=S_{_OEN}$ *(cm trên)*

Suy ra: $S_{_EMC}=S_{_CBN}$

Tương tự:

$S_{_AEMB}=S_{_ABN}-S_{_OEN}+S_{_OMB}$ mà $S_{_OEN}=S_{_OMB}$ *(cm trên)*

Suy ra: $S_{_AEMB}=S_{_ABN}$

Ta đã có $S_{ABN}=S_{CBN}$

Vậy: $\mathbf{S_{_EMC}=S_{_AEMB}}$ *(điều phải chứng minh)*

b).Nhanh hơn

Do AN=NC nên $S_{ABN}=S_{CBN}=1/2\ S_{ABC}$

$S_{_EMC}=S_{_CBN}-S_{_OMB}+S_{_OEN}$ mà $S_{_OMB}=S_{_OEN}$ *(cm trên)*

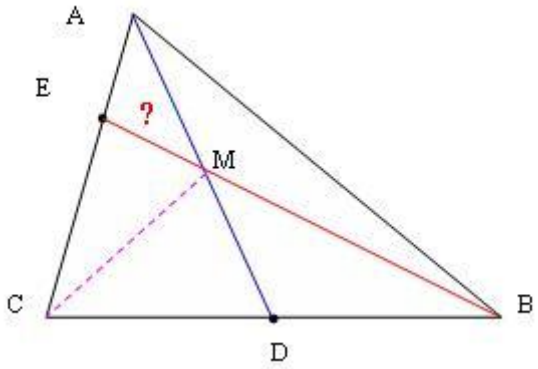
Suy ra: $S_{_EMC}=S_{_CBN}=1/2S_{ABC}$

Vậy: $\mathbf{S_{_EMC}=S_{_AEMB}}$ *(điều phải chứng minh)*

Bài 29:

1).Cho tam giác ABC có diện tích 600cm2. D là trung điểm cạnh BC. Trên AC lấy điểm E sao cho AE = 1/3 AC. AD cắt BE tại M. Tính diện tích tam giác AME.

Huỳnh Thị Thanh



Ta có:

-S_ABD=S_ACD *(có CD=BD, đường cao chúng từ A và có chúng đáy AD nên 2 đường cao kẻ từ B và C bằng nhau)*

-AE=1/3AC hay AE=1/2EC

-S_ABE=1/2S_CBE *(AE=1/2EC, đường cao chung từ B và có chung đáy EB nên đường cao từ C gấp 2 lần đường cao từ A).*

Nên:

S_ABM=S_ACM (chung đáy AM, 2 đường cao bằng nhau –cmt-) (1)

S_CMD=S_BMD (chung đáy MD, 2 đường cao bằng nhau –cmt-) (2)

S_MBC=2S_MBA (chung đáy MB, cao từ C gấp 2 lần cao từ A) (3)

Từ (1), (2) và (3) cho ta:

S_ABM=S_ACM = S_CMD=S_BMD = 600 : 4 = 150 (cm2)

Mà:

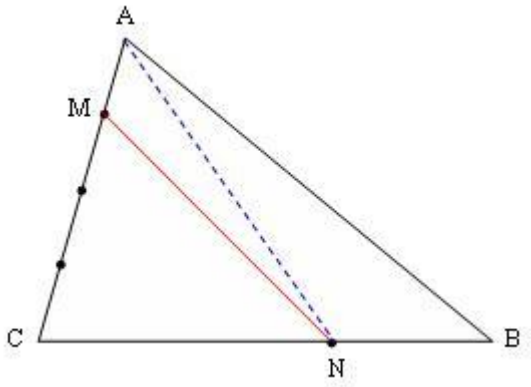
S_ABE=1/3S_ABC= 600:3 = 200 (cm2)

S_AME = S_ABE-SABM = 200-150= **50 (cm2)**

Bài 30:

Cho tam giác ABC. Điểm M trên AC sao cho AM = 1/4 AC. Điểm N trên BC sao cho diện tích tam giác MCN bằng diện tích tứ giác AMNB. Tính tỉ số giữa BN và BC?

Huỳnh Thị Thanh




Chọn điểm N trên BC và giả sử S_MCN=S_AMNB.

Nối AN.

Do AM=1/4AC hay AM=1/3MC

Ta có: S_MNC=3S_AMN (MC=3AM, chung đường cao từ N)

Để S_AMNB=SMNC thì S_ANB=(3-1)S_AMN=2S_AMN

Diện tích ABC có 3+1+2=6 (phần) thì S_ANB có 2 phần hay S_ANB=1/3S_ABC.

Suy ra: **BN=1/3BC**

Bài 31: Tính kích thước tấm kính.

Có hai tấm kính hình chữ nhật. Chiều rộng của mỗi tấm kính bằng 1/2 chiều dài của

nó và chiều dài của tấm kính nhỏ đúng bằng chiều rộng của tấm kính to. Ghép hai tấm kính sát vào nhau và đặt lên bàn có diện tích 90 $dm^2$ thì vừa khít. Hãy tính kích thước của mỗi tấm kính đó.

Toán Tiểu Học Pl

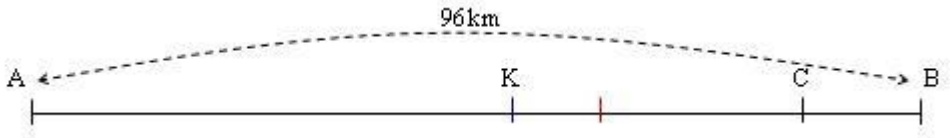
dùng phương pháp ghép hình ta có :
Nếu gọi chiều rộng tấm kính nhỏ là một phần thì chiều dài tấm kính nhỏ ( cũng là chiều rộng tấm kính lớn ) là hai phần và chiều dài tấm kính lớn là bốn phần bằng nhau.
Ghép 2 tấm kính lại ( như đề bài ) ta được một hình chữ nhật có chiều dài là 5 phần và chiều rộng là 2 phần.
Ta chia hình chữ nhật vừa ghép này thành 10 hình vuông nhỏ bằng nhau mỗi hình vuông nhỏ có cạnh là 1 phần .
Diện tích 1 hình vuông nhỏ là : 90 : 10 = 9 dm2
Cạnh mỗi hình vuông nhỏ là 3 dm2 ( 3 x 3 = 9 ) ; Cũng là chiều rộng tấm kính nhỏ.
Chiều dài tấm kính nhỏ , hay chiều rộng tấm kính lớn : 3 x 2 = 6 dm
Chiều dài tấm kính lớn : 6 x 2 = 12 dm
Đáp số : Tấm kính nhỏ : 3dm và 6 dm
Tấm kính lớn : 6dm và 12 dm

Nguyễn Ngọc Phương

Bài 32:

Quãng đường AB dài 96km. Cùng một lúc, xe ô tô đi từ A và xe gắn máy đi từ B, chạy ngược chiều, gặp nhau cách A là 64km. Nếu xe gắn máy đi trước 45 phút thì hai xe gặp nhau cách A 52km. Tính vận tốc mỗi xe.

ndphithanh



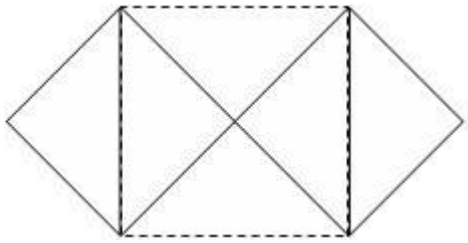

45’ = 3/4 giờ
Nếu khởi hành cùng lúc gặp nhau cách B: 96-64= 32 (km)
Tỉ số vận tốc của xe ô tô và xe máy: 64/32 = 2 *(vận tốc xe ô tô 2 lần vận tốc xe máy).*
Xe máy đi trước 45’ thì đến C, 2 xe gặp nhau ở K.
Đoạn KC dài: 52 : 2 = 26 (km)
45’ xe máy chạy được: 96 – (52+26) = 18 (km)
Vận tốc xe máy: 18 : 3 x 4 = 24 (km/giờ)
Vận tốc ô tô: 24 x 2 = 48 (km/giờ)
Đáp số: **24 km/giờ** và **48 km/giờ**

Toán Tiểu Học Pl

www.nitropdf.com

Bài 33:

Một tờ giấy hình vuông có diện tích là 72 cm2 thì đường chéo của tờ giấy đó dài bao nhiêu?



Cắt và ghép thành 2 hình vuông nhỏ, mỗi hình có diện tích:

72 : 2 = 36 ($cm^2$)

Vì 36 = 6 x 6 nên cạnh hình vuông nhỏ bằng 6cm.

Cạnh hình vuông nhỏ bằng ½ đường chéo hình vuông lớn.

Đường chéo hình vuông lớn là:

6 x 2 = 12 (cm)

Đáp số: **12 cm**

Bài 34:

Hình vuông ABCD và hình chữ nhật MNPQ có chu vi bằng nhau.

Hãy so sánh cạnh hình vuông và cạnh của hình chữ nhật. Hãy so sánh diện tích hình vuông và diện tích hình chữ nhật.

**Chu vi:**

Do chu vi 2 hình bằng nhau nên nửa chu vi 2 hình cũng bằng nhau.

Gọi a là cạnh hình vuông; b và c là cạnh hình chữ nhật.

Ta có a+a = b+c => (a+a)/2 = (b+c)/2

Hay **a = (b+c)/2**

*a là trung bình cộng của b và c.*

**Diện tích:**

Giả sử cạnh hình vuông là 10m thì cạnh hình chữ nhật có thể là: 11 và 9; 12 và 8; …

Diện tích hình vuông là: 10 x 10 = 100 ($m^2$)

Diện tích hình chữ nhật có thể là:

*. 11 x 9 = 99 ($m^2$)

*. 12 x 8 = 96 ($m^2$)

……

Cạnh hình chữ nhật có độ lệch với cạnh hình vuông càng lớn thì diện tích càng giảm *(giảm về đến 0 nếu cạnh hình chữ nhật là 20 và 0. Không còn là hình chữ nhật)*

www.nitropdf.com

***Đến đây xin nói thêm***:

Nếu chu vi các hình bằng nhau thì diện tích hình tròn lớn nhất.

*Chu vi hình tròn là 40m thì bán kính là:*

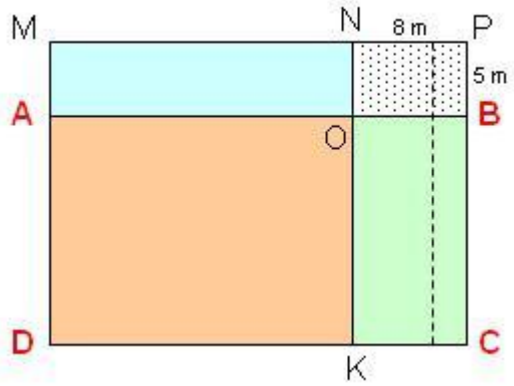
*40 : 3,14 : 2 = 6,369427 (m)*

*Diện tích hình tròn:*

*6,369 x 6,369 x 3,14 =* ***127,3714… (m²)***

Bài 35:

Một miếng đất hình chữ nhật nếu bớt chiều dài 8m.Chiều rộng tăng 5m ta được miếng đất hình vuông Diện tích hình vuông ít hơn diện tích hình chữ nhật 122m .Tính diện tích hình chữ nhật lúc đầu ?




Chiều dài hơn chiều rộng: 8 + 5 = 13 (m)

$S_{OBCK} = S_{MNOA} + 122$

=> $S_{NPCK} = S_{MNOA} + 122 + 8x5$

$= S_{MNOA} + 162$

Mà NPCK và MNOA có MN = NK (cạnh hình vuông)

và NP hơn NO là : 8 – 5 = 3 (m)

Cạnh hình vuông: 162 : 3 = 54 (m)

Chiều dài hình chữ nhật: 54 + 8 = 62 (m)

Chiều rộng hình chữ nhật: 54 – 3 = 51 (m)

Diện tích hình chữ nhật: 62 x 51 = 3162 ($m^2$)

Đáp số: **3162 $m^2$.**

Bài 36:

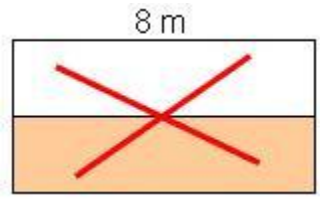
Một mảnh đất hình chữ nhật có chiều dài là 8m. Người ta chia mảnh đất làm 2 phần, một phần để làm vườn, một phần để đào ao nuôi cá. Diện tích phần đất làm vườn bằng 1/2 mảnh đất. Chu vi phần đất làm vườn bằng 2/3 chu vi mảnh đất. Tính diện tích mảnh đất hình chữ nhật.

Chu vi vườn bằng 2/3 chu vi mảnh đất thì nửa chu vi vườn cũng bằng 2/3 nửa chu vi mảnh đất. Gọi chiều dài miếng đất là a = 8m, chiều rộng là b *(b>0 và b<8)*.

*.Trường hợp 1:

Nếu mỗi cạnh vườn bằng 2/3 cạnh của miếng đất thì chu vi cũng bằng 2/3 chu vi miếng đất nhưng diện tích sẽ bằng 2/3 x 2/3 = 4/9 diện tích miếng đất. (*loại*)

*.Trường hợp 2:




Cắt 2 miếng đất theo chiều dài để có diện tích bằng ½ diện tích miếng đất thì:

$P_{đất}/2$ = 8 + b *(P là chu vi)*

$P_{vườn}/2$ = 8 + b/2

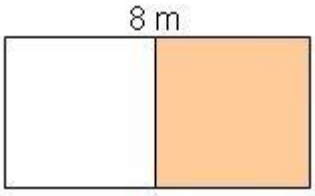
Mà: 8 + b/2 = 2/3 (8 + b) = 16/3 + 2/3b

=> b/6 = 8 – 16/3 = 8/3

=> b = 8/3 x 6 = 16

b=16 > 8 *(8m là chiều dài)* (*loại*)

*.Trường hợp 3:




Cắt 2 miếng đất theo chiều rộng thì:

$P_{đất}/2$ = 8 + b

$P_{vườn}/2$ = 8/2 + b

Mà: 8/2 + b = 2/3 (8 + b) = 16/3 + 2/3b

=> b/3 = 16/3 – 4 = 4/3

=> b = 4/3 x 3 = 4

Diện tích mảnh đất: 8 x 4 = **32 ($m^2$)**

Đáp số : **32 ($m^2$)**

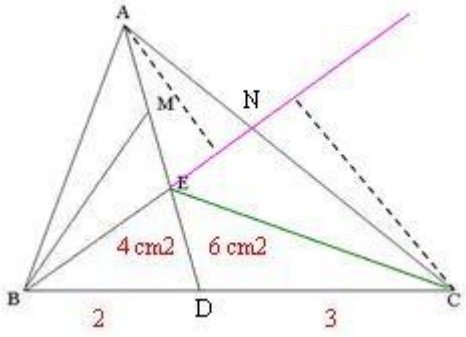
Bài 37

Cho tam giác ABC.

D là điểm trên cạnh BC sao cho BD = 2/3 DC.

M và E là hai điểm trên đoạn thẳng AD sao cho AM = ME = ED.

a) Em hãy tìm trên hình vẽ những tam giác có diện tích bằng nhau ? Giải thích tại sao ?
b) Kéo dài BE cắt ở AC ở N. Cho biết diện tích tam giác BED = 4 $cm^2$ .Hãy tính diện tích các tam giác DEC và ABC; rồi so sánh độ dài các đoạn thẳng AN và CN.



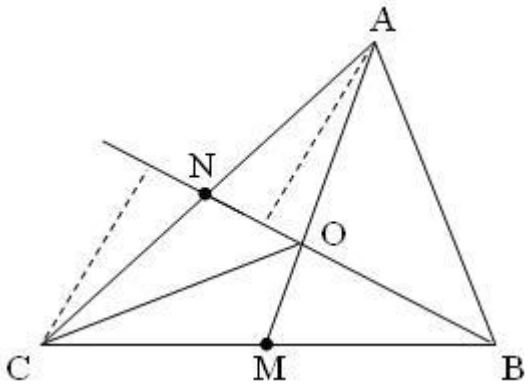

a)Các tam giác có diện tích bằng nhau:
BED, BME, BAM *(cạnh đáy ED=ME=AM, chung đường cao kẻ từ B)*
BAE, BMD *(cạnh đáy AE=MC=2AM, chung đường cao kẻ từ B)*.

b)Hai tam giác EBD và DEC có BD=2/3DC chung đường cao kẻ từ E.
Nên $S_{EBD}$ = 2/3 $S_{ECD}$ => **$S_{DEC}$ = 4 : 2 x 3 = 6 ($cm^2$)**
*.Theo đề bài ta có AD = ED x 3 *(AM=ME=ED)*
2 tam giác ABD và EBD có: AD = ED x 3, chung đường cao kẻ từ B.
Nên $S_{ABD}$ = $S_{EBD}$ x 3 = 4 x 3 = 12 ($cm^2$)
Mà BD= 2/3 DC hay BD = 2/5 BC
Vậy **$S_{ABC}$** = $S_{ABD}$ : 2 x 5 = 12 : 2 x 5 = **30 ($cm^2$)**
*.$S_{AEC}$ = $S_{ABC}$ – $S_{ABD}$ – $S_{EDC}$ = 30 – 12 – 6 = 12 ($cm^2$)
Xét 2 tam giác ABE *(Dt=4+4=8 cm2)* và CBE *(Dt= 4+6=10cm2)*. Có:
Chung đáy BE nên đường cao kẻ từ B và từ C xuống BE có tỉ lệ 8/10 *(4/5)*.
Diện tích AEN = 12 : (4+5) x 4 = 16/3 ($cm^2$)
Diện tích ACN = 12 : (4+5) x 5 = 20/3 ($cm^2$)
2 tam giác này có chung đường cao kẻ từ E nên 2 đáy tỉ lệ với 2 diện tích
Tỉ lệ của **AN** và **NC** là 16/3 : 20/3 = 16/20 = **4/5**

Bài 38
Cho tam giác ABC có M là trung điểm của BC ;N là trung điểm của AC , Kẻ AM và BN cắt nhau tại O . Chứng minh rằng OA = 2 x OM

Vi Hoang Van

www.nitropdf.com




$S_{ABN} = S_{CBN}$ *(có AN=NC, chung đường cao kẻ từ B)*

Nếu xemNB là cạnh đáy thì 2 đường cao từ A và C xuống NB bằng nhau. Hai đường cao này chính là 2 đường cao của 2 tam giác AOB và COB có chung đáy OB.

Suy ra: $S_{AOB} = S_{COB}$.

Mà $S_{OBM} = S_{OMC} = ½ S_{OBC} = ½ S_{AOB}$ *(CM=MB, chung đường cao từ O)*.

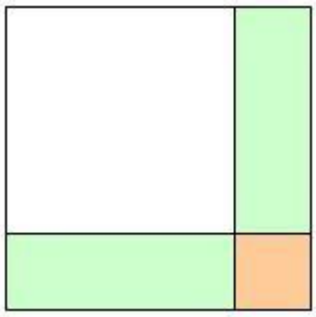
Suy ra: $S_{AOB} = S_{OBM}$ x 2.

2 tam giác AOB và MOB có chung đường cao kẻ từ B. Nên 2 đáy OA và OM tỉ lệ với diện tích.

**OA = OM x 2**

Bài 39

Tăng độ dài cạnh một hình vuông thêm 4cm thì diện tích hình vuông tăng thêm 664cm$^2$. Tìm diện tích hình vuông đó.



Diện tích hình vuông nhỏ ở góc:

4 x 4 = 16 (cm$^2$)

Diện tích 1 hình chữ nhật.

(664 – 16) : 2 = 324 (cm$^2$)

Cạnh hình vuông ban đầu:

324 : 4 = 81 (cm)

Diện tích hình vuông ban đầu:

81 x 81 = 6561 (cm$^2$)

Đap số: **6561 cm$^2$.**

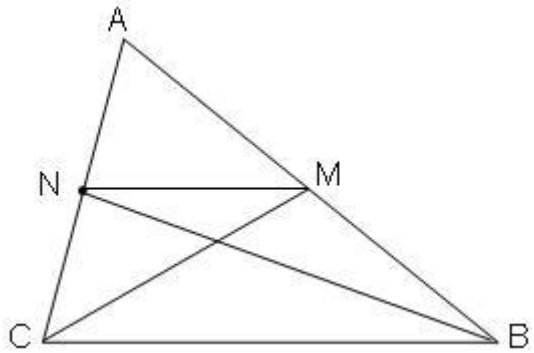
Bài 40

Cho hình tam giác ABC có diện tích 12 $cm^2$, cạnh đáy BC = 6 cm. N là trung điểm cạnh AC. Từ N kẻ song song với BC cắt AB tại M. Tính:

a)Độ dài đoạn thẳng MN.

b)Diện tích hình thang NMBC.

*(Tính đường cao từ A của tam giác ABC. Nối NB, dựa vào AN=NC, tính được $S_{ABN}=S_{CBN}$ , tính được $S_{CBN}$ ; tính được đường cao kẻ từ N xuống CB. Suy ra đường cao từ A xuống NM. $S_{NBC}=S_{MBC}$ =1/2 $S_{ABC}$. => $S_{AMC}=1/2S_{ABC}$ (6$cm^2$). $S_{AMN}=S_{CMN}$ (6:2=3 ($cm^2$)). Tính được MN là cạnh đáy của tam giác AMN. Hình thang NMBC đã biết được NM; CB và chiều cao nên tính được diện tích.)*




Đường cao kẻ từ A xuống BC: 12 x 2 : 6 = 4 (cm)

$S_{ABN} = S_{NBC} = S_{ABC} : 2 = 12 : 2 = 6$ ($cm^2$) *(AN=NC, chung đường cao kẻ từ B)*

Đường cao kẻ từ N xuống BC: 6 x 2 : 6 = 2 (cm)

Đường cao kẻ từ A xuống NM: 4 – 2 = 2 (cm)

Ta lại có: $S_{MBC} = S_{NBC} = 6$ ($cm^2$) *(Chúng đáy BC, bằng đường cao hình thang).*

=>$S_{AMC} = S_{MBC} = 6$ ($cm^2$) *(12 – 6 = 6 ($cm^2$))*

=>$S_{AMN} = S_{NMC} = 6 : 2 = 3$ ($cm^2$)

Cạnh đáy MN của tam giác AMN:

3 x 2 : 2 = 3 (cm)

Diện tích hình thang NMBC:

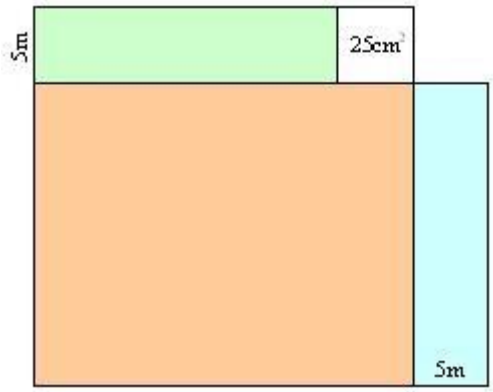
(6 + 3) x 4 : 2 = 9 ($cm^2$) *(hoặc 12 - 3 = 9 ($cm^2$))*

Đáp số: **9 $cm^2$**

Bài 41

Giảm chiều dài 1 hình chữ nhật 5m tăng chiều rộng lên 5m thì được 1 hình vuông có diện tích lớn hơn diện tích hình chữ nhật 25$m^2$.Tìm diện tích hình chữ nhật ban đầu?

www.nitropdf.com




Dài hơn rộng: 5 + 5 = 10 (m)

Gọi a dài, b rộng => a = b+10

DT ban đầu

S = a x b = (b+10) x b

= b.b + 10b

DT đã thay đổi:

$S_{đổi}$ = (a-5) x (b+5)

= (b+5) x (b+5)

= b.b + 5b + 5b + 25

= b.b + 10b + 25

Hiệu diện tích khi đã thay đổi và ban đầu:

(b.b + 10b + 25) – (b.b + 10b) = **25 ($m^2$)**

Với mọi a; b ta đều có diện tích sau khi thay đổi số đo như đề bài đều lớn hơn 25 $m^2$.

*(dùng dấu chấm(.) thay dấu nhân (x) cho dễ nhìn một chút).*

Bài 42:

Một hình chữ nhật có chu vi 60m. Nếu giảm chiều dài hình chữ nhật 5m và tăng chiều rộng lên 5m thì được một hình vuông. Tìm diện tích hình chữ nhật?

Lê Dõng

Nửa chu vi hình chữ nhật là:

60 : 2 = 30 (m)

Chiều dài hơn chiều rộng là:

5 + 5 = 10 (m)

Chiều rộng hình chữ nhật là:

(30 – 10) : 2 = 10 (m)

Chiều dài hình chữ nhật là:

30 – 10 = 20 (m)

Diện tích hình chữ nhật là:

20 x 10 = 200 ($m^2$)

Đáp số: **200 $m^2$**.

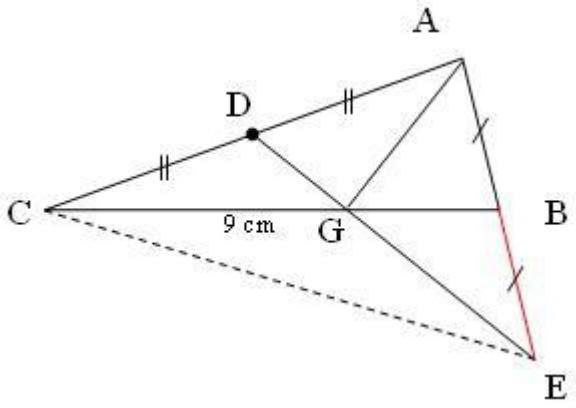
Bài 42:

Cho tam giác ABC có BC = 9 cm. Gọi D là điểm chính giữa cạnh AC, kéo dài cạnh AB một đoạn BE = AB. Nối D với E, đoạn DE cắt đoạn BC tại G

a-So sánh diện tích các tam giác GBE, GBA, GAD, GDC

b.Tính độ dài đoạn BG

Vũ Hương




a) Nối CE.

$S_{GBE}=S_{GBA}$. Vì có AB=BE chung đường cao kẻ từ G.

$S_{GAD}=S_{GDC}$. Vì có CD=DA chung đường cao kẻ từ G.

Ta cũng có:

$S_{ABC}=S_{EBC}$ => $S_{GAC}=S_{GEC}$ (1)

$S_{DAE}=S_{DCE}$ => $S_{GAE}=S_{GEC}$ (2)

Từ (1) và (2) ta được: $S_{GAE}=S_{GCA}$

Vậy: $\mathbf{S_{GBE}=S_{GBA}= S_{GAD}=S_{GDC}}$

b)

Hai tam giác ABC và ABG coa chung đường có kẻ từ A nên 2 cạnh đáy CB và GB sẽ tỉ lệ với diện tích.

Từ kết quả câu a.

Suy ra: $S_{ABC} = S_{AGB}$ x 3

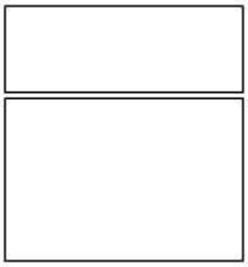
Vậy: CB = GB x 3

GB = 9 : 3 = **3 (cm)**

Bài 43:

Tý có một tấm bìa hình vuông, tý cắt tấm bìa thành hai hình chữ nhật không bằng nhau, chu vi của hai hình chữ nhật là 150cm. Tính diện tích tấm bìa hình vuông

Nguyễn Thị Ha



Chu vi 2 hình chữ nhật bằng 6 lần cạnh hình vuông.

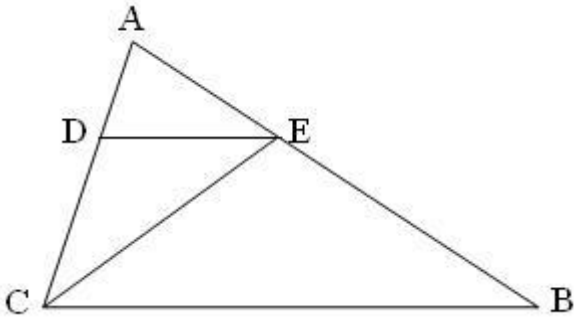
Cạnh hình vuông: 150 : 6 = 25 (cm)

Diện tích tấm bìa: 25 x 25 = 625 ($cm^2$)

Đáp số: 625 $cm^2$

Bài 44:

Cho hình tam giác ABC. Trên cạnh AB ta lấy điểm E sao cho BE gấp đôi AE; trên cạnh AC ta lấy điểm D sao cho CD gấp đôi AD. Nối E với D ta được hình tam giác AED có diện tích 5 cm2. Hãy tính diện tích hình tứ giác BCDE.




Ta có DC=AD x 2

Nên $S_{DCE}$= 5 x 2 = 10 ($cm^2$) *(đáy DC=2AD và chung đường cao kẻ từ A).*

$S_{ACE}$ = 5 + 10 = 15 ($cm^2$)

Ta lại có EB = EA x 2

Nên $S_{ECB}$ = $S_{ACE}$ x 2 = 15 x 2 = 30 ($cm^2$)

$S_{BCDE}$ = $S_{DEC}$+ $S_{ECB}$ = 10 + 30 = **40 ($cm^2$)**

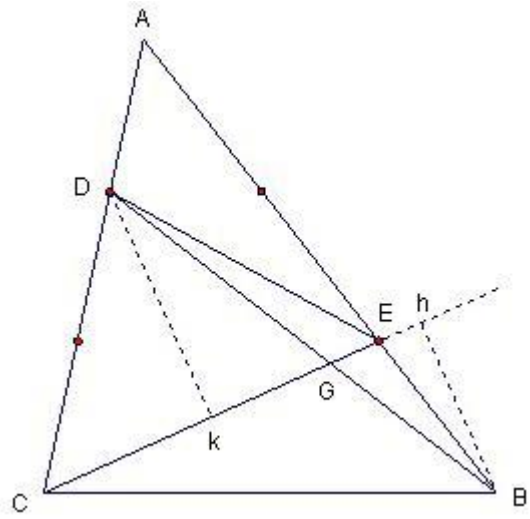
Bài 45:

Cho tam giác ABC trên cạnh AB lấy điểm E sao cho AE = 2/3 AB, trên cạnh AC lấy điểm D sao cho AD= 1/3 AC

a. Nối B với D . Tính tỷ số diện tích hai tam giác ABD và ABC

b. Nối E với D .Biết diện tích tam giác AED là 8 $cm^2$ . Tính diện tích tam giác ABC

c. Nối C với E cắt BD tại G. Tính tỷ số độ dài hai đoạn thẳng EG và




a).Do CG AD = 1/3 AC nên $\mathbf{S_{ABD} = 1/3S_{ABC}}$.

*Vì 2 tam giác này có chung đường cao kẻ từ B*

b).Tương tự ta có $S_{AED} = 1/3S_{AEC}$

Nên $S_{AEC} = 8 \times 3 = 24$ ($cm^2$)

Mà AE = 2/3AB và 2 tam giác AEC và EBC có chung đường cao kẻ từ C.

Nên $S_{AEC} = 2/3S_{ABC}$

Diện tích tam giác **ABC**: $24 : 2 \times 3 =$ **36 ($cm^2$)**

c).

$S_{EBD} = 1/3\ S_{ABD} = 1/3.1/3S_{ABC} = 4$ ($cm^2$)

$S_{EBC} = 12$ ($cm^2$) ……*(1/3 của $S_{ABC}$)*

$S_{DEC} = 2/3.24 = 16$ ($cm^2$) ……*(2/3 của $S_{AEC}$)*

2 tam giác BCE và DCE có chung cạnh đáy CE nên 2 đường cao tỉ lệ với diện tích.

Tỉ số: Bh/Dk = 12/16 = 3/4

Tương tự ta có: $S_{EBG} / S_{DEG} = 3/4$

Suy ra $S_{DEG} = 4 : (4+3) \times 4 = 16/7$ ($cm^2$)

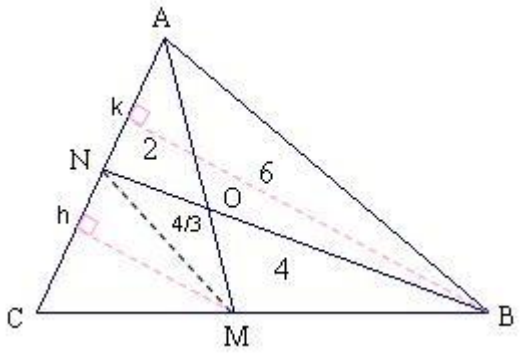
$S_{DCG} = S_{DEC} – S_{DEG} = 16 – 16/7 = 96/7$ ($cm^2$)

Tỉ số của EG và CG là tỉ số của $S_{DEG}$ và $S_{DCG}$

(16/7) / (96/7) = 16/96 = **1/6**

Bài 47:

Cho tam giác ABC điểm N nằm trên AC điểm M nằm trên BC sao cho AM cắt BN tại O diện tích các tam giác ANO = 2cm2 , ABO = 6cm2 , BMO = 4cm2 Tính diện tích tam giác ABC?




$S_{ABO} = 3S_{AON}$ *( vì 6:2=3)* ==> BO = 3ON *(chung đường cao kẻ từ A).*

==> $S_{OMN} = 1/3S_{OBM} = 1/3 \times 4 = 4/3$ ($cm^2$) *(chung đường cao kẻ từ M)*

Xét 2 tam giác ABN và AMN có chung đáy AN nên Bk và Mh tỉ lệ với diện tích.

Bk/Mh = (6+2)/(2+4/3) = 8/(10/3) = 24/10

Hai tam giác ABC và AMC có chung đáy AC nên diện tích tỉ lệ với đường cao.

***$S_{ABC}/S_{AMC} = 24/10$*** |

***$S_{ABC} - S_{AMC} = S_{ABM} = 6+4 = 10$ ($cm^2$)*** | *Hiệu và Tỉ*

Hiệu số phần bằng nhau: 24 - 10 = 14 (phần)

Diện tích tam giác ABC: 10:14x24 = **17,14286 ($cm^2$)**

Bài 48:

Có một miếng đất hình thang. Hùng ước lượng đáy lớn bằng 32m, Dũng ước lượng đáy lớn bằng 37m và cả hai đều ước lượng sai. Nếu ước lượng như Hùng thì diện tích miếng đất giảm 36$m^2$, còn nếu ước lượng như Dũng thì tăng 24$m^2$. Hỏi đáy lớn của miếng đất dài bao nhiêu m?

**(Ai TM hơn HS L5)**

Ước lượng về đáy lớn ở hai bạn lệch nhau: 37 - 32 = 5 (m)

Từ sai lêch về đấy lớn giữa hai bạn nên diện tích cũng lệch theo: 36 + 24 = 60 ($m^2$)

Chiều cao hình thang: 60 x 2 : 5 = 24 (m)

Theo Hùng thì đáy lớn còn thiếu: 36 x 2 : 24 = 3 (m)

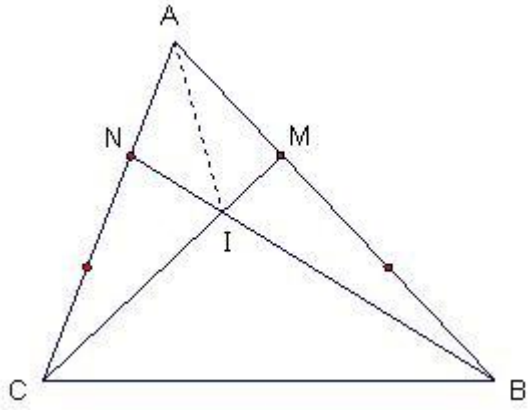
Độ dài của đáy lớn miếng đất: 32 + 3 = 35 (m)

Đáp số: **35m**

Bài 49:

Cho tam giác ABC .Trên cạnh AB lấy điểm M sao cho AM = 1/3 AB.Trên cạnh AC lấy điểm N sao cho AN bằng 1/3 AC.Nối B với N, nối C với M; BN cắt CM tại I.

Tính diện tícg tam giác ABC, biết diện tích tứ giác AMIN bằng 90cm2.




$S_{ABN} = S_{ACM}$ *(bằng 1/3 $S_{ABC}$)*

Mà 2 tam giác này có phần chung AMIN nên $S_{MBI} = S_{NIC}$.

Nối AI ta có: $S_{ABI} = 3/2\ S_{MBI}$ *(AB = 3/2MB)*.

Tương tự: $S_{AIC} = 3/2\ S_{NIC}$

Suy ra $S_{ABI} = S_{AIC}$ ==> $S_{AMI} = S_{AIN} = 90/2 = 45\ (cm^2)$

Vậy $S_{MBI} = 45 \times 2 = 90\ (cm^2)$

==> $S_{ABN} = S_{MBI} + S_{AMIN} = 90+90 = 180\ (cm^2)$

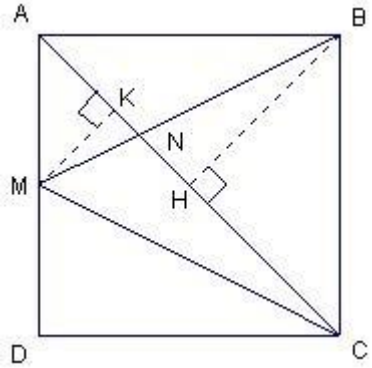
Do đó: $S_{ABC} = 180 \times 3 =$ **540 ($cm^2$)**

Bài 50:

Cho hình vuông ABCD, gọi M là trung điểm của cạnh AD. Đoạn thẳng AC cắt BM tại N.

a, Diện tích tam giác BMC gấp mấy lần Diện tích tam giác AMB?

b, Diện tích tam giác BNC gấp mấy lần diện tích tam giác ANB ? Tính diện tích hình vuông ABCD biết diện tích tam giác ANB bằng 1,5 $dm^2$.




**a/**

2 tam giác BMC và AMB có đáy BC=2AM, 2 đường cao kẻ từ B xuống AM và từ M xuống BC bằng nhau bằng cạnh hình vuông. Nên **$S_{BMC} = 2\ S_{AMB}$**.

**b/**

Tương tự như trên. Ta có $S_{ABC} = 2S_{AMC}$

Suy ra: BH = 2 MK *(cũng là 2 đường cao của 2 tam giác BNC và MNC có chung đáy NC)*
Nên $S_{BNC} = 2S_{MNC}$ (1)
Mà $S_{MNC} = S_{ANB}$ (2) *(do $S_{ABM} = S_{ACM}$ và 2 tam giác này có phần chung là $S_{ANM}$)*
Từ (1) và (2). Ta được: **$S_{BNC} = 2\ S_{BNA}$.**
$S_{ABC} = S_{ABN} + S_{BNC} = 1,5 + 1,5 \times 2 = 4,5\ (dm^2)$
Diện tích hình vuông ABC: $4,5 \times 2 =$ **$9\ (dm^2)$**

Bài 51

Một bể nước dạng hình hộp chữ nhật có chiều dài 2,7m, chiều rộng 2m. Hiện bể đang chứa 6480 lít nước thì mực nước trong bể bằng 3/4 chiều cao của bể. Tính chiều cao của bể biết 1 lít = 1 dm3

Diện tích đáy bể HHCN: 2,7 x 2 = 5,4 (m2)
Đổi: 6480 lít = 6480 dm3 = 6,48 m3.
Chiều cao mực nước trong bể: 6,48 : 5,4 = 1,2 (m)
Chiều cao của bể : 1,2 : 3 x 4 = 1,6 (m)
Đáp số: **1,6m**

Bài 52:

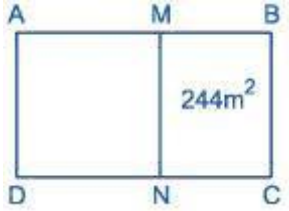
Trên 1 đường tròn ta lấy 10 điểm, nối 2 điểm không liền kề với nhau thì ta được 1 đoạn thẳng. Hỏi từ 10 điểm trên ta nối được bao nhiêu đoạn thẳng?

- Mỗi điểm bất kì sẽ nối với 10 - 3 = 7 điểm còn lại.
- Có 10 điểm sẽ nối được số đoạn thẳng là: 7 x 10 : 2 = 35 đoạn thẳng.

Đáp số: **35 đoạn**

Bài 53:

Người ta ngăn thửa đất hình chữ nhật thành 2 mảnh, một mảnh hình vuông, một mảnh hình chữ nhật. Biết chu vi ban đầu hơn chu vi mảnh đất hình vuông là 28 m. Diện tích của thửa đất ban đầu hơn diện tích hình vuông là 224 $m^2$. Tính diện tích thửa đất ban đầu.

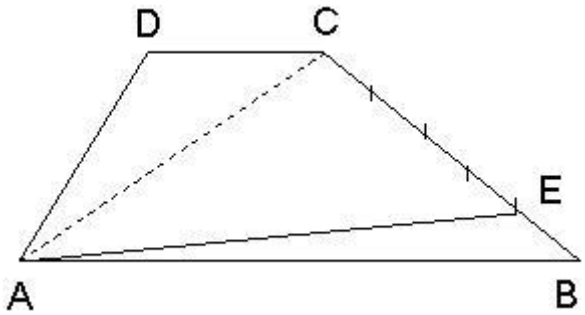



Nửa chu vi hình ABCD hơn nửa chu vi hình AMND là : 28 : 2 = 14 (m).
Nửa chu vi hình ABCD là AD + AB.
Nửa chu vi hình AMND là AD + AM.

Do đó : MB = AB - AM = 14 (m).
Chiều rộng BC của hình ABCD là : 224 : 14 = 16 (m)
Chiều dài AB của hình ABCD là : 16 + 14 = 30 (m)
Diện tích hình ABCD là : 30 x 16 = 480 ($m^2$).
Đáp số: **480 $m^2$.**

Bài 54:

Cho hình thang ABCD, có BC=5cm. Trên BC lấy 1 điểm E sao cho BE = 1cm. Tính tỷ số độ dài hai cạnh đáy CD và AB, biết diện tích của tam giác ABE bang 1/6 diện tích tư giác AECD.




* Ta có: S_ABE = 1/4 S_ACE (Đáy BE = 1/4 đáy CE; Chiều cao đỉnh A chung).
Để S_ABE = 1/6 S_ADCE. Nếu coi S_ABE bằng 1 phần diện tích thì S_ADC = 2 phần diện tích.
=> S_ABC = 5 phần diện tích.
=> S_ADC = 2/5 S_ABC
Hai tam giác này có chiều cao bằng nhau nên đáy DC = 2/5 AB
Đáp số: **CD = 2/5 AB**

Bài 55:

Một hình chữ nhật có chiều dài gấp 4 lần chiều rộng. Nếu tăng chiều rộng thêm 45 m thì được hình chữ nhật mới có chiều dài vẫn gấp 4 lần chiều rộng. Tính diện tích hình chữ nhật ban đầu.
Khi tăng chiều rộng thêm 45 m thì khi đó chiều rộng sẽ trở thành chiều dài của hình chữ nhật mới, còn chiều dài ban đầu sẽ trở thành chiều rộng của hình chữ nhật mới.
Theo đề bài ta có sơ đồ :




Do đó 45 m ứng với số phần là :
16 - 1 = 15 (phần)

Chiều rộng ban đầu là :

45 : 15 = 3 (m)

Chiều dài ban đầu là : 3 x 4 = 12 (m)

Diện tích hình chữ nhật ban đầu là : 3 x 12 = 36 ($m^2$)

Đáp số: **36 $m^2$.**

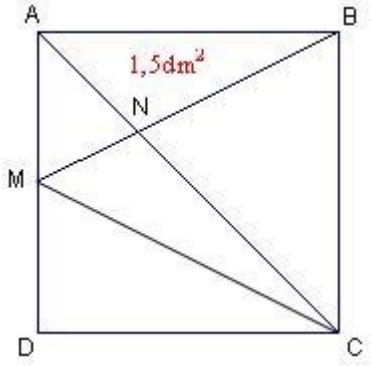
Bài 56**:**

Cho hình vuông ABCD, gọi M là trung điểm của cạnh AD. Đoạn thẳng AC cắt BM tại N.

a, Diện tích tam giác **BMC** gấp mấy lần Diện tích tam giác **AMB**?

b, Diện tích tam giác **BNC** gấp mấy lần diện tích tam giác **ANB** ?

Tính diện tích hình vuông ABCD biết diện tích tam giác ANB bằng 1,5 $dm^2$.




a/.Hai tam giác BMC và AMB có cạnh đáy BC = 2.AM, có 2 đường cao tương ứng bằng nhau *(từ B xuống AM và từ M xuống BC (cạnh hình vuông)).*

Nên $\mathbf{S_{BMC} = 2.S_{AMB}}$ .

b/.Từ $S_{BMC} = 2.S_{AMB}$ và 2 tam giác này có chung đáy MB. Nên đường cao kẻ từ C xuống MB gấp 2 lần đường cao kẻ từ A xuống MB.

Hai đường cao của 2 tam giác này cũng chính là 2 đường cao của 2 tam giác CNB và ANB.

Mặt khác 2 tam giác CNB và ANB có chung cạnh đáy NB.

Nên $\mathbf{S_{BNC} = 2.S_{ANB}}$.

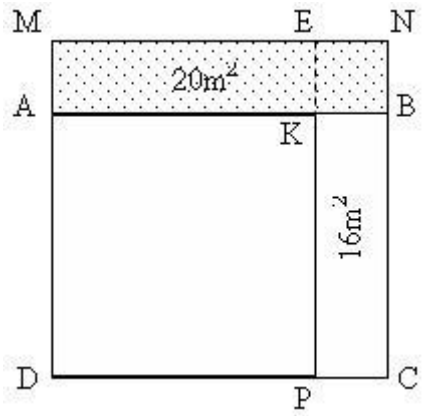
$S_{BNC}$ = 1,5 x 2 = 3 ($dm^2$)

$S_{ABC}$ = 1,5 + 3 = 4,5 ($dm^2$)

Diện tích hình vuông ABCD: 4,5 x 2 = **9 ($dm^2$)**

Bài 57**:**

Một hình chữ nhật, nếu tăng chiều rộng để bằng chiều dài của nó thì diện tích tăng thêm 20$m^2$, còn khi giảm chiều dài cho bằng chiều rộng thì diện tích giảm 16$m^2$. Tính diện tích của hình chữ nhật




Hình chữ nhật ban đầu là ABCD.

Theo đề bài ta có:

MD=DC chiều dài hình chữ nhật

BC=ME chiều rộng hình chữ nhật *(cạnh hình vuông nhỏ)*

MA=KB hiệu của chiều dài và chiều rộng

Suy ra: $S_{MEKA}=S_{KBCP}=16m^2$

$S_{ENBK}=20-16=4(m^2)$

Cạnh hình vuông ENBK là 2m (2x2=4)

Chiều rộng hình chữ nhật: 16 : 2 = 8 (m)

Chiều dài hình chữ nhật: 8 + 2 = 10 (m)

Diện tích hình chữ nhật: 10 x 8 = 80 ($m^2$)

Đáp số: **80 $m^2$.**

Bài 58**:**

Một hình chữ nhật có tổng chiều dài và chiều rộng gấp 5 lần hiệu chiều dài và chiều rộng. Diện tích của hình chữ nhật là 600$m^2$. Tính chiều dài, chiều rộng?

Xem hiệu của 2 cạnh là 1 phần, ta có sơ đồ:

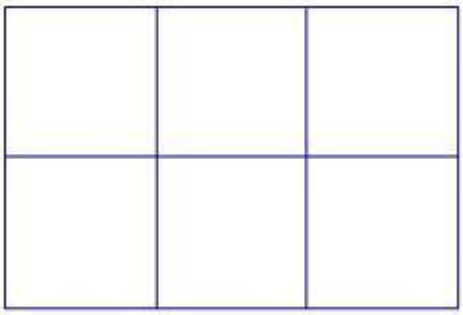
Hiệu 2 cạnh: |-----|

Tổng 2 cạnh: |-----|-----|-----|-----|-----|

Chiều dài hình chữ nhật là: ( 1+ 5) : 2 = 3 ( phần).

Chiều rộng nhật là: 5 – 3 = 2 (phần).

Ta có hình vẽ:



Số hình vuông có là: 2 x 3 = 6 (hình).

Diện tích một hình vuông là: 600 : 6 = 100 ($m^2$).

Cạnh hình vuông là 10 m (10 x 10 = 100).

Chiều dài hình chữ nhật là 10 x 3 = 30 (m).

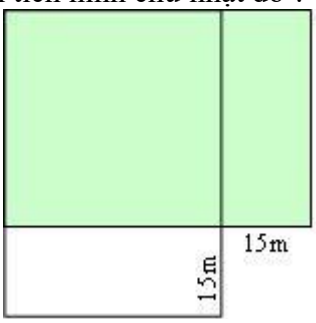
Chiều rộng hình chữ nhật là 10 x 2 = 30 (m).

Chu vi hình chữ nhật là: (30 + 20) x 2 = 100 (m).

Đáp số: **100m**

Bài 59:

Cho hình chữ nhật có chu vi 142m. Nếu giảm chiều dài 15m và tăng chiều rộng 15m thì diện tích không đổi. Tính diện tích hình chữ nhật đó ?




Khi giảm chiều dài 15m và tăng chiều rộng 15m thì diện tích không đổi, lúc này chiều rộng trở thành chiều dài mới và chiều dài lại trở thành chiều rộng mới. Như vậy chiều dài hơn chiều rộng 15m.

Nửa chu vi hình chữ nhật: 142 : 2 = 71 (m)

Chiều rộng là: (71 – 15) : 2 = 28 (m)

Chiều dài là: 71 – 28 = 43 (m)

Diện tích hình chữ nhật là: 43 x 28 = 1204 ($m^2$)

Đáp số: **1204 $m^2$.**

Bài 60:

Lớp 5A và lớp 5B nhận chăm sóc hai thửa ruộng có diện tích tổng cộng là 1560 $m^2$. Nếu lấy ¼ diện tích thửa ruộng của lớp 5A chuyển sang cho lớp 5B chăm sóc thì diện tích chăm sóc của hai lớp bằng nhau.

Tính diện tích của mỗi thửa ruộng.

Phân số chỉ diện tích thửa ruộng lớp 5A còn lại:

1 – ¼ = ¾ (ruộng 5A)

¾ diện tích thửa ruộng lớp 5A là:

1560 : 2 = 780 ($m^2$)

Diện tích thửa ruộng lớp 5A là:

780 : 3 x 4 = 1040 ($m^2$)

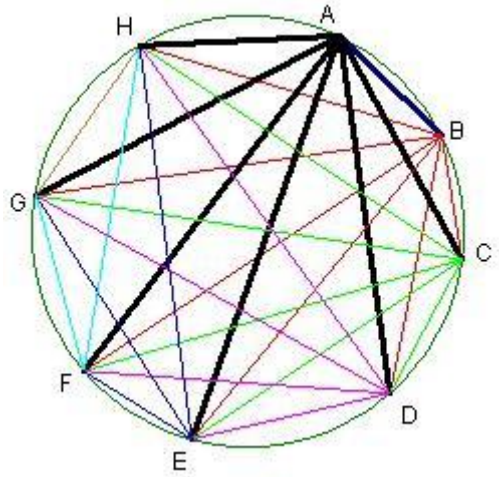
Diện tích thửa ruộng lớp 5B là:

1560 – 1040 = 520 ($m^2$)

Đáp số: **5A 1040 $m^2$ ; 5B 520 $m^2$.**

Bài 60:

Cho 8 điểm nằm trên một đường tròn số tam giác được tạo thành có các đỉnh nằm trên 8 điểm thuộc đường tròn là …….




Trước tiên ta lấy điểm A làm chuẩn, sẽ có các tam giác: ABC;ABD;ABE;ABF;ABG;ABH (6)

Đến AC, ta có: ACD;ACE;ACF;ACG;ACH (5)

Đến AD, ta có: ADE;ADF;ADG;ADH (4)

Đến AE, ta có: AEF;AEG;AEH (3)

Đến AF, ta có: AFG;AFH (2)

Đến AG, ta có: AGH (1)

Ta có: 1+2+3+4+5+6 = 21 (hình tam giác) có đỉnh từ 8 điểm trên 1 đường tròn.

*Tương tự, ta lấy:*

*.B làm chuẩn, lúc này không kể điểm A.Ta có: 5+4+3+2+1 = 15 (tam giác)

*.C làm chuẩn, ta không kể đến A; và B: Có 4+3+2+1=10 (tam giác)

*.D làm chuẩn, ta không kể đến A; B và C: Có 3+2+1=6 (tam giác)

*.E làm chuẩn, ta không kể ……: Có 2+1= 3 (tam giác)

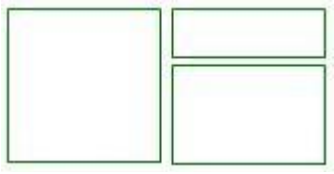
*.F làm chuẩn, ta không kể……: Có 1 (tam giác)

Tất cả các tam giác là: 1+3+6+10+15+21= **56 (tam giác)**

www.nitropdf.com

Bài 61:

Cắt 1 miếng bìa hình vuông thành 2 miếng bìa hình chữ nhật.Biết tổng chu vi 2 miếng bìa hình chữ nhật đó là 192cm và hiệu chu vi bằng 16cm.Tính diên tích miếng bìa hình chữ nhật lớn



Tổng chu vi 2 hình chữ nhật bằng 6 lần cạnh hình vuông *(do lần cắt tạo thêm 2 cạnh hình vuông)*

Cạnh hình vuông cũng là tổng 2 chiều rộng của 2 hình chữ nhật là:

192 : 6 = 32 (cm)

Chiều rộng hình chữ nhật lớn hơn chiều rộng hình chữ nhật nhỏ là:

16 : 2 = 8 (cm)

Chiều rộng hình chữ nhật lớn là:

(32 + 8) : 2 = 20 (cm)

Diện tích hình chữ nhật lớn là:

32 x 20 = 640 ($cm^2$)

Đáp số: **640 $cm^2$.**

Bài 62:

Một thửa ruộng hình chữ nhật có chu vi 0,450 km. Biết chiều rộng bằng 2/3 chiều dài. Tính số đo chiều dài và chiều rộng của thửa ruộng đó.

0,450km = 450 m

Nửa chu vi là: 450 : 2 = 225 (m)

Tổng số phần bằng nhau: 2+3 = 5 (phần)

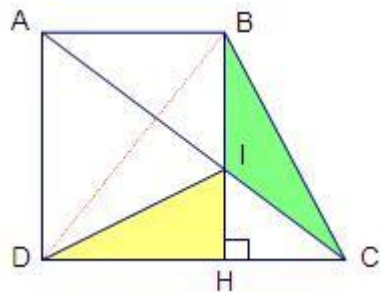
Chiều rộng: 225 : 5 x 2 = 90 (m)

Chiều dài: 225 – 90 = 135 (m)

Đáp số: **90 m ; 135 m**

Bài 63:

Cho hình thang vuông ABCD có góc A và D vuông. Hạ đường cao BH, đường cao BH cắt đường chéo AC tại I. So sánh diện tích 2 tam giác DIH và BIC




ABHD là hình chữ nhật nên AD=BH ; AB=DH

$S_{ABD}=S_{ABC}=S_{ABI}+S_{BIC}$ (1)

*(2 tam giác ABD và ABC có chung đáy AB, 2 đường cao bằng đường cao hình thang).*

$S_{ABD}=S_{ABI}+S_{DIH}$ (2)

*(Tam giác ABD có đáy AD =BI+IH, 3 tam giác này (ABD, ABI, DIH) có đường cao bằng chiều rộng (AB) hình chữ nhật ABHD).*

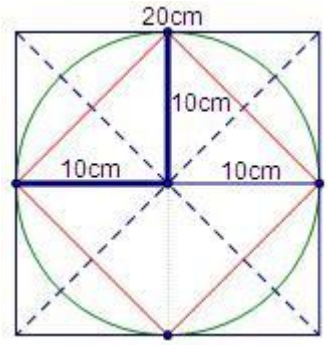
Từ (1) và (2) suy ra **$S_{BIC} = S_{DIH}$**

Bài 64:

Huy có một mảnh giấy hình vuông có chu vi là 80cm. Huy đã gấp hình vuông đó lại và cắt được một hình tròn (to nhất).

a.Tính chu vi hình tròn mà Huy đã cắt được

b.Nếu dùng mảnh giấy hình tròn đó để cắt một mảnh giấy hình vuông có cạnh 16cm thì có cắt được không?Vì sao?




Cạnh hình vuông: 80 : 4 = 20 (cm)

Chu vi hình tròn: 20 x 3,14 = 62,8 (cm)

Diện tích hình vuông lớn nhất có thể cắt được:

(20 : 2) x ( 20 : 2 ) x 2 = 200 ($cm^2$)

Nên ***không thể cắt được hình vuông có cạnh là 16cm***.

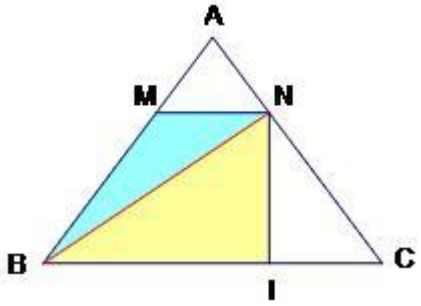
Vì 16 x 16 = 256 ($cm^2$)

Bài 65:

Cho hình tam giác ABC có diện tích là 216$m^2$ ,AB=AC và BC bằng 36 m. Trên cạnh AB lấy điểm M sao cho MB bằng 2/3 AB ,trên AC lấy điểm N sao cho NC bằng 2/3 AC và trên BC lấy điểm I sao cho BI bằng 2/3 BC. Nối M với N với I được hình thang MNIB. Tính :

a. Diện tích hình thang MNIB

b. Độ dài đoạn MN




MB=2/3AB => AM=1/2AM=1/3AB

NC=2/3AC => AN=1/2NC=1/3AC

a)

$S_{BNA}$=1/3$S_{ABC}$= 216 : 3 = 72 ($m^2$)

Chung đường cao kẻ từ B.

Tương tự:

$S_{NMB}$=2/3$S_{NBA}$= 72 x 2/3 = 48 ($m^2$)

$S_{BNC}$=$S_{ABC}$-$S_{BNA}$= 216 – 72 = 144 ($m^2$)

$S_{NBI}$=2/3$S_{NBC}$= 144 x 2/3 = 96 ($m^2$)

**$S_{MNIB}$** = $S_{MNB}$+$S_{NIB}$ = 48+96 = **144** ($m^2$)

b)

Chiều cao kẻ từ N của tam giác NBC

144 x 2 : 36 = 8 (m)

Cũng là đường cao kẻ từ B của tam giác BMN.

Độ dài cạnh MN (trong tam giác BMN).

48 x 2 : 8 = **12 (m)**

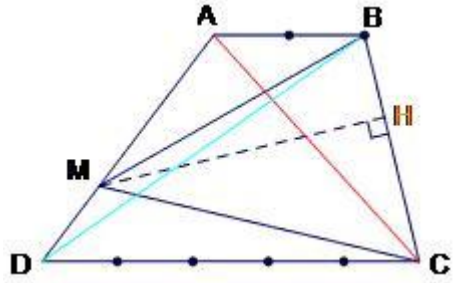
Bài 66:

Cho một hình thang có chu vi là 405 cm, tổng hai đáy( AB và và CD ) dài hơn tổng hai cạnh bên (AD và BC) là 15 cm. Cạnh AB bằng 2 phần 5 cạnh CD và cạnh BC ngắn hơn AD 15 cm. Trên AD lấy điểm M sao cho đoạn thẳng AM bằng 2 phần 3 cạnh AD. Nối M với B và C. Tính :

a. Diện tích hình thang ABCD biết chiều cao là 36 cm

b. Cạnh AD, BC của hình thang ABCD

c. Chiều cao hạ từ M của hình MBC




a)

Tổng 2 đáy AB và CD: (405+15):2 = 210 (cm)

Tổng số phần bằng nhau: 2+5 = 7 (phần)

Cạnh đáy AB: 210 : 7 x 2 = 60 (cm)

Cạnh đáy DC: 210 – 60 = 150 (cm)

**Diện tích hình thang ABCD**: (60+150) x 36 : 2 = **3780 (cm²)**

b)

Tổng 2 cạnh AD và BC: 405 – 210 = 195 (cm)

**Cạnh AD: (195+15):2 = 105 (cm)**

**Cạnh BC: 195 – 105 = 90 (cm)**

c)

AM=2/3AD => DM=1/2MA=1/3AD

Nối AC và nối BD.

*.Ta có: $S_{ABC} = 2/5S_{ADC}$

Tổng số phần bằng nhau : 2 + 5 = 7 (phần)

$S_{ADC}$ = 3780 : 7 x 5 = 2700 ($cm^2$)

$S_{CDM}=1/3S_{ADC}$ = 2700 : 3 = 900 ($cm^2$)

*.Tương tự:

$S_{ADB}$ = 3780 :7 x 2 = 1080 ($cm^2$)

$S_{BMA}=2/3S_{ADB}$ = 1080 x 2/3 = 720 ($cm^2$)

Mà:

$S_{MBC} = S_{ABCD} – (S_{MAB}+S_{MCD})$

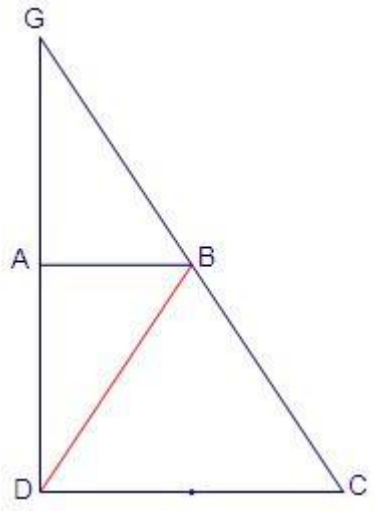
= 3780 – (720+900) = 2160 ($cm^2$)

**Chiều cao hạ từ M của tam giác MBC**

2160 x 2 : 90 = **48 (cm)**

Bài 67:

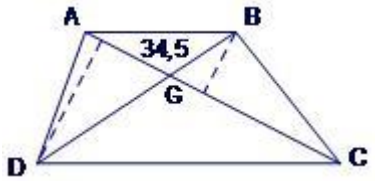
Cho hình thang vuông ABCD, vuông tại A. Có đáy DC gấp 2 lần đáy AB. Kéo dài AD cắt BC tại G. Tính diện tích tam giác GAB. Biết diện tích hình thang ABCD là 48dm2.




Xét 2 tam giác BDG và CDG có chung cạnh đáy DG, AB = 1/2DC nên SBDG = 1/2SCDG
Suy ra SBDG = SBDC
SDAB = 1/2SBDC
*(2 đường cao bằng nhau bằng đường cao hình thang, AB=1/2DC)*.
Suy ra SGAB = SDAB
Mà SDAB = 48 : (1+2) = **16 ($dm^2$)**

Bài 68:

Cho hình thang ABCD. Đáy lớn CD gấp đôi đáy bé AB. Hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại G. Biết diện tích tam giác ABG là 34,5cm2. Tính diện tích hình thang ABCD.

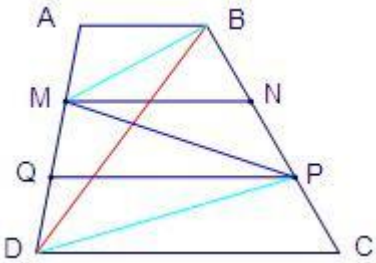



$S_{ABC}$ = 1/2$S_{ADC}$ *(AB=1/2CD, đường cao bằng nhau bằng đường cao hình thang)*
Suy ra đường cao kẻ từ B bằng 1/2 đường cao kẻ từ D xuống AC. Hai đường cao này cũng là 2 đường cao của 2 tam giác ABG và AGD mà hai tam giác này có cạnh đáy chung AG.
Nên $S_{AGD}$ = $S_{ABG}$ x 2 = 34,5 x 2 = 69 ($cm^2$).
$S_{ABD}$ = $S_{ABG}$ + $S_{AGD}$ = 34,5 + 69 = 103,5 ($cm^2$)
Tương tự:
$S_{BDC}$ = $S_{ABD}$ x 2 = 103,5 x 2 = 207 ($cm^2$)
Mà $S_{ABCD}$ = $S_{ABD}$ + $S_{BDC}$ = 103,5 + 207 = **310,5 ($cm^2$)**

Bài 69:

Cho hình thang ABCD có diện tích bằng 600cm2

Biết AM=MQ=QD;BN=NP=PC. Tính diện tích tứ giác MNPQ



Nối BD; BM; PD. Ta có:

$S_{ABD}+S_{CBD}= 600\ cm^2$ (1)

Mà $S_{ABM} = 1/3S_{ABD}$ (2)

*(AM=1/3AD, chung đường cao kẻ từ B)*

Tương tự: $S_{DPC} = 1/3S_{CBD}$ (3)

Từ (1), (2), (3) cho ta:

$S_{ABM} + S_{DPC} = 600 : 3 = 200\ (cm^2)$

Suy ra : $S_{MBPD} = 600 – 200 = 400\ (cm^2)$

Nối MP, ta được :

$S_{MBP} + S_{PMD} = 400\ (cm^2)$

Tương tự như trên, ta có :

$S_{MBN} = 1/2\ S_{MBP}$

$S_{PDQ} = 1/2\ S_{PDM}$

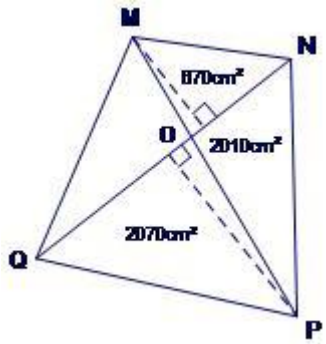
Suy ra : $S_{PDQ} + S_{MBN} = 400 : 2 = 200\ (cm^2)$

Mà $S_{MNPQ} = S_{MBPD} – (S_{PDQ} + S_{MBN}) = 400 – 200$

**$S_{MNPQ}$ = 200 cm².**

Bài 70:

Hình tứ giác MNPQ có hai đường chéo MP và NQ cắt nhau tại O. Biết diện tích các hình tam giác MNO; NPO; OPQ lần lượt là : 670cm²; 2010cm²; 2070cm². Diện tích tứ giác MNPQ là : …….cm².




Xét 2 tam giác MON và PON có ON chung nên đường cao của 2 tam giác tỉ lệ với diện tích.

Tỉ số đường cao kẻ từ P và đường cao kẻ từ M xuống ON là 2010/670 = 201/67

2 đường cao này cũng là 2 đường cao của 2 tam giác PQN và MQN.

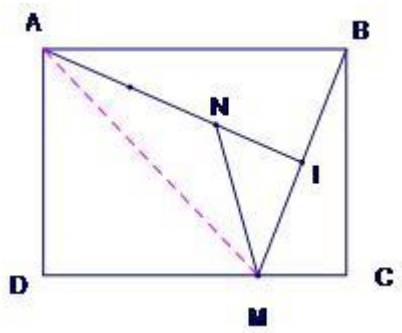
$S_{PQN} = 2070+2010 = 4080\ (cm^2)$

Suy ra $S_{MQN} = 4080 : 201 \times 67 = 1360\ (cm^2)$

$S_{MNPQ} = S_{PQN} + S_{MQN} = 4080 + 1360 =$ **5440 (cm²)**

Bài 71:

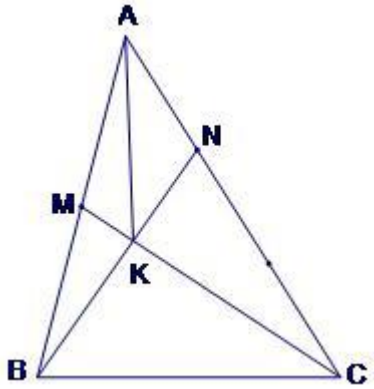
Cho hình chữ nhật ABCD, trên CD lấy M, nối B với M. Lấy điểm I là trung điểm của đoạn thẳng BM. Nối A với I. Trên đoạn thẳng AI lấy điểm N sao cho AN bằng 2/3 AI. Nối M với N. Tính diện tích hình chữ nhật ABCD, biết diện tích hình tam giác MNI bằng 15 cm2.




AN = 2/3 AI ==> NI = 1/3 AI
SAIM = SMNI x 3 *(AI=NI x 3, chung đường cao kẻ từ M)*.
SAIM = 15 x 3 = 45 ($cm^2$)
SABM = SAIM x 2 *(BM=IM x 2, chung đường cao kẻ từ A)*.
SABM = 45 x 2 = 90 ($cm^2$)
Xét 3 tam giác ABM ; BMC và AMD. Ta thấy AB = MD+MC *(chiều dài hình chữ nhật)*, 3 tam giác này có 3 đường cao bằng nhau bằng chiều rộng hình chữ nhật nên.
SABM = SBMC + SAMD = 90 $cm^2$.
Diện tích hình chữ nhật ABCD
90 x 2 = **180 ($cm^2$)**

Bài 72:

Cho tam giác ABC. Điểm M là diểm chính giữa cạnh AB. Trên AC lấy điểm N sao cho AN = 1/2 NC. Hai đoạn thẳng BN và CM cắt nhau tại K. Tính diện tích tam giác AKC biết diện tích tam giác KAB bằng 42$dm^2$

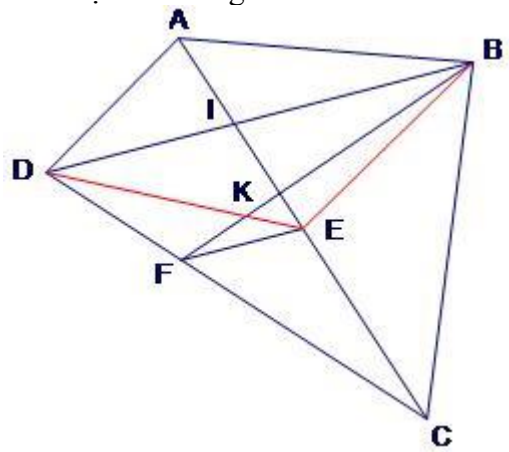



Ta có: $S_{ABN} = 1/2S_{BCN}$
*(AN=1/2NC, chung đường cao kẻ từ B)*.
Hai tam giác này lại có chung cạnh BN nên hai đường cao kẻ từ A và từ C xuống BN bằng nhau.
Hai đường cao này cũng là hai đường cao của hai tam giác ABK và CBK có cạnh đáy chung là BK.

Nên $S_{ABK} = 1/2S_{CBK}$. (1)
Tương tự ta lại có $S_{CBK} = S_{ACK}$ (2)
Từ (1) và (2) ta được
$S_{ABK} = 1/2S_{ACK}$
Vậy $\mathbf{S_{ACK}} = S_{ABK} \times 2 = 42 \times 2 = \mathbf{84\ (dm^2)}$

Bài 73:

Cho tứ giác ABCD, đường chéo AC và BD. Gọi E là trung điểm của AC, từ E kẻ đường thẳng song song với BD cắt DC tại F. Nối B với F. Chứng tỏ rằng đoạn BF chia tứ giác ABCD thành hai phần có diện tích bằng nhau.



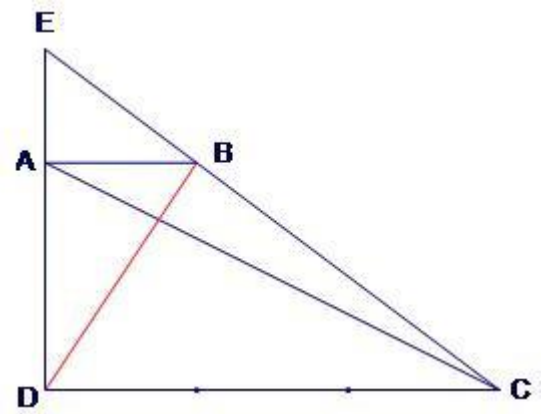

Nối BE và DE cắt BF tại K.
Trong tam giác ABC ta có: $S_{ABE} = 1/2\ S_{ABC}$ (1)
*(AE = 1/2AC , chung đường cao kẻ từ B).*
Tương tự ta có $S_{ADE} = 1/2\ S_{ADC}$ (2)
Từ (1) và (2) cho ta $S_{ABED} = 1/2\ S_{ABCD}$
Hình thang DBEF cho ta $S_{BFE} = S_{DFE}$
*(chung cạnh đáy FE, hai đường cao bằng nhau bằng chiều cao hình thang).*
Mà 2 tam giác này có phần chung là $S_{KFE}$ suy ra $S_{BKE} = S_{DKF}$ (3)
Ta thấy: $S_{ABFD} = S_{ABED} - S_{BKE} + S_{DKF}$
Theo (3) ta có: $S_{ABFD} = S_{ABED}$
Hay $S_{ABFD} = 1/2\ S_{ABCD}$
Vậy ***đoạn thẳng BF chia hình tứ giác ABCD thành hai phần có diện tích bằng nhau.***

Bài 74:

Cho hình thang vuông ABCD, vuông góc tại A và D, đáy AB=1/3 CD.Kéo dài DA và CB cắt nhau tại E.

a) So sánh diện tích hai hình tam giác ABC và ADC.

b)Biết diện tích tam giác ABE bằng 7 xăng-ti-mét vuông. Tìm diện tích hình thang ABCD




a)

Xét 2 tam giác ABC và ADC có: AB = 1/3DC, hai đường cao tương ứng với 2 cạnh đáy bằng nhau bằng chiều cao hình thang.

Vậy $\mathbf{S_{ABC} = 1/3\ S_{ADC}}$

b)

Nối BD. Tương tự ta có $S_{ABD} = 1/3\ S_{BDC}$

2 tam giác EBD và ECD có chung cạnh đáy AD, 2 đường cao của 2 tam giác này AB = 1/3DC

Vậy: $S_{EBD} = 1/3\ S_{ECD}$

Mặt khác 2 tam giác này có chung đường cao kẻ từ D xuống EC nên EB = 1/3 EC hay EB = 1/2 BC

$S_{EBD} = 1/2 S_{BDC}$.

Phân số chỉ $7cm^2$ là: 1/2 – 1/3 = 1/6 ($S_{BDC}$)

Diện tích tam giác BDC : 7 x 6 = 42 ($cm^2$)

Diện tích tam giác ABD: 42 : 3 = 14 ($cm^2$)

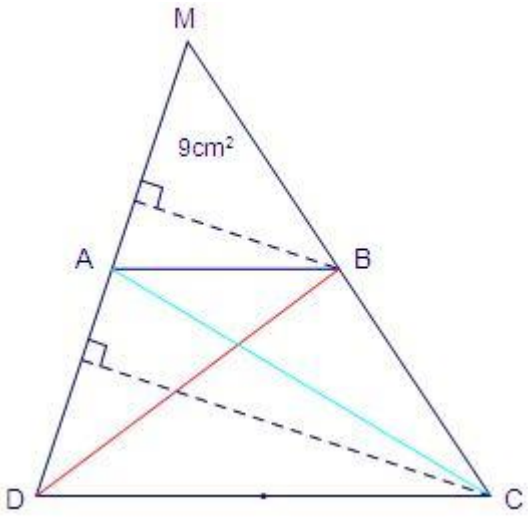
Diện tích hình thang ABCD: 42 + 14 = **56 ($cm^2$)**

Bài 75:

Cho hình thang ABCD, AB = 1/2 CD. Kéo dài DA cề phía A và CB về phía B cắt tại M.

a) Tì tỉ số MA/MD và MB/MC

b) tính diện tích hình thang ABCD, biết diện tích MAB = $9cm^2$




a)Ta có $S_{ABD} = 1/2\ S_{ACD} = 1/2\ S_{BDC}$ (1)

*(Vì AB=1/2CD, 2 đường cao tương ứng bằng nhau bằng chiều cao hình thang).*

Mà 2 tam giác này có AD chung. Suy ra đường cao kẻ từ C xuống AD gấp 2 lần đường cao kẻ từ B xuống AD.

Hai đường cao này cũng là 2 đường cao của 2 tam giác MBD và MCD.

Hai tam giác này có cạnh đáy MD chung nên $S_{MBD} = 1/2S_{MCD}$ (2)

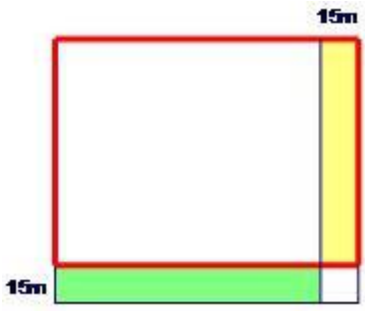
Từ (1) và (2) cho ta $S_{MAB} = S_{ABD}$. Hai tam giác này lại có chung đường cao kẻ từ B. Suy ra MA = AD hay MA = 1/2MD => **MA/MD = 1/2**

Tương tự: **MB/MC = 1/2**

b)$\mathbf{S_{ABCD}} = S_{ABD} + S_{BCD} = 9 + 9x2 =$ **27 (cm²)**

Bài 76:

Một sân trường có chu vi bằng 142m. Nếu tăng chiều rộng thêm 15m, đồng thời giảm chiều dài đi 15m thì diện tích của sân trường không thay đổi. Tính diện tích sân trường đó? *(Trang ndphithanh)*




Để diện tích sân trường không đổi thì 2 hình chữ nhật nhỏ phải có diện tích bằng nhau và có chiều rộng bằng nhau 15m, chiều dài bằng chiều rộng sân trường.

Cho ta thấy sân trường có chiều dài hơn chiều rộng 15m.

Nửa chu vi sân trường là:

142 : 2 = 71 (m)




Chiều rộng sân trường là:

(71 – 15) : 2 = 28 (m)

Chiều dài sân trường là:

71 – 28 = 43 (m)

Diện tích sân trường là:

43 x 28 = 1204 ($m^2$)

Đáp số: **1204 $m^2$.**

VnDoc.com

VnDoc - Tải tài liệu, văn bản pháp luật, biểu mẫu miễn phí

www.nitropdf.com