

BÀI TẬP HÌNH HỌC MÔN TOÁN LỚP 5

A/ CÁC BÀI TOÁN VỀ NHẬN DẠNG CÁC HÌNH

I. MỤC TIÊU TIẾT DẠY :

- HS nắm được một số tính chất của các hình đã học
- Nhận dạng được các hình và giải được các bài toán có liên quan
- Rèn kỹ năng giải toán, quan sát, tính toán cho học sinh .

II. CHUẨN BỊ

- Câu hỏi và bài tập thuộc dạng vừa học.
- Các kiến thức có liên quan.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1/ Ổn định tổ chức lớp.

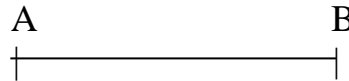
2/ Kiểm tra bài cũ.

Gọi học sinh làm bài tập về nhà giờ trước, GV sửa chữa.

3/ Giảng bài mới.

3.1 Các kiến thức cần nhớ :

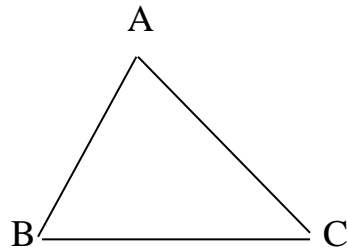
- Nối hai điểm A, B ta được đoạn thẳng AB



- Hình tam giác có 3 đỉnh, 3 cạnh và 3 góc.

. Hình tam giác ABC có 3 đỉnh là A, B, C ;

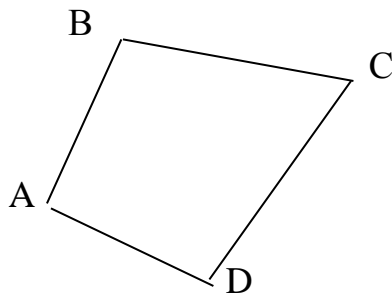
Có 3 cạnh là AB, BC và CA; Có 3 góc là góc A, góc B và góc C.



- Hình tứ giác có 4 đỉnh, 4 cạnh và 4 góc.

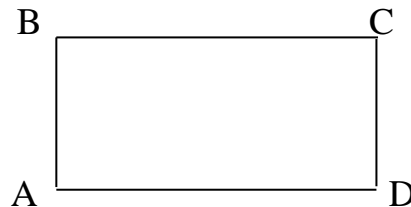
Tứ giác ABCD có 4 đỉnh là A, B, C và D ;

Có 4 cạnh là AB, BC, CD và DA ; Có 4 góc là góc A, góc B và góc D



- Hình vuông có 4 góc vuông và có 4 cạnh bằng nhau.

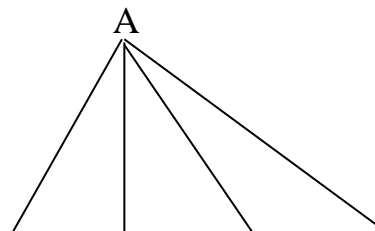
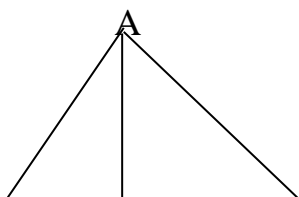
- Hình chữ nhật ABCD có 4 góc vuông ; Hai cạnh AD và BC là chiều dài, hai cạnh AB và CD là chiều rộng.

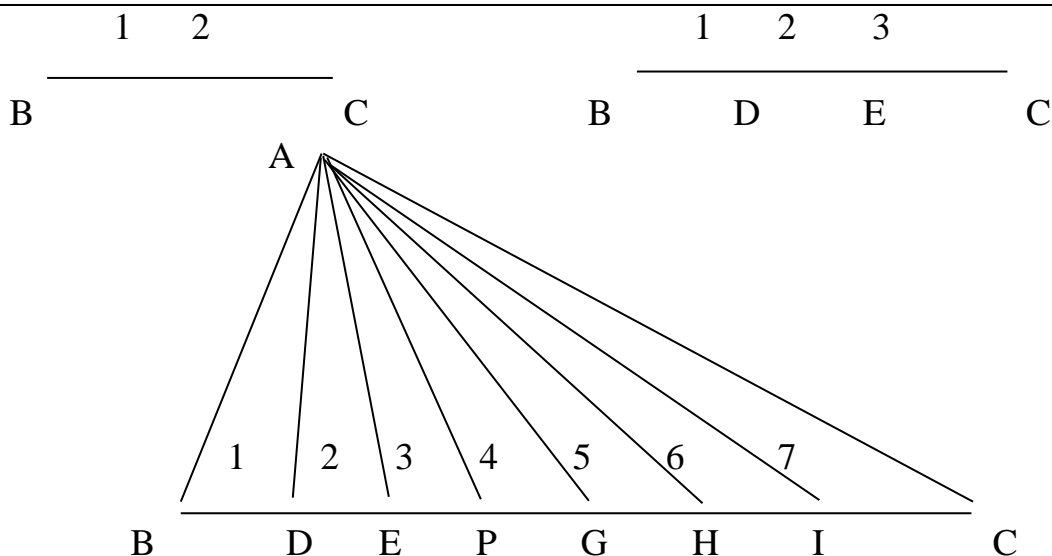


3.2) Bài tập vận dụng

Bài 1 : Cho tam giác ABC. Trên cạnh BC ta lấy 6 điểm. Nối đỉnh A với mỗi điểm vừa chọn. Hỏi đếm được bao nhiêu hình tam giác.

Giải :





Ta nhận xét :

- khi lấy 1 điểm thì tạo thành 2 tam giác đơn ABD và ADC. Số tam giác đếm được là 3 : ABC, ADB và ADC. Ta có : $1 + 2 = 3$ (tam giác)

- khi lấy 2 điểm thì tạo thành 3 tam giác đơn và số tam giác đếm được là 6 : ABC, ABD, ADE, ABE, ADC và AEC. Ta có : $1 + 2 + 3 = 6$ (tam giác)

Vậy khi lấy 6 điểm ta sẽ có 7 tam giác đơn được tạo thành và số tam giác đếm được là : $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28$ (tam giác)

Cách 2 :- Nối A với mỗi điểm D, E, ..., C ta được một tam giác có cạnh AD. Có 6 điểm như vậy nên có 6 tam giác chung cạnh AD (không kể tam giác ADB vì đã tính rồi)

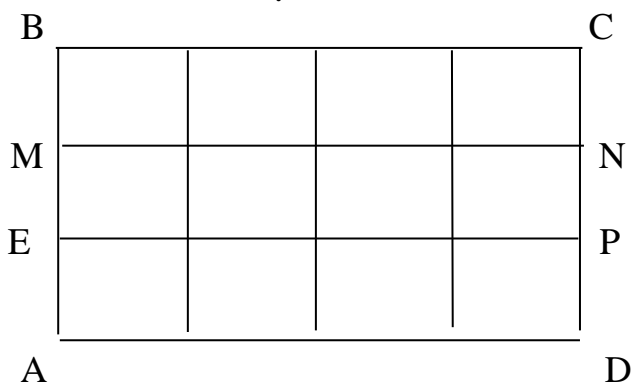
Lập luận tương tự như trên theo thứ tự ta có 5, 4, 3, 2, 1 tam giác chung cạnh AE, AP, ..., AI.

Vậy số tam giác tạo thành là :

$$7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 28 \text{ (tam giác).}$$

Bài tập 2 : Cho hình chữ nhật ABCD. Chia mỗi cạnh AD và BC thành 4 phần bằng nhau, AB và CD thành 3 phần bằng nhau, rồi nối các điểm chia như hình vẽ.

Ta đếm được bao nhiêu hình chữ nhật trên hình vẽ?



Giải :

Trước hết Ta xét các hình chữ nhật tạo bởi hai đoạn AD, EP và các đoạn nối các điểm trên hai cạnh AD và BC. Bằng cách tương tự như trong ví dụ 1 ta tính được 10 hình.

Tương tự ta tính được số hình chữ nhật tạo thành do hai đoạn EP và MN, do MN và BC đều bằng 10.

Tiếp theo ta tính số hình chữ nhật tạo thành do hai đoạn AD và MN, EP và BC với các đoạn nối các điểm trên hai cạnh AD và BC đều bằng 10.

Vì vậy :

Số hình chữ nhật đếm được trên hình vẽ là :

$$10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 60 \text{ (hình)}$$

Đáp số 60 hình.

Bài tập 3 : Cần ít nhất bao nhiêu điểm để khi nối lại ta được 5 hình tứ giác ?

Giải :

Nếu ta chỉ có 4 điểm (trong đó không có 3 điểm nào cùng nằm trên 1 đoạn thẳng) thì nối lại chỉ được 1 hình tứ giác.

- Nếu ta chọn 5 điểm, chẳng hạn A, B, C, D, E (trong đó không có 3 điểm nào nằm trên cùng một đoạn thẳng) thì :

- Nếu ta chọn A là 1 đỉnh thì khi chọn thêm 3 trong số 4 điểm còn lại B, C, D, E và nối lại ta sẽ được một tứ giác

có một đỉnh là A. Có 4 cách chọn 3 điểm trong số 4 điểm B, C, D, E để ghép với A. Vậy có 4 tứ giác đỉnh A.

- Có 1 tứ giác không nhận A làm đỉnh, đó là BCDE. Từ kết quả trên đây ta suy ra Khi có 5 điểm ta được 5 tứ giác.

Vậy để có 5 hình tứ giác ta cần ít nhất 5 điểm khác nhau (trong đó không có 3 điểm nào nằm trên cùng một đoạn thẳng)

Bài 4 : Cho 5 điểm A, B, C, D, E trong đó không có 3 điểm nào nằm trên cùng một đoạn thẳng. Hỏi khi nối các điểm trên ta được bao nhiêu đoạn thẳng?

Cũng hỏi như thế khi có 6 điểm, 10 điểm.

Bài 5 : Để có 10 đoạn thẳng ta cần ít nhất bao nhiêu điểm ?

4/ Bài tập về nhà

Bài 1 : Cho tam giác ABC. Trên cạnh BC ta lấy :

- 5 điểm ;
- 10 điểm ;
- 100 điểm .

Hỏi có bao nhiêu tam giác được hình thành ?

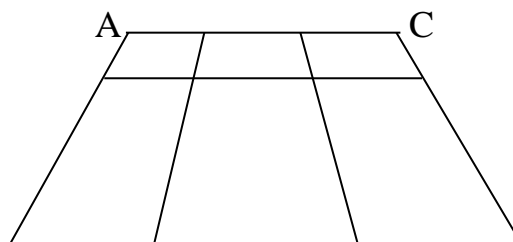
Bài 2 : Cần ít nhất bao nhiêu điểm để nối lại ta được :

- 4 hình tam giác ?
- 5 hình tam giác

Bài 3 : cho hình chữ nhật ABCD. Trên cạnh AB lấy 5 điểm và trên cạnh CD lấy 6 điểm. Nối đỉnh C và đỉnh D với mỗi điểm thuộc cạnh AB. Nối đỉnh A và đỉnh B với mỗi điểm thuộc cạnh CD. Hỏi có bao nhiêu tam giác có các đỉnh nằm trên các cạnh của hình chữ nhật được tạo thành ?

Bài 4 : Cho hình thang ABCD.

Chia cạnh đáy AB và CD thành 3 phần bằng nhau và các cạnh bên AB, CD thành 4 phần bằng



nhau như hình vẽ.

Ta đếm được bao nhiêu hình
thang trên hình vẽ ?

A _____ D

Bài 5 : Cho tam giác ABC. Trên mỗi cạnh của tam giác ta lấy một điểm rồi nối 3 điểm đó với nhau. Trên các cạnh của mỗi tam giác vừa tạo thành ta lại lấy một điểm rồi nối 3 điểm đó với nhau. Tiếp tục như thế 3 lần thì dừng lại. Hỏi khi đó ta đếm được tất cả bao nhiêu tam giác ?

BÀI 7

CÁC BÀI TOÁN VỀ DIỆN TÍCH CÁC HÌNH

I - HÌNH TAM GIÁC

I. MỤC TIÊU TIẾT DẠY :

- HS nắm được một số tính chất của hình tam giác
- Giải được các bài toán về diện tích hình tam giác
- Rèn kỹ năng giải toán, quan sát, tính toán cho học sinh .

II. CHUẨN BỊ

- Câu hỏi và bài tập thuộc dạng vừa học.
- Các kiến thức có liên quan.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1/ Ôn định tổ chức lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ.

Gọi học sinh làm bài tập về nhà giờ trước, GV sửa chữa.

3/ Giảng bài mới.

3.1 Kiến thức cần nhớ.

- Hình tam giác có 3 cạnh, 3 đỉnh. Đỉnh là điểm 2 cạnh tiếp giáp nhau. Cả 3 cạnh đều có thể lấy làm đáy.

- Chiều cao của hình tam giác là đoạn thẳng hạ từ đỉnh xuống đáy và vuông góc với đáy. Như vậy mỗi tam giác có 3 chiều cao.

Công thức tính :

$$S = (a \times h) : 2$$

$$h = s \times 2 : a$$

$$a = s \times 2 : h$$

- Hai tam giác có diện tích bằng nhau khi chúng có đáy bằng nhau (hoặc đáy chung), chiều cao bằng nhau (hoặc chung chiều cao).

- Hai tam giác có diện tích bằng nhau thì chiều cao của 2 tam giác ứng với 2 cạnh đáy bằng nhau đó cũng bằng nhau.

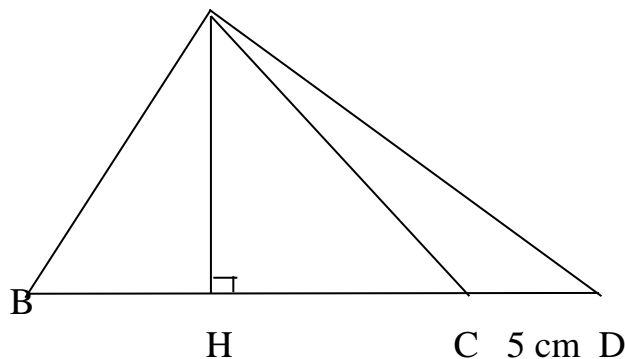
Hai tam giác có diện tích bằng nhau khi đáy tam giác P gấp đáy tam giác Q gấp chiều cao tam giác P bấy nhiêu lần.

□ Bài tập ứng dụng

Bài 1 : Cho tam giác ABC có diện tích là 150 cm^2 . Nếu kéo dài đáy BC (về phía B) 5 cm thì diện tích sẽ tăng thêm $37,5 \text{ cm}^2$. Tính đáy BC của tam giác.

Giải :

A



Cách 1 : Từ A kẻ đường cao AH của ΔABC thì AH cũng là đường cao của ΔABD

Đường cao AH là :

$$37,5 \times 2 : 5 = 15 \text{ (cm)}$$

Đáy BC là :

$$150 \times 2 : 15 = 20 \text{ (cm)}$$

Đáp số 20 cm.

Cách 2 :

Từ A hạ đường cao AH vuông góc với BC . Đường cao AH là đường cao chung của hai tam giác ABC và ABD . Mà : Tỉ số 2 diện tích tam giác là :

$$\frac{S_{\Delta ABC}}{S_{\Delta ABD}} = \frac{150}{37,5} = 4$$

Hai tam giác có tỉ số diện tích là 4 mà chúng có chung đường cao, nên tỉ số 2 đáy cũng là 4. Vậy đáy BC là :

$$5 \times 4 = 20 \text{ (cm)}$$

Đáp số 20 cm.

Bài 2 : Cho tam giác ABC vuông ở A có cạnh AB dài 24 cm, cạnh AC dài 32 cm. Điểm M nằm trên cạnh AC. Từ M kẻ đường song song với cạnh AB cắt BC tại N. Đoạn MN dài 16 cm. Tính đoạn MA.

Giải :

Nối AN. Ta có tam giác NCA có NM là đường cao vì $MN // AB$ nên $MN \perp CA$

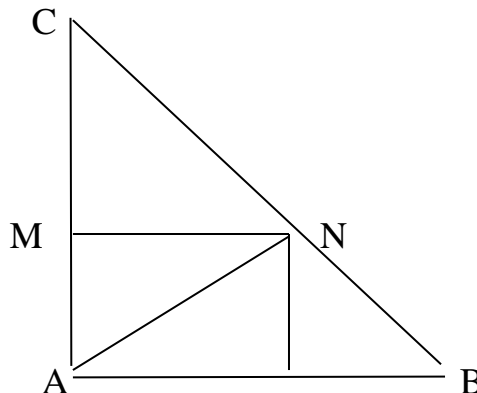
Diện tích tam giác NCA là
 $32 \times 16 : 2 = 256 \text{ (cm}^2\text{)}$

Diện tích tam giác ABC là :
 $24 \times 32 : 2 = 384 \text{ (cm}^2\text{)}$

Diện tích tam giác NAB là
 $384 - 256 = 128 \text{ (cm}^2\text{)}$

Chiều cao NK hạ từ N xuống AB là :

$$128 \times 2 : 24 = 10\frac{2}{3} \text{ (cm)}$$



Vì $MN // AB$ nên tứ giác MNBA là hình thang vuông. Do vậy MA cũng bằng $10\frac{2}{3}$ cm

Đáp số $10\frac{2}{3}$ cm

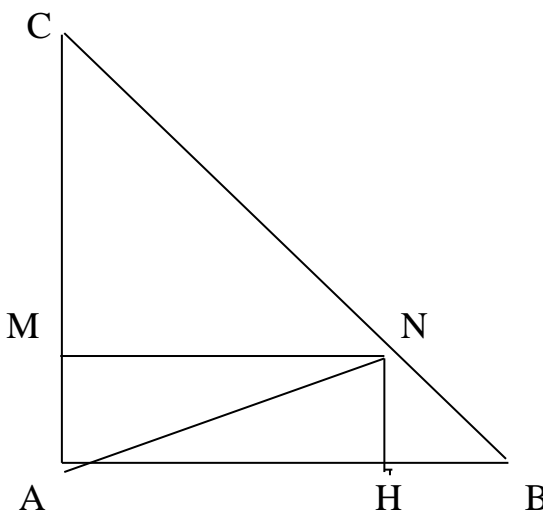
Bài 3 : Cho tam giác ABC vuông ở A. Cạnh AB dài 28 cm, cạnh AC dài 36 cm M là một điểm trên AC và cách A là 9 cm. Từ M kẻ đường song song với AB và đường này cắt cạnh BC tại N. Tính đoạn MN.

Giải :

Vì $MN \parallel AB$ nên $MN \perp AC$ tại M. Tứ giác MNAB là hình thang vuông. Nối NA.

Từ N hạ $NH \perp AB$ thì NH là chiều cao của tam giác NBA

và của hình thang MNBA nên $NH = MA$ và là 9 cm.



Diện tích tam giác NBA là :

$$28 \times 9 : 2 = 126 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích tam giác ABC là :

$$36 \times 28 : 2 = 504 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích tam giác NAC là :

$$504 - 126 = 378 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Đoạn MN dài là :

$$378 \times 2 : 36 = 21 \text{ (cm)}$$

Bài 4 : Tam giác ABC có diện tích là 90 cm^2 , D là điểm chính giữa AB. Trên AC lấy điểm E sao cho AE gấp đôi EC. Tính diện tích AED.

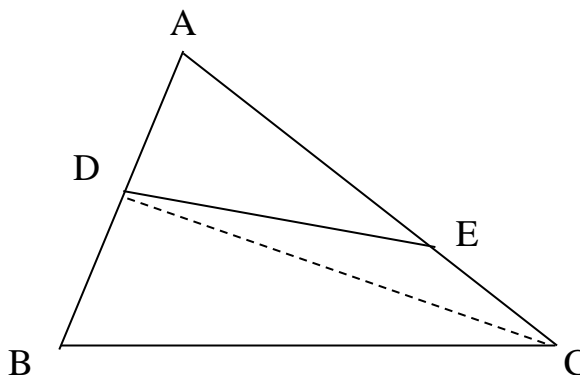
Giải :

+ Nối DC ta có

$$- S_{CAD} = \frac{1}{2} S_{CAB}$$

(vì cùng chiều cao hạ từ C xuống AB và đáy $DB = DA$)

$$= 90 : 2 = 45 \text{ (cm}^2\text{)}$$



$$S_{DAE} = \frac{2}{3} S_{ADC} \text{ (Vì cùng chiều cao hạ từ D xuống AC và đáy)}$$

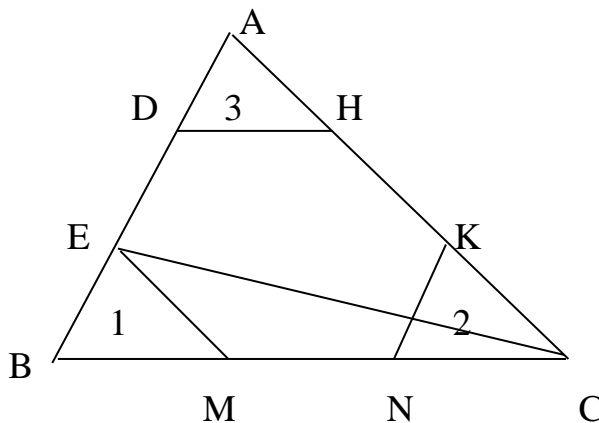
$$E = \frac{2}{3} AC) = \frac{45 \times 2}{3} = 30 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Đáp số $S_{AED} = 30 \text{ cm}^2$

Bài 5 : Cho tam giác ABC, trên AB lấy điểm D, E sao cho $AD = DE = EB$. Trên AC lấy điểm H, K sao cho $AK = HK = KC$. Trên BC lấy điểm M, N sao cho $BM = MC = NC$.

Tính diện tích DEMNKH? Biết diện tích tam giác ABC là 270 cm².

Giải :



$$+ S_{ABC} - (S_1 + S_2 + S_3) = S_{DEMNKH}$$

- Nối C với E, ta tính được :

$$S_{CEB} = \frac{1}{3} S_{CAB} \text{ (Vì cùng chiều cao hạ từ C xuống AB, đáy BE = } \frac{1}{3} \text{ BC).}$$

$$\text{Hay } S_1 = \frac{1}{9} S_{ABC} .$$

+ Tương tự ta tính :

$$S_1 = S_2 = S_3 = \frac{1}{9} S_{ABC} \text{ và bằng } 270 : 9 = 30 \text{ (cm}^2\text{)}$$

+ Từ đó ta tính được :

$$S_{DEMNKH} = 180 \text{ (cm}^2\text{)} \quad \text{Đáp số } 180 \text{ cm}^2$$

Bài 6 : Cho tam giác ABC, có BC = 60 cm, đường cao AH = 30 cm. Trên AB lấy điểm E và D sao cho AE = ED = DB. Trên AC lấy điểm G và K sao cho AG = GK = KC. Tính diện tích hình DEGK?

Giải :

Nối BK ta có :

$$- S_{ABC} = 60 \times 30 : 2 = 900 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$- S_{BKA} = \frac{2}{3} S_{BAC} \text{ (Vì cùng chiều cao hạ từ B xuống AC và đáy KA = } \frac{2}{3} \text{ AC)}$$

$$S_{BKA} = 900 : 3 \times 2 = 600 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Nối EK ta có :

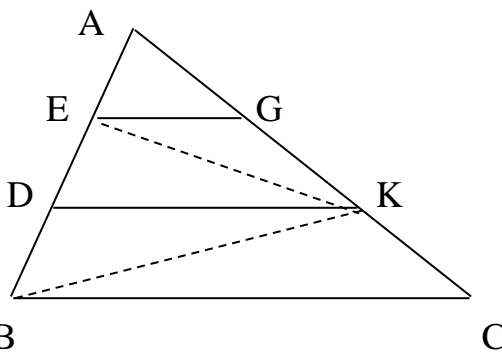
$$- S_{EAG} = S_{KDB} \text{ (vì cùng chiều cao hạ từ E xuống AH. Đáy GA- GK)}$$

$$- \text{Và } S_{KED} = S_{KDB} \text{ (Vì cùng chiều cao hạ từ K xuống EB và đáy DE=DB).}$$

$$- \text{Do đó } S_{EGK} + S_{KED} = S_{EAG} + S_{KDB} = \frac{1}{2} S_{BAK}$$

$$- \text{Vậy } S_{EGK} + S_{KED} = 600 : 2 = 300 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{Hay } S_{EGKD} = 300 \text{ cm}^2 \quad \text{Đáp số } S_{EGKA} = 300 \text{ cm}^2$$



Bài 7 : Cho tam giác MNP, F là điểm chính giữa cạnh NP. E là điểm chính giữa cạnh MN. Hai đoạn MF và PE cắt nhau tại I.

Hãy tính diện tích tam giác IMN? Biết $S_{MNP} = 180 \text{ cm}^2$.

Giải :

Nối NI, ta có :

1. - $S_{PME} = S_{PNE}$ (Vì có cùng chiều cao hạ từ P xuống MN, đáy EM = EN)

- $S_{IME} = S_{INE}$ (vì có cùng chiều cao hạ từ I xuống MN, đáy EM = EN)

- Do đó $S_{IMP} = S_{INP}$

(Hiệu hai diện tích bằng nhau)

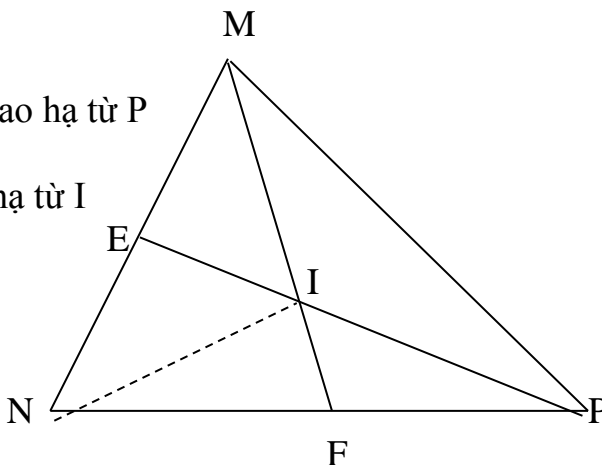
2. $S_{MNE} = S_{PMF}$ (Vì có cùng chiều cao hạ từ M xuống NP, đáy FN = FP)

mà $S_{INF} = S_{IFP}$ (vì có cùng chiều cao hạ từ I xuống NP, đáy FN = FP)

Do đó $S_{IMN} = S_{IMP}$ (Giải thích như trên).

Kết hợp (1) và (2) ta có :

$$S_{IMP} = S_{INP} = S_{IMN} = S_{ABC} : 3 = \frac{1}{3} S_{ABC} = 180 : 3 = 60 \text{ (cm}^2\text{)}$$



Bài 8 : Cho tam giác ABC. Điểm M là điểm chính giữa cạnh AB. Trên cạnh AC lấy AN bằng $\frac{1}{2}$ NC. Hai đoạn thẳng BN và CM cắt nhau tại K. Hãy tính diện tích tam giác AKC? Biết diện tích tam giác KAB bằng 42 dm^2 .

Giải :

Nối AK, ta có

+ $S_{CAM} = S_{CMB}$ (vì có cùng chiều cao hạ từ C xuống AB, đáy MA = MB)

- Mà $S_{KAM} = S_{KBM}$ (vì có cùng

chiều cao hạ từ K xuống AB, đáy MA = MB)

- Vậy $S_{AKC} = S_{BKC}$ (vì cùng là hiệu của hai tam giác có diện tích bằng nhau)

$$+ S_{KAN} = \frac{1}{2} S_{KCN} \text{ (vì cùng chiều cao hạ từ K xuống AC, đáy AN} = \frac{1}{2} \text{NC)}$$

Nếu coi A, C là đỉnh thì 2 tam giác có diện tích gấp đôi mà chung đáy (AK) vậy chiều cao cũng phải gấp đôi nhau. Do đó :

$$AI = \frac{1}{2} CH.$$

$$- S_{AKB} = S_{CKB} \text{ (chung đáy BK, chiều cao } AI = \frac{1}{2} CH)$$

$$\text{Vậy } S_{AKC} = S_{BKC} = S_{ABK} \times 2 = 42 \times 2 = 84 \text{ (dm}^2\text{)}$$

* Bài tập về nhà

Bài 1 : Một thửa đất hình tam giác có chiều cao là 10 m. Hỏi nếu kéo dài đáy thêm 4 m thì diện tích sẽ tăng thêm bao nhiêu m^2 ?

Bài 2 : Một thửa đất hình tam giác có đáy là 25 m. Nếu kéo dài đáy thêm 5 m thì diện tích sẽ tăng thêm là 50 m². Tính diện tích mảnh đất khi chưa mở rộng.

Bài 3 : Cho tam giác ABC vuông ở A, cạnh AB dài 54 cm, cạnh AC dài 60 m. Điểm M trên AB cách A là 10 m. Từ M kẻ đường song song với AC cắt cạnh BC tại N. Tính đoạn MN.

Bài 4 : Cho tam giác ABC có BC = 6 cm. Lấy D là điểm ở chính giữa của AC, kéo dài AB một đoạn BE = AB. Nối D với E, DE cắt BC ở M. Tính BM?

Bài 5 : Cho tam giác ABC, có AB = 6 cm. Trên AC lấy điểm D sao cho AD gấp đôi DC. Trên BC lấy điểm E sao cho BE = 1/2 EC, Kéo dài DE và AB cắt nhau ở G. Tính BG?

Bài 6 : Cho tam giác ABC, điểm D nằm trên cạnh AC, điểm E nằm trên cạnh BC sao cho : AD = DC, BE = 3/2 EC. Các đoạn thẳng AE và BD cắt nhau ở K.

a) BK gấp mấy lần KD?

b) Biết diện tích tam giác ABC bằng 80 m². Tính diện tích hình DKEC?

II - HÌNH THANG

I. MỤC TIÊU TIẾT DẠY :

- HS nắm được một số tính chất của hình thang
- Giải được các bài toán về diện tích hình thang
- Rèn kỹ năng giải toán, quan sát, tính toán cho học sinh .

II. CHUẨN BỊ

- Câu hỏi và bài tập thuộc dạng vừa học.
- Các kiến thức có liên quan.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1/ Ổn định tổ chức lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ.

Gọi học sinh làm bài tập về nhà giờ trước, GV sửa chữa.

3/ Giảng bài mới.

3.1 Kiến thức cần nhớ.

- Một tứ giác có hai cạnh đáy lớn, đáy bé song song với nhau gọi là hình thang (Hình vuông, hình chữ nhật cũng coi là dạng hình thang đặc biệt)
- Đoạn thẳng giữa hai đáy của hình thang và vuông góc với hai đáy là đường cao của hình thang. Mọi chiều cao của hình thang đều bằng nhau.

+ Các loại hình thang

- Hình thang vuông có một cạnh bên vuông góc với hai đáy của hình thang. Hình thang vuông có hai góc vuông.
- Hình thang cân có 2 cạnh bên bằng nhau.
- Các hình thang không có điều đặc biệt trên gọi là hình thang thường

CÔNG THỨC

$$S = (a + b) \times h : 2$$

$$h = S \times 2 : (a + b)$$

$$a + b = S \times 2 : h$$

3.2 Bài tập vận dụng

Bài 1 : Cho hình thang ABCD. Hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại I. Tìm các cặp tam giác có diện tích bằng nhau.

Ta có 3 cặp tam giác có diện tích bằng nhau là

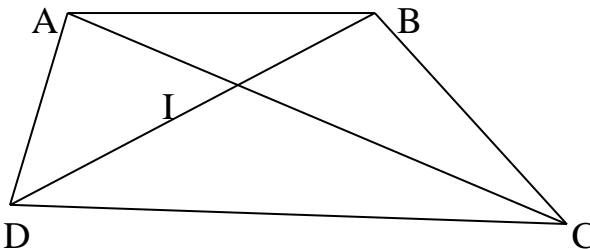
$$S_{ADB} = S_{ABC}$$

(vì cùng đáy AB x chiều cao chia 2)

$$S_{ACD} = S_{BCD}$$

$$S_{AID} = S_{IBC}$$

Vì chúng đều là phần diện tích còn lại của 2 tam giác có diện tích bằng nhau và có chung 1 phần diện tích. (Tam giác ICD hoặc AIB)



Bài 2 : Cho hình thang ABCD có đáy nhỏ AB là 27 cm, đáy lớn CD là 48 cm. Nếu kéo dài đáy nhỏ thêm 5 cm thì diện tích của hình tăng 40 cm². Tính diện tích hình thang đã cho.

Giải :

cách 1

ΔCBE có :

Đáy BE = 5 cm, chiều cao là chiều

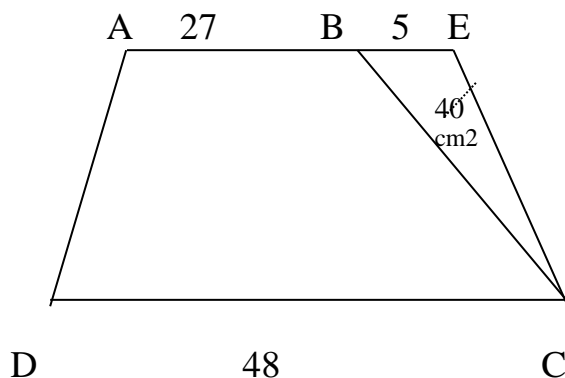
cao của hình thang ABCD .

Vậy chiều cao của hình thang ABCD

$$\text{là : } 40 \times 2 : 5 = 16 \text{ (cm)}$$

Diện tích hình thang ABCD là :

$$(27 + 48) \times 16 : 2 = 600 \text{ (cm}^2\text{)}$$



Cách 2 : Tổng hai đáy hình thang gấp đáy BE là : $(27 + 48) : 5 = 15$ (lần)

Hai hình (thang và tam giác) có chiều cao chung nên diện tích hình thang gấp 15 lần diện tích ΔBCE

$$\text{Diện tích tam giác BCE là : } 40 \times 15 = 600 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Bài 3 : Cho hình thang ABCD có đáy lớn CD là 20 cm, đáy nhỏ AB là 15 cm. M là một điểm trên AB cách B là 5 cm. Nối M với C. Tính diện tích hình thang mới AMCD. Biết diện tích tam giác MBC là 280 cm².

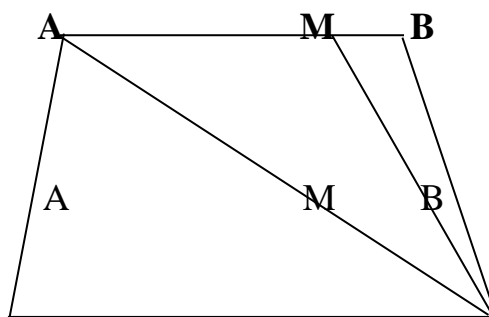
Giải :

Đáy mới AM là :

$$15 - 5 = 10 \text{ (cm)}$$

Tổng hai đáy AM và CD là :

$$10 + 20 = 30 \text{ (cm)}$$



Chiều cao hình thang ABCD là :

$$280 \times 2 : 5 = 112 \text{ (cm)}$$

Diện tích hình thang ABCD là :

$$30 \times 112 : 2 = 1680 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Cách 2

Nối A với C

Ta có đoạn AM là : $15 - 5 = 10 \text{ (cm)}$

Diện tích tam giác ACM gấp 2 lần diện tích tam giác MCB \Rightarrow Diện tích tam giác ACM = $280 \times 2 = 560 \text{ (cm}^2\text{)}$ (vì AM gấp BM hai lần và đường cao hai tam giác bằng nhau)

ΔDAC và ΔMCB có :

DC gấp MB là

$$20 : 5 = 4 \text{ (lần)}$$

Đường cao chung nên diện tích tam giác DAC gấp diện tích tam giác MCB 4 lần.

Diện tích tam giác ADC là :

$$280 \times 4 = 1120 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Bài 4 : Một thửa ruộng hình thang có diện tích là $361,8 \text{ m}^2$. Đáy lớn hơn đáy nhỏ là $13,5 \text{ m}$. Hãy tính độ dài của mỗi đáy, biết rằng nếu tăng đáy lớn thêm $5,6 \text{ m}$ thì diện tích thửa ruộng sẽ tăng thêm $3,6 \text{ m}^2$.

Giải :

Chiều cao của hình thang là :

$$33,6 \times 2 : 5,6 = 12 \text{ (m)}$$

Tổng hai đáy hình thang là :

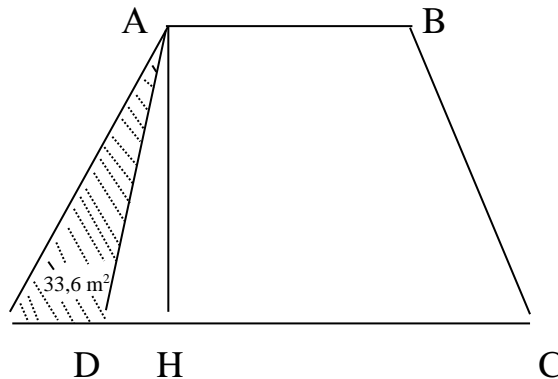
$$361,8 \times 2 : 12 = 60,3 \text{ (m)}$$

đáy nhỏ của hình thang là :

$$(60,3 - 13,5) : 2 = 23,4 \text{ (m)}$$

Đáy lớn của hình thang là :

$$23,4 + 13,5 = 36,9 \text{ (m)}$$



Bài 5 : Một hình thang có chiều cao là 10 m , hiệu 2 đáy là 22 m . Kéo dài đáy nhỏ bằng đáy lớn để hình đã cho thành hình chữ nhật có chiều dài bằng đáy lớn, chiều rộng bằng chiều cao hình thang. Diện tích được mở rộng thêm bằng $1/7$ diện tích hình thang cũ. Phần mở rộng về phía tay phải có diện tích là 90 m^2 . Tính đáy lớn của hình thang ban đầu.

Giải :

Đáy BG của ΔCBG là :

$$90 \times 2 : 10 = 18 \text{ (m)}$$

Đáy EA của ΔDAE là :

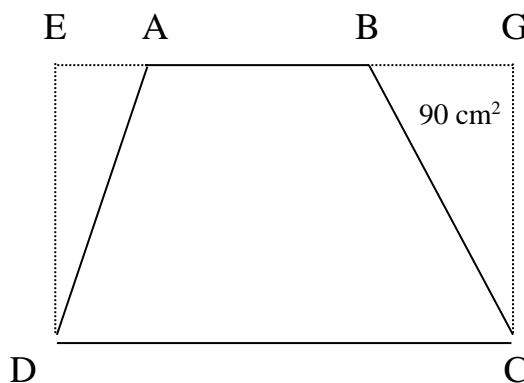
$$22 - 18 = 4 \text{ (m)}$$

Diện tích 2 phần mở rộng là :

$$20 + 90 = 110 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích hình thang ABCD là :

$$110 \times 7 = 770 \text{ (m}^2\text{)}$$



Tổng hai đáy AB và CD là :

$$770 \times 2 : 10 = 154 \text{ (m)}$$

$$\text{Đáy CD là : } (154 + 22) : 2 = 88 \text{ (m)}$$

Bài 6 : Cho hình thang vuông ABCD, có đáy nhỏ AB là 40 m. Lấy E trên AD, G trên BC sao cho EG chia hình thang ABCD làm hai hình thang có đường cao AE là 30 m và ED là 10 m. Tính diện tích hình thang ABGE và EGCD.

Giải :

Nối G với A, G với D

Diện tích ABCD là :

$$\frac{(40 + 60) \times 40}{2} = 2000 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích Δ GBA là :

$$(40 \times 30) : 2 = 600 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích Δ GDC là :

$$60 \times 10 : 2 = 300 \text{ (m}^2\text{)}$$

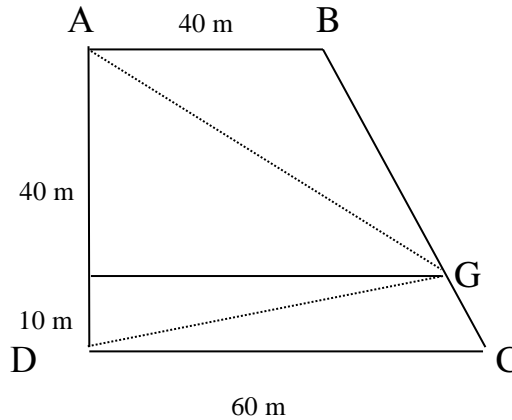
Diện tích Δ AGD là :

$$2000 - (600 + 300) = 1100 \text{ (m}^2\text{)}$$

Vậy EG là: $1100 \times 2 : 40 = 55 \text{ (m)}$

Diện tích ABGE là : $(55 + 40) \times 30 : 2 = 1425 \text{ (m}^2\text{)}$

Diện tích EGCD là : $(60 + 55) \times 10 : 2 = 575 \text{ (m}^2\text{)}$



Bài 6: Cho hình thang ABCD có diện tích là 60m^2 , điểm M, N, P, Q là điểm chính giữa của các cạnh AB, BC, CD, DA

Tính diện tích tứ giác MNPQ.

Giải : MQ kéo dài cắt DC tại F; MN kéo dài cắt DC tại E

Ta có diện tích hình thang ABCD bằng diện tích tam giác FME

Diện tích Δ MPF = diện tích Δ MPE

(đáy bằng nhau, đường cao chung)

Diện tích Δ MNP = diện tích Δ NPE

(đáy MN = NE, đường cao chung)

Diện tích Δ PMQ = diện tích Δ PQF

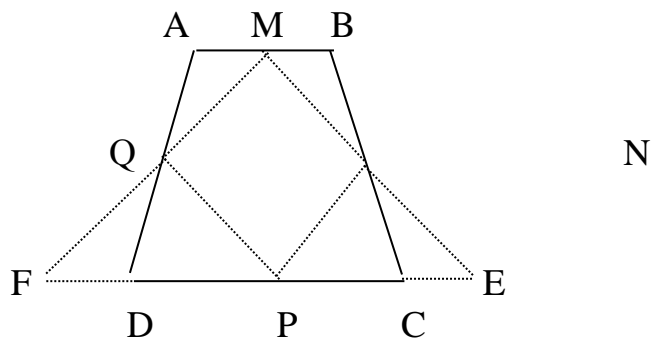
(đáy QM = QF, đường cao chung)

Nên diện tích MNPQ = $1/2$ diện tích Δ FME . Hay diện tích MNPQ = $1/2$

diện tích hình thang ABCD và bằng

$$60 : 2 = 30 \text{ (cm}^2\text{)}$$

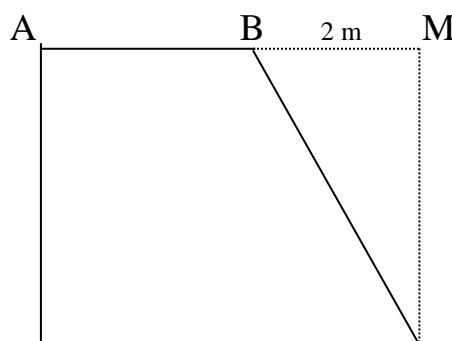
Đáp số: 30 cm^2



Bài 7: Tìm diện tích của một hình thang biết rằng nếu kéo dài đáy bé 2m về một phía thì ta được hình vuông có chu vi 24m. Giải:

Theo bài ra hình thang vuông. Đáy lớn bằng cạnh hình vuông AMCD và chiều cao hình thang cũng bằng cạnh hình vuông.

Cạnh hình vuông AMCD là:



$$24 : 4 = 6 \text{ (m)}$$

Đáy bé hình thang ABCD là:

$$6 - 2 = 4 \text{ (m)}$$

Diện tích hình thang ABCD là:

$$\frac{(6+4) \times 6}{2} = 30 \text{ (m}^2\text{)} \quad \text{Đáp số : } 30\text{m}^2$$

D ————— C

Bài 8 : Cho hình thang ABCD có đáy bé AB bằng 18 cm, đáy lớn CD bằng $\frac{3}{2}$ đáy bé AB. Trên AB lấy điểm M sao cho AM = 12 cm. Nối M với C. Tìm diện tích hình thang AMCD, biết diện tích hình thang ABCD hơn diện tích hình thang AMCD là 42 cm^2 .

Giải :

Đáy lớn hình thang ABCD là :

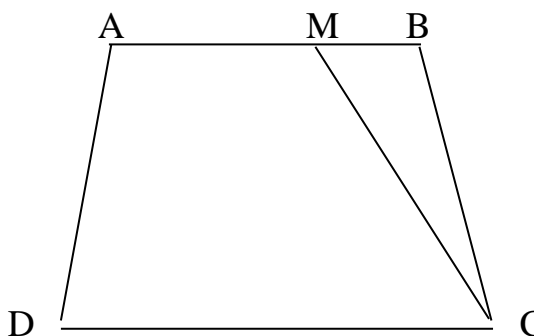
$$18 \times \frac{3}{2} = 27 \text{ (cm)}$$

Độ dài đoạn MB là :

$$18 - 12 = 6 \text{ (cm)}$$

MB chính là đáy của Δ MBC, chiều cao của Δ MBC (cũng là chiều cao của hình thang AMCD)

$$\frac{42 \times 2}{6} = 14 \text{ (cm)}$$



Diện tích hình thang AMCD là :

$$\frac{(12+27) \times 14}{2} = 273 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Đáp số 273 cm^2

4. Bài tập về nhà

Bài 1 : Một thửa ruộng hình thang có trung bình cộng 2 đáy là 32 m. Nếu đáy lớn tăng 16 m, đáy nhỏ tăng 10 m thì diện tích thửa ruộng sẽ tăng thêm 130 m^2 . Tính diện tích thửa ruộng đó.

Bài 2 : Cho hình thang ABCD có đáy nhỏ AB. Hai đường chéo AC, BD cắt nhau tại O. Tính diện tích hình thang đó biết diện tích hình tam giác AOB là 15 cm^2 , diện tích tam giác BOC là 30 cm^2 .

Bài 3 : Một miếng đất hình thang có diện tích $705,5 \text{ m}^2$, đáy lớn hơn đáy bé 8 m, nếu đáy lớn được tăng thêm 6 m thì miếng đất có diện tích bằng $756,5 \text{ m}^2$. Tính độ dài mỗi đáy hình thang.

Bài 4 : Trung bình cộng hai đáy của một thửa ruộng hình thang bằng 34 m. Nếu tăng đáy bé thêm 12 m thì diện tích thửa ruộng tăng thêm 114 m^2 . Hãy tìm diện tích thửa ruộng.

Bài 5 : Cho hình thang ABCD đáy AB = 30 cm và CD = 45 cm. AC và BD cắt nhau tại O. Cho biết diện tích tam giác OAB là 180 cm^2 . Hãy tính diện tích hình thang.

Bài 6 : Cho hình thang ABCD, hai đáy AB và CD. Các cạnh bên AD và BC kéo dài cắt nhau ở K. Cho biết diện tích tam giác KCD gấp 1,5 lần diện tích tam giác KAC. Tính các cạnh đáy của hình thang đó nếu biết diện tích của hình thang là 375 cm^2 và chiều cao của nó là 10 cm.

III - CÁC BÀI TOÁN VỀ CẮT GHÉP HÌNH

I. MỤC TIÊU TIẾT DẠY :

- HS nắm được một số tính chất của hình thang
- Giải được các bài toán về diện tích hình thang
- Rèn kỹ năng giải toán, quan sát, tính toán cho học sinh .

II. CHUẨN BỊ

- Câu hỏi và bài tập thuộc dạng vừa học.
- Các kiến thức có liên quan.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1/ Ôn định tổ chức lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ.

Gọi học sinh làm bài tập về nhà giờ trước, GV sửa chữa.

3/ Giảng bài mới.

3.1. Lưu ý

Các bài toán về cắt ghép hình thường gặp dưới hai dạng :

1) Bằng một số nét kẻ hãy chia một hình cho trước ra thành những phần có diện tích tỉ lệ với các số cho trước.

2) Bằng một số nhát cắt hãy chia một hình cho trước thành hững mảnh nhỏ để ghép lại ta được một hình có hình dạng cho trước.

Phương pháp chung để giải các bài toán này, ta sẽ minh hoạ bằng các ví dụ cụ thể dưới đây.

3.2. Bài tập vận dụng

Bài 1 : Hãy chia một hình chữ nhật thành 4 hình tam giác có diện tích bằng nhau ?

Giải :

Xuất phát từ nhận xét :

- Hai tam giác có cùng chiều cao và số đo của đáy bằng nhau thì bằng nhau.

- Hai tam giác có chung đáy và số đo của đường cao bằng nhau thì diện tích bằng nhau.

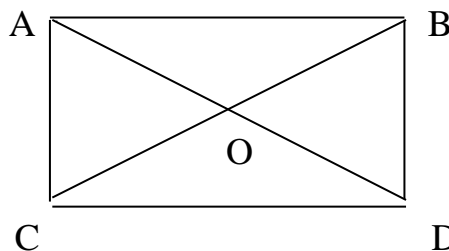
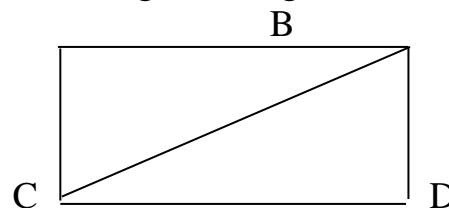
Ta giải bài toán trên .

Trước hết ta kẻ đường chéo AC để hình chữ nhật thành hai tam giác có diện tích bằng nhau.

Bây giờ ta chia mỗi tam giác ABC và ADC thành hai tam giác có diện tích bằng nhau. Như vậy ta được một lời giải của bài toán.

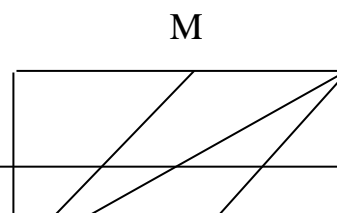
Cách 1

Chọn AC làm đáy chung của 2 tam giác sẽ chia ra. Như vậy để được 2 tam giác bằng nhau có cùng đường cao hạ từ B (và từ D) xuống AC thì phải chia đáy AC thành 2 phần bằng nhau bởi điểm O. Nối BO và DO ta được các tam giác ABO, BOC, COD và DOA thoả mãn các điều kiện của đề bài.

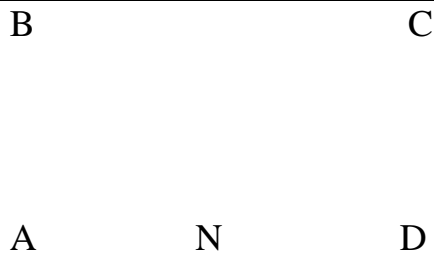


Cách 2

Chọn 2 cạnh BC và AD làm đáy của 2 tam



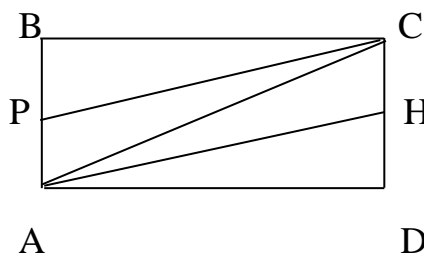
giác sẽ chia ra. Như vậy các tam giác được chia ra từ tam giác ABC có chung đường cao AB cho nên ta phải chia đáy BC thành 2 phần có số đo bằng nhau bởi điểm M. Tương tự chia AD bởi điểm N. Nối AM, CN ta được 4 tam giác ABM, AMC, CAN và CND thoả



mãn điều kiện của đề bài

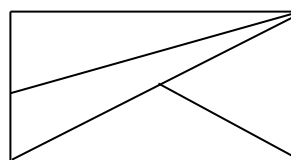
Cách 3

Chọn hai cạnh AB và CD làm đáy của tam giác sẽ chia ra. Như vậy các tam giác được chia từ tam giác ABC có chung đường cao CB thành 2 phần có số đo bằng nhau bởi điểm P. Tương tự ta chia CD thành 2 phần bởi điểm H. Nối CP và AH ta được 4 tam giác ACP, CPB, ADH, và AHC thoả mãn điều kiện đề bài.



Cách 4

Phối hợp cách 1 và cách 2 như hình vẽ

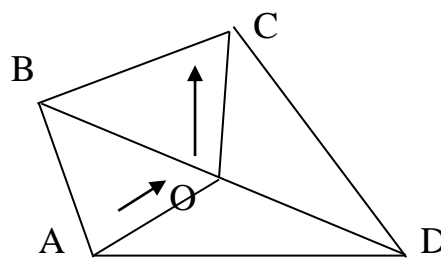


Ngoài ra còn có thể chia theo các cách khác.

Bài 2 : Cho mảnh bìa hình tứ giác ABCD. Bằng một lần cắt (không nhắc kéo) hãy chia mảnh bìa đó thành hai phần có diện tích bằng nhau.

Giải :

Kẻ đường chéo BD. Bằng lập luận như trong ví dụ 8, chọn điểm giữa O của BD. Nối AO, CO. Ta cắt mảnh bìa theo nét vẽ chiều mũi tên sẽ được 2 mảnh bìa ABCO và ADCO thoả mãn điều kiện của đề bài.



4. Bài tập về nhà

Bài 1 : Cho 1 mảnh bìa hình chữ nhật có chiều dài 9 cm và chiều rộng 4 cm. bằng 1 nhát cắt (không nhắc kéo) hãy chia mảnh bìa thành 2 mảnh để ghép lại được một hình vuông có cùng diện tích.

Bài 2 : Hãy cắt một mảnh bìa hình chữ nhật thành hai mảnh để ghép lại ta được một hình thang có :

- a) đáy lớn gấp 3 lần đáy nhỏ ;
- b) Đáy lớn gấp 5 lần đáy nhỏ.

Bài 3 : Hãy cắt một mảnh bìa hình thang thành các mảnh nhỏ để ghép lại ta được :

- a) Một tam giác
- b) Một hình thang

c) Một hình chữ nhật

Bài 4 : Cho hai mảnh bìa hình vuông. Hãy cắt hai mảnh bìa đó thành các mảnh nhỏ để ghép lại ta được một hình vuông.

Bài 5 : Cho một miếng tôn hình chữ nhật có chiều dài gấp hai lần chiều rộng. hãy cắt miếng tôn đó để ghép lại được một miếng tôn hình vuông.

IV - HÌNH TRÒN

I. MỤC TIÊU TIẾT DẠY :

- HS nắm được cách tính diện tích hình tròn và các yếu tố có liên quan
- Giải được các bài toán về hình tròn
- Rèn kỹ năng giải toán, quan sát, tính toán cho học sinh .

II. CHUẨN BỊ

- Câu hỏi và bài tập thuộc dạng vừa học.
- Các kiến thức có liên quan.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1/ Ổn định tổ chức lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ.

Gọi học sinh làm bài tập về nhà giờ trước, GV sửa chữa.

3/ Giảng bài mới.

3.1. Kiến thức cần nhớ :

- Các công thức :

$$C = d \times 3,14$$

$$C = r \times 2 \times 3,14$$

$$S = r \times r \times 3,14$$

$$r = C : 3,14 : 2$$

- Hai hình tròn có bán kính (hoặc đường kính) gấp nhau bao nhiêu lần thì chu vi của chúng cũng gấp nhau bao nhiêu lần.

- Hai hình tròn có tỉ số chu vi là k thì tỉ số bán kính (hoặc đường kính) bằng k thì tỉ số diện tích của chúng là $k \times k$

3.2 Bài tập vận dụng

Bài 1 : Tìm diện tích hình vuông biết diện tích hình tròn là $50,24 \text{ cm}^2$.

Gọi r là bán kính của hình tròn

Diện tích của hình tròn là :

$$r \times r \times 3,14$$

Theo bài ra ta có :

$$r \times r \times 3,14 = 50,24$$

$$r \times r = 16$$

$$r \times r = 4 \times 4$$

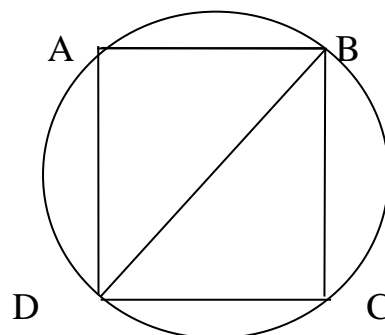
$$\Rightarrow r = 4$$

Số đo đoạn thẳng BD là :

$$4 \times 2 = 8 \text{ (cm)}$$

$$\text{Diện tích tam giác ABD là : } \frac{8 \times 4}{2} = 16 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{Diện tích hình vuông ABCD là : } 16 \times 2 = 32 \text{ (cm}^2\text{)}$$



Bài 2 : Một miếng bìa hình tròn có chu vi 37,68 cm. tính diện tích miếng bìa đó :

Giải :

Bán kính miếng bìa là :

$$37,68 : 3,14 : 2 = 6 \text{ (cm)}$$

Diện tích miếng bìa là :

$$6 \times 6 \times 3,14 = 113,04 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{Đáp số } 113,04 \text{ cm}^2$$

Bài 3 : Hình tròn A có chu vi 219,8 cm, hình tròn B có diện tích 113,04 cm². Hình tròn nào có bán kính lớn hơn?

Giải :

Bán kính hình tròn A là :

$$219,8 : 3,14 : 2 = 35 \text{ (cm)} = 3,5 \text{ dm.}$$

Gọi r là bán kính hình tròn B ta có :

$$r \times r = 113,04 : 3,14 = 36 \text{ (dm)}$$

$$\Rightarrow r = 6 \text{ dm}$$

Vì $6 > 3,5$ nên bán kính hình tròn B lớn hơn bán kính hình tròn A

Bài 4 : Biết tỉ số bán kính của 2 hình tròn là $\frac{3}{4}$. Hãy tính tỉ số 2 chu vi, 2 diện tích của 2 hình tròn đó.

Giải :

Gọi r_1 là bán kính của hình tròn thứ nhất, r_2 là bán kính của hình tròn thứ hai

Gọi C_1 và S_1 là chu vi và diện tích của hình tròn thứ nhất

Gọi C_2 và S_2 là chu vi và diện tích của hình tròn thứ hai

thì :

$$\frac{C_1}{C_2} = \frac{3,14 \times r_1 \times 2}{3,14 \times r_2 \times 2} = \frac{r_1}{r_2} = \frac{3}{4}$$

Tỉ số chu vi hai đường tròn bằng $\frac{3}{4}$

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{3,14 \times r_1 \times r_1}{3,14 \times r_2 \times r_2} = \frac{r_1}{r_2} \times \frac{r_1}{r_2} = \frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$$

4. Bài tập về nhà

Bài 1 : Cho hai hình tròn đồng tâm, hình tròn thứ nhất có chu vi 18,84 cm ; Hình tròn thứ hai có chu vi 31,2 cm. Hãy tính diện tích hình vành khuyên do hai hình tròn tạo thành.

Bài 2 : Diện tích của 1 hình tròn sẽ thay đổi như thế nào nếu ta tăng bán kính của nó lên 3 lần.

Bài 3 : Hai hình tròn có hiệu hai chu vi bằng 6,908 dm. Tìm hiệu 2 bán kính của hai hình tròn đó.

V -DIỆN TÍCH XUNG QUANH, DIỆN TÍCH TOÀN PHẦN, THỂ TÍCH HÌNH HỘP CHỮ NHẬT, HÌNH LẬP PHƯƠNG, HÌNH TRỤ

I. MỤC TIÊU TIẾT DẠY :

- HS nắm được cách tính diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích của các hình : hình hộp chữ nhật, lập phương, hình trụ.
- Vận dụng làm được các bài tập.
- Rèn kỹ năng giải toán, quan sát, tính toán cho học sinh .

II. CHUẨN BỊ

- Câu hỏi và bài tập thuộc dạng vừa học.
- Các kiến thức có liên quan.

III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

1/ Ổn định tổ chức lớp.

2/ Kiểm tra bài cũ.

Gọi học sinh làm bài tập về nhà giờ trước, GV sửa chữa.

3/ Giảng bài mới.

3.1. Kiến thức cần nhớ :

A – Hình hộp chữ nhật :

Hình hộp chữ nhật có 6 mặt là các hình chữ nhật, có 3 kích thước là chiều dài a, chiều rộng b, chiều cao c.

$$S_{xq} = P_{md} \times h = (a + b) \times 2 \times c$$

$$S_{TP} = S_{xq} + S_{2d} = S_{xq} + a + b \times 2$$

$$V = a \times b \times c$$

B – Hình lập phương

Hình lập phương có 6 mặt là các hình vuông bằng nhau. Tất cả các cạnh của hình lập phương đều bằng nhau.

$$S_{xq} = a \times a \times 4$$

$$S_{TP} = a \times a \times 6$$

$$V = a \times a \times a$$

C – Hình trụ

hình trụ có hai đáy là hai hình tròn bằng nhau

$$S_{xq} = r \times 2 \times 3,14 \times h$$

$$S_{TP} = S_{xq} + r \times r \times 3,14 \times 2$$

$$V = r \times r \times 3,14 \times h$$

3.2. Bài tập vận dụng

Bài 1 : Có 8 hình lập phương, mỗi hình có cạnh bằng 2 cm. Xếp 8 hình đó thành 1 hình lập phương lớn. Tìm diện tích xung quanh, diện tích toàn phần và thể tích của hình lập phương lớn.

Giải :

8 hình lập phương ta xếp thành hình lập phương lớn bao gồm có 2 tầng mỗi tầng có 4 hình lập phương nhỏ

Cạnh của hình lập phương nhỏ là 2 nên cạnh của hình lập phương lớn là :

$$2 \times 2 = 4 \text{ (cm)}$$

Diện tích xung quanh là :

$$4 \times 4 \times 4 = 64 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích toàn phần là :

$$4 \times 4 \times 6 = 96 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Thể tích là :

$$4 \times 4 \times 4 = 64 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Bài 2 : Có 27 hình lập phương, mỗi hình có thể tích 8 cm³. Xếp 27 hình đó thành một hình lập phương lớn. hỏi hình lập phương lớn có cạnh là bao nhiêu?

Giải :

Ta có :

$$8 = 2 \times 2 \times 2$$

Vậy mỗi hình lập phương nhỏ có đáy bằng 2 cm.

Xếp 27 hình lập phương nhỏ thành một hình lập phương lớn có 3 tầng mỗi tầng có 3 hàng, mỗi hàng có 3 hình lập phương nhỏ.

Nên cạnh của hình lập phương lớn là :

$$2 \times 3 = 6 \text{ (cm)}$$

Đáp số 6 cm

Bài 3 : Một hình lập phương có diện tích xung quanh bằng 64 cm^2 . Tính thể tích của hình lập phương đó.

Giải :

Diện tích một mặt của hình lập phương là :

$$64 : 4 = 16 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Ta thấy $16 = 4 \times 4 \Rightarrow$ cạnh của hình lập phương là 4

Thể tích của hình lập phương là :

$$4 \times 4 \times 4 = 64 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Đáp số 64 cm^3

Bài 4 : Một bể chứa nước hình hộp chữ nhật, đo ở trong lòng bể thấy chiều dài bằng 2,5 m ; chiều rộng bằng 1,4 m ; chiều cao gấp 1,5 lần chiều rộng. Hỏi bể chứa đầy nước thì được bao nhiêu lít.

Giải :

Chiều cao của bể nước là :

$$1,4 \times 1,5 = 2,1 \text{ (m)}$$

Thể tích bể nước là :

$$2,5 \times 1,4 \times 2,1 = 7,35 \text{ (m}^3\text{)}$$

ta có : $7,35 \text{ m}^3 = 7350 \text{ dm}^3 = 7350 \text{ lít}$

Đáp số 7350 lít

Bài 5 : Một cái thùng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông có chu vi là 20 dm. Người ta đổ vào thùng 150 lít dầu. Hỏi chiều cao của dầu trong thùng là bao nhiêu?

Giải :

Cạnh của đáy thùng là :

$$20 : 4 = 5 \text{ (dm)}$$

Diện tích đáy thùng là :

$$5 \times 5 = 25 \text{ (dm}^2\text{)}$$

Ta có : $150 \text{ lít} = 150 \text{ dm}^3$

Chiều cao của dầu trong thùng là :

$$150 : 25 = 6 \text{ (dm)}$$

Đáp số 6 dm.

Bài 6 : Một phiến đá hình hộp chữ nhật có chu vi đáy bằng 60 dm, chiều dài bằng $\frac{3}{2}$ chiều rộng và chiều cao bằng $\frac{1}{2}$ chiều dài. Phiến đá cân nặng 4471,2 kg. Hỏi 1 dm^3 đá nặng bao nhiêu ki lô gam?

Giải :

Nửa chu vi phiến đá là :

$$60 : 2 = 30 \text{ (dm)}$$

Chiều dài của phiến đá là :

$$30 : (3 + 2) \times 3 = 18 \text{ (dm)}$$

Chiều rộng của phiến đá là :

$$30 - 18 = 12 \text{ (dm)}$$

Chiều cao của phiến đá là :

$$18 : 2 = 9 \text{ (dm)}$$

Thể tích của phiến đá là :

$$18 \times 12 \times 9 = 1944 \text{ (dm}^3\text{)}$$

1 dm³ đá nặng là :

$$4471,2 : 1944 = 2,3 \text{ (kg)}$$

đáp số 2,3 kg

Bài 7: Một hình chữ nhật có chiều cao 6 dm. Nếu tăng chiều cao thêm 2 dm thì thể tích hộp tăng thêm 96 dm³. Tính thể tích hộp.

Giải :

Diện tích đáy của hộp chữ nhật là :

$$96 : 2 = 48 \text{ (dm}^2\text{)}$$

Thể tích hộp chữ nhật là :

$$48 \times 6 = 288 \text{ (dm}^3\text{)}$$

Cách 2

6 dm so với 2 dm thì gấp :

$$6 : 2 = 3 \text{ (lần)}$$

Phần tăng thêm và hình hộp chữ nhật có chung diện tích đáy và chiều cao hình hộp chữ nhật gấp 3 lần phần tăng thêm nên thể tích hình hộp chữ nhật cũng phải gấp 3 lần thể tích tăng thêm.

vậy thể tích hình hộp chữ nhật là :

$$96 \times 3 = 288 \text{ (dm}^3\text{)}$$

Đáp số : 288 dm³

Bài 8 : Một căn phòng dài 8 m, rộng 6 m cao 5 m. Người ta muốn quét vôi trần nhà và 4 mặt tường trong phòng. Trên 4 mặt tường có 2 cửa ra vào mỗi cửa rộng 1,6 m cao 2,2 m và 4 cửa sổ, mỗi cửa sổ rộng 1,2 m cao 1,5 m. Tiền thuê quét vôi 1 mét vuông hết 1500 đồng. Hỏi tiền công quét vôi căn phòng đó hết bao nhiêu ?

Giải :

Diện tích 4 mặt tường của căn phòng là :

$$(9 + 6) \times 2 \times 5 = 150 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích trần nhà là :

$$9 \times 6 = 54 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích 4 cửa sổ là :

$$1,2 \times 1,5 \times 4 = 7,2 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích 2 cửa ra vào là :

$$2,2 \times 1,6 \times 2 = 7,04 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích cần quét vôi là :

$$(150 + 54) - (7,2 + 7,04) = 189,76 \text{ (m}^2\text{)}$$

Tiền công mướn quét vôi là :

$$1500 \times 189,76 = 284640 \text{ (đồng)}$$

Đáp số 284640 đồng

Bài 9 : Một phòng họp dài 8 m, rộng 5 m, cao 4 m. Hỏi phải mở rộng chiều dài ra thêm bao nhiêu để phòng họp có thể chứa được 60 người và mỗi người có đủ $4,5 \text{ m}^2$ không khí để đảm bảo sức khoẻ ?

Giải :

Thể tích của hội trường sau khi mở rộng là :

$$4,5 \times 60 = 270 \text{ (m}^3\text{)}$$

Diện tích mặt bên của hội trường là :

$$5 \times 4 = 20 \text{ (m}^2\text{)}$$

Chiều dài của hội trường sau khi mở rộng là :

$$270 : 20 = 13,5 \text{ (m)}$$

Chiều dài phải mở rộng thêm là :

$$13,5 - 8 = 5,5 \text{ (m)}$$

Đáp số 5,5 m

Bài 10 : Cái bể chứa nước nhà em có hình chữ nhật, đo trong lòng bể được chiều dài 1,5 m, chiều rộng là 1,2 m và chiều cao là 0,9 m. Bể đã hết nước, chị em vừa đổ vào bể 30 gánh nước mỗi gánh 45 lít. Hỏi mặt nước còn cách miệng bể bao nhiêu và cần đổ thêm bao nhiêu gánh nước nữa để đầy bể ?

Giải :

Số lít nước đã đổ vào bể là :

$$45 \times 30 = 1350 \text{ (lít)}$$

$$= 1350 \text{ dm}^3 = 1,35 \text{ m}^3$$

Diện tích đáy bể là :

$$1,5 \times 1,2 = 1,8 \text{ (m}^2\text{)}$$

Mặt nước cách đáy bể là :

$$1,35 : 1,8 = 0,75 \text{ (m)}$$

Mặt nước trong bể cách miệng bể là :

$$0,9 - 0,75 = 0,15 \text{ (m)}$$

Thể tích bể là :

$$1,8 \times 0,9 = 1,62 \text{ (m}^3\text{)} = 1620 \text{ lít}$$

Số gánh nước cần đổ đầy bể là :

$$1620 : 45 = 36 \text{ (gánh)}$$

Để đầy bể cần đổ thêm là :

$$36 - 30 = 6 \text{ (gánh)}$$

Đáp số 0,15 m và 6 gánh.

Bài 11 : Xếp 8 hình lập phương nhỏ có cạnh 4 cm thành một hình lập phương lớn rồi sơn tất cả các cạnh của hình lập phương lớn. Hỏi mỗi hình lập phương nhỏ có mấy mặt được sơn và diện tích được sơn của mỗi HLP nhỏ là bao nhiêu?

Giải :

Xếp 8 HLP nhỏ thành 1 HLP lớn gồm 2 tầng, mỗi tầng gồm 4 hình lập phương nhỏ, vì thế mỗi HLP nhỏ đều có 3 mặt được ghép với các hình lập phương khác. Các mặt được ghép không được sơn. Vì HLP có 6 mặt nên số mặt được sơn là :

$$6 - 3 = 3 \text{ (mặt)}$$

Diện tích một mặt của HLP nhỏ là :

$$4 \times 4 = 16 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích mỗi HLP nhỏ được sơn là :

$$16 \times 3 = 48 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Đáp số 48 cm²

Bài 12 : Người ta xẻ 1 khúc gỗ hình trụ dài 5 m có đường kính đáy 0,6 m thành 1 khối hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông và đường chéo của đáy bằng đường kính của khúc gỗ. Tính thể tích của 4 tấm bìa gỗ được xẻ ra?

Giải :

Ta chia đáy của khúc gỗ HHCN thành 2 tam giác có diện tích bằng nhau. Mỗi tam giác có một cạnh đáy bằng đường kính của khúc gỗ và chiều cao của tam giác ứng với cạnh đáy đó bằng

$$0,6 : 2 = 0,3 \text{ (m)}$$

Diện tích tam giác là :

$$\frac{0,6 \times 0,3}{2} = 0,09 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích của khúc gỗ HHCN là :

$$0,09 \times 2 = 0,18 \text{ (m}^2\text{)}$$

Thể tích khối gỗ HHCN là :

$$0,18 \times 5 = 0,9 \text{ (m}^3\text{)}$$

Thể tích khúc gỗ hình trụ là :

$$0,3 \times 0,3 \times 3,14 \times 5 = 1,413 \text{ (m}^3\text{)}$$

Thể tích 4 tấm được xẻ ra là :

$$1,413 - 0,9 = 0,513 \text{ (m}^3\text{)}$$

Đáp số 0,513 m³

Bài 13 : Diện tích toàn phần 1 cái hộp không có nắp hình lập phương là 500 cm². Tính cạnh cái hộp đó. Nếu tăng cạnh hộp này lên 2 lần thì diện tích toàn phần tăng lên mấy lần ?

Giải : Diện tích 1 mặt là : $500 : 5 = 100 \text{ (cm}^2\text{)}$

Vì $100 = 10 \times 10$ nên cạnh HLP là 10 cm :

Cạnh hộp khi tăng lên 2 lần là : $10 \times 2 = 20 \text{ (cm)}$

Diện tích toàn phần của hộp mới là :

$$(20 \times 20) \times 5 = 2000 \text{ (cm}^2\text{)}$$

So với trước diện tích toàn phần tăng số lần là :

$$2000 : 500 = 4 \text{ (lần)}$$

Đáp số 4 lần.

Bài 14 : Tính thể tích hình lập phương biết diện tích toàn phần và diện tích xung quanh của hình đó là 128 cm².

Giải :

Hiệu diện tích toàn phần và diện tích xung quanh bằng 2 lần diện tích đáy.

Vậy diện tích đáy là: $128 : 2 = 64 \text{ (cm}^2\text{)}$

Vì $64 = 8 \times 8 \Rightarrow$ cạnh HLP là 8 cm :

Thể tích hình lập phương là :

$$8 \times 8 \times 8 = 512 \text{ (cm}^3\text{)}$$

Đáp số 512 cm³

4/ Bài tập về nhà :

Bài 1 : Một HLP có diện tích toàn phần bằng 384 cm^2 . Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình lập phương đó .

Bài 2 : Một cái bể HHCN chứa 1500 lít nước thì đầy bể, biết đáy bể có chu vi 8 m, chiều dài bằng $\frac{5}{3}$ chiều rộng. Tính chiều cao của bể?

Bài 3 : Người ta đào một cái giếng hình trụ sâu 6 m có chu vi đáy bằng 6,28 m, phần đất lấy lên từ giếng người ta đem đắp vào một cái sân hình chữ nhật có chiều dài 8 m, rộng 5 m. Hỏi sân được đắp thêm 1 lớp đất dày bao nhiêu?

Bài 4 : Phải xếp bao nhiêu hình lập phương cạnh 1 cm để được 1 hình lập phương có diện tích toàn phần là 150 m^2

Bài 5 : Một khúc gỗ hình hộp chữ nhật có kích thước : dài 3 dm, rộng 2,5 dm, cao 2 dm được sơn cả 6 mặt và đem cắt thành các khối hộp nhỏ có kích thước bằng dài 3 cm, rộng 2,5 cm, cao 2 cm làm đồ chơi cho trẻ em. Hỏi : Cắt được bao nhiêu khối hộp nhỏ (mạch cắt không đáng kể).

Bài 6 : Hai vật thể có hình lập phương và cùng chất liệu nhưng kích thước gấp nhau 3 lần. Tổng khối lượng của 2 vật thể là 21 kg. Tính khối lượng mỗi vật thể .