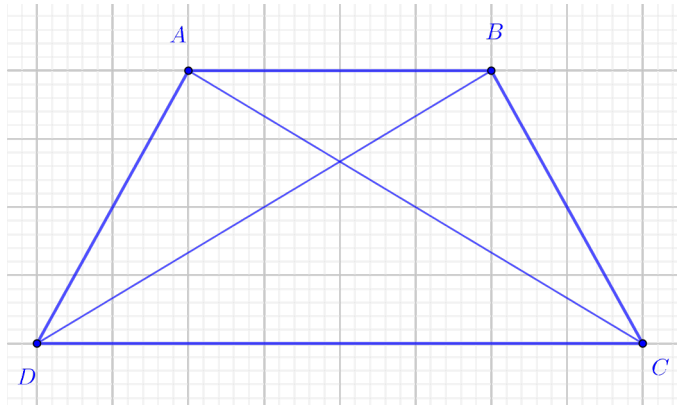


HH6.CHUYÊN ĐỀ 1-MỘT SỐ HÌNH PHẪNG TRONG THỰC TIỄN

CHỦ ĐỀ 6: HÌNH THANG CÂN

PHẦN I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

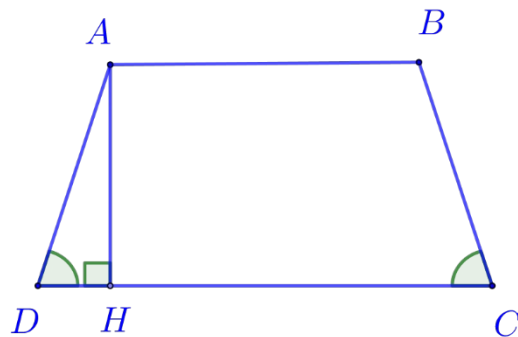
1. HÌNH THANG CÂN



- Hình thang cân có:

- + Hai cạnh bên bằng nhau.
- + Hai đường chéo bằng nhau.
- + Hai đáy song song với nhau.
- + Hai góc kề một đáy bằng nhau.

2. CHU VI VÀ DIỆN TÍCH HÌNH THANG



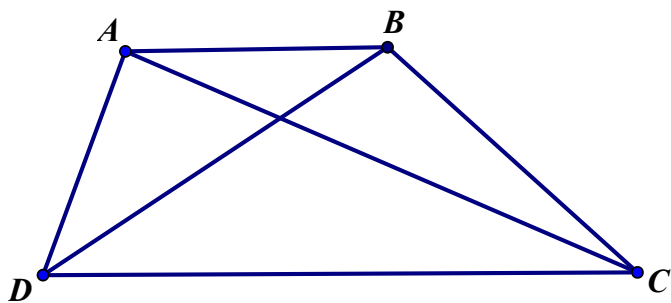
Chu vi hình thang bằng tổng độ dài các cạnh của hình thang đó.

$$C = AB + BC + CD + DA$$

Diện tích hình thang bằng tổng độ dài hai cạnh đáy nhân với chiều cao rồi chia đôi.

$$S = \frac{(AB + CD) \cdot AH}{2}$$

*) *Chú ý 1:* Cho hình thang $ABCD$ như hình vẽ bên dưới

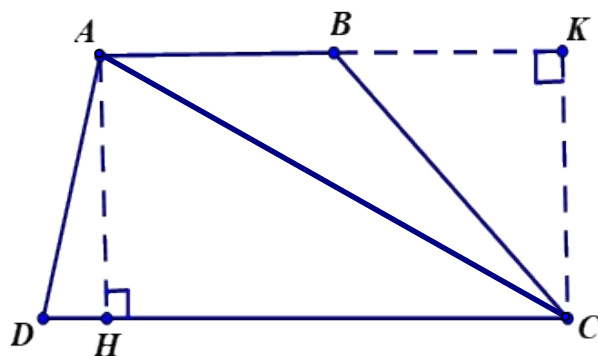


$$+) S_{ADC} = S_{BDC}$$

$$+) S_{DAB} = S_{CAB}$$

**) Chú ý 2:* Tỉ số diện tích thường dùng:

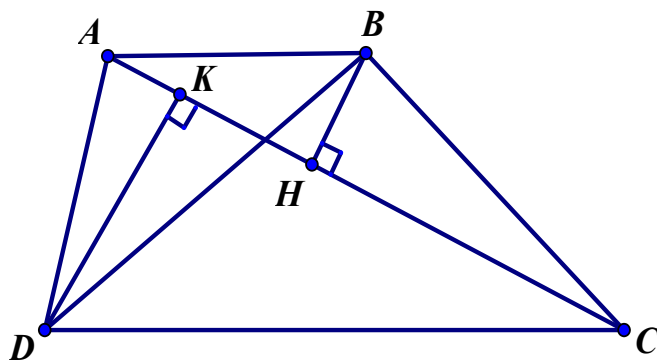
+ Hai tam giác có chung đường cao thì tỉ số diện tích bằng tỉ số hai cạnh đáy



$$\frac{S_{ABC}}{S_{ADC}} = \frac{AB}{CD}$$

+ Hai tam giác có chung cạnh đáy thì tỉ số diện tích bằng tỉ số 2 đường cao

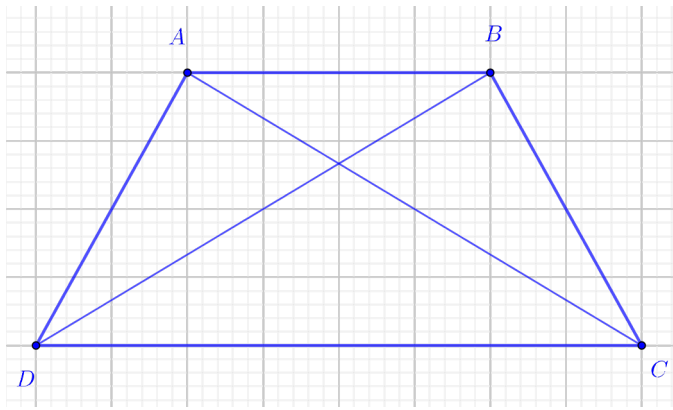
$$\frac{S_{ABC}}{S_{DAC}} = \frac{BH}{DK}$$



PHẦN II. CÁC DẠNG BÀI

Dạng 1: Nhận biết hình thang cân

I. Phương pháp giải:

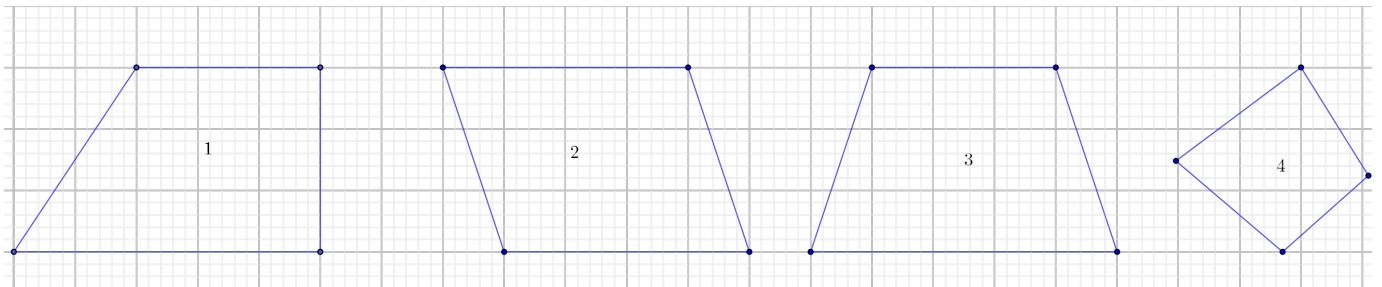


Hình thang cân ABCD có

- Hai cạnh đáy AB, CD song song với nhau
- Hai cạnh bên bằng nhau: $AD = BC$
- Hai đường chéo: $AC = BD$
- Hai góc kề với cạnh đáy AB bằng nhau tức là góc DAB và góc CBA bằng nhau, hai góc kề với cạnh đáy CD bằng nhau tức là góc ADC và góc BCD bằng nhau.

II. Bài toán

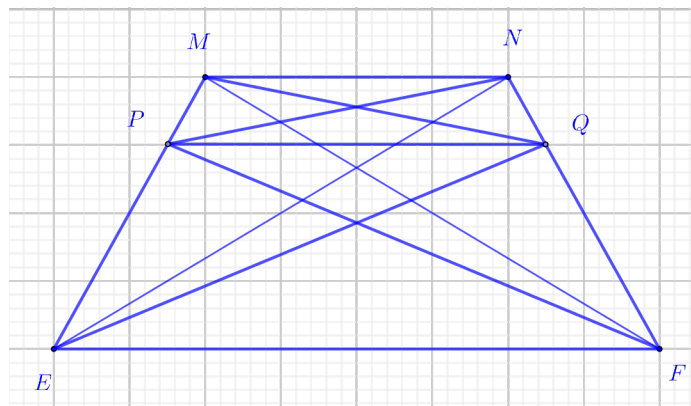
Bài 1: Trong các hình sau, hình nào là hình thang cân? Vì sao



Lời giải:

Hình 3 là hình thang cân vì có hai đường chéo bằng nhau, hai góc kề một đáy bằng nhau.

Bài 2: Cho hình vẽ sau, biết các đoạn thẳng MN, PQ, EF song song với nhau, $MP = NQ$, $PE = QF$. Có bao nhiêu hình thang cân? Kể tên các hình thang cân đó.



Lời giải:

Tứ giác $MNPQ$ là hình thang cân vì tứ giác $MNPQ$ có

+ Hai cạnh đáy MN, PQ song song với nhau

+ Hai đường chéo $MQ = NP$

Tứ giác $PQFE$ là hình thang cân vì tứ giác $PQFE$ có

+ Hai cạnh đáy PQ, EF song song với nhau

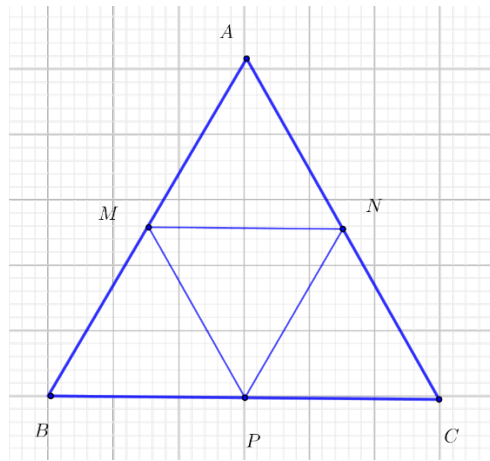
+ Hai đường chéo $PF = QE$

Tứ giác $MNFE$ là hình thang cân vì tứ giác $MNFE$ có

+ Hai cạnh đáy MN, EF song song với nhau

+ Hai đường chéo $MF = NE$

Bài 3: Cho hình vẽ, hình bên có bao nhiêu hình thang cân



Lời giải:

Các hình thang cân là: $MNCB$, $AMPC$, $ANPB$

Tứ giác $MNCB$ là hình thang cân vì tứ giác $MNCB$ có

+ Hai cạnh đáy MN, BC song song với nhau

+ Hai đường chéo $MC = NB$

Tứ giác $MACP$ là hình thang cân vì tứ giác $MACP$ có

+ Hai cạnh đáy MP, AC song song với nhau

+ Hai đường chéo $MC = AP$

Tứ giác $ANPB$ là hình thang cân vì tứ giác $ANPB$ có

+ Hai cạnh đáy NP, AB song song với nhau

+ Hai đường chéo $AP = BN$

Bài 4: Dưới đây là một số hình ảnh thực tế, em hãy cho biết hình nào là hình thang cân.



HÌNH 1



HÌNH 2



HÌNH 3



HÌNH 4

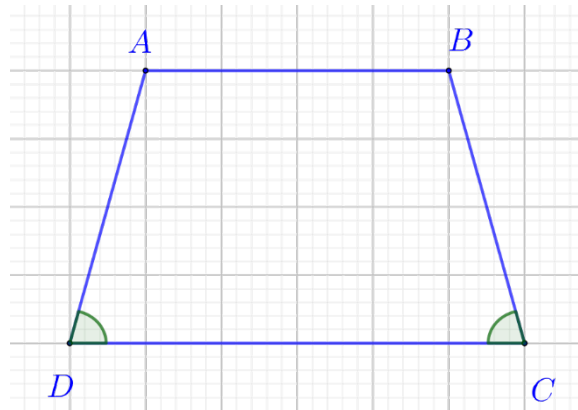
Lời giải:

Hình 4 có mặt bàn là hình thang cân

Bài 5:

Cho hình thang cân $ABCD$ có hai cạnh AB, CD song song với nhau, biết góc ADC bằng 60° , Tính số đo góc BCD .

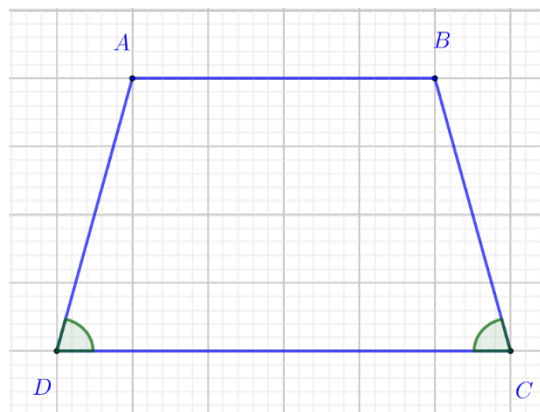
Lời giải:



Hình thang cân $ABCD$ có hai góc kề với cạnh đáy CD bằng nhau tức là góc ADC và góc BCD bằng nhau.

Mà góc ADC bằng 60° nên số đo góc BCD bằng 60° .

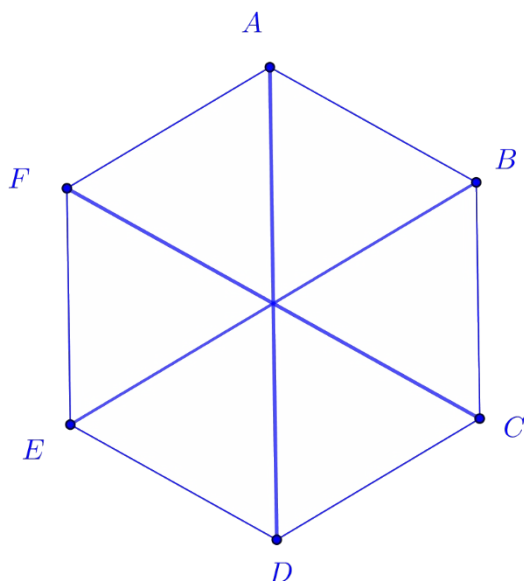
Bài 6: Nêu tên cạnh đáy, cạnh bên, các góc bằng nhau của hình thang cân $ABCD$



Lời giải:

- Cạnh đáy $AB; CD$.
- Cạnh bên $AD; BC$.
- Các góc bằng nhau góc ADC bằng góc BCD , góc BAD bằng góc ABC

Bài 7: Cho hình lục giác đều $ABCDEF$ như hình vẽ. Hãy quan sát và cho biết có bao nhiêu hình thang cân trong hình vẽ, đọc tên các hình thang cân đó.



Lời giải:

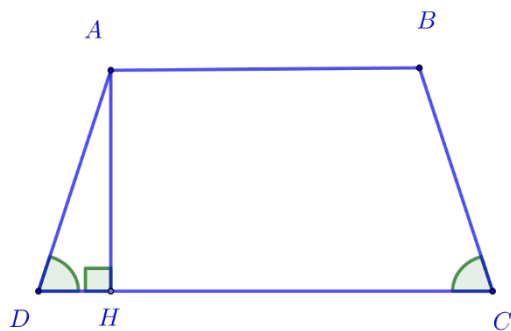
Trong hình lục giác đều $ABCDEF$ có 6 hình thang cân.

$ABCF, ABCD, BCDE, CDEF, AFDE, ABEF$

Các hình thang cân là:

Dạng 2: Chu vi và diện tích hình thang.

I. Phương pháp giải



Chu vi hình thang bằng tổng độ dài các cạnh của hình thang đó.

$$C = AB + BC + CD + DA$$

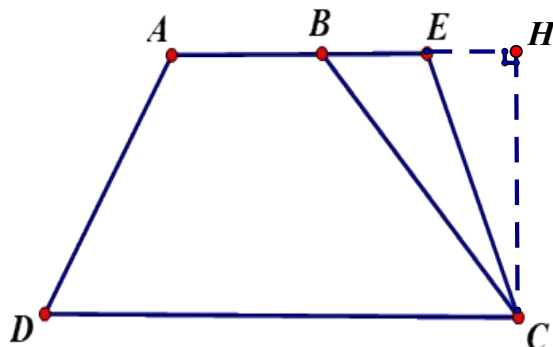
Diện tích hình thang bằng tổng độ dài hai cạnh đáy nhân với chiều cao rồi chia đôi.

$$S = \frac{(AB + CD) \cdot AH}{2}$$

II. Bài toán

Bài 1: Trung bình cộng hai đáy của một hình thang bằng 34 m . Nếu tăng đáy bé thêm 12 m thì diện tích hình thang tăng thêm 114 m^2 . Hãy tìm diện tích hình thang ban đầu.

Lời giải:



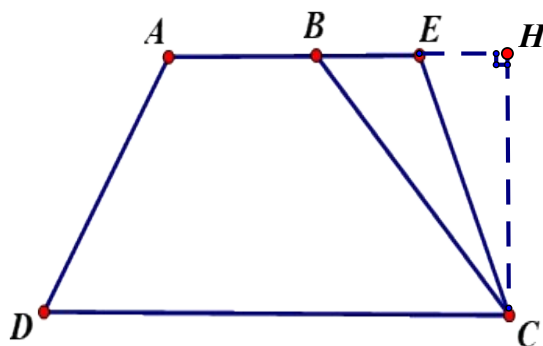
Chiều cao CH của tam giác BEC (hay chiều cao của hình thang $AECD$) là: $114.2 : 12 = 19\text{ (m)}$.

Tổng độ dài hai đáy của hình thang là: $34.2 = 68\text{ (m)}$.

Diện tích ban đầu của hình thang $ABCD$ là: $68.19 : 2 = 646\text{ (m}^2\text{)}$.

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 được diện tích của hình thang tăng thêm 40 cm^2 . Tính diện tích hình thang đã cho.

Lời giải

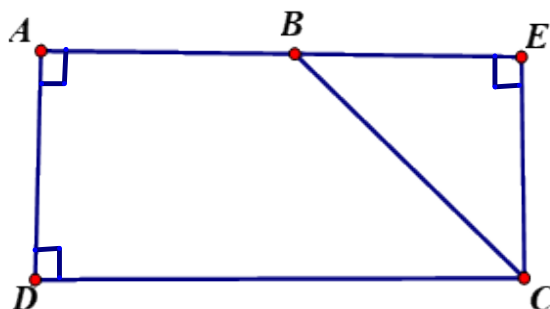


Chiều cao CH của tam giác BEC (hay chiều cao của hình thang $AECD$) là: $40.2 : 5 = 16\text{ (m)}$.

Diện tích ban đầu của hình thang $ABCD$ là: $S = \frac{(27 + 48) \cdot 16}{2} = 600\text{ (m}^2\text{)}$.

Bài 3: Cho một hình thang vuông có đáy lớn dài 18 m , chiều cao 6 m . Nếu kéo dài đáy bé về một phía để trở thành hình chữ nhật thì diện tích tăng thêm 12 m^2 . Tìm diện tích của hình thang.

Lời giải:



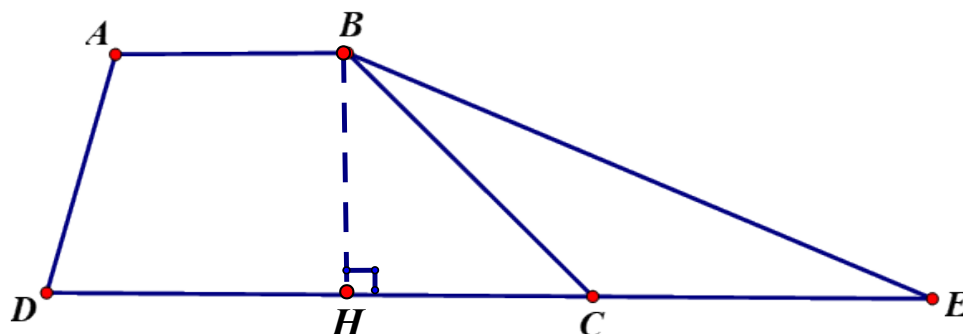
Độ dài cạnh BE là: $12.2 : 6 = 4 \text{ (m)}$.

Độ dài đáy bé AB của hình thang là: $18 - 4 = 14 \text{ (m)}$.

Diện tích ban đầu của hình thang $ABCD$ là: $144.22 : 2 = 1584 \text{ (m}^2\text{)}$.

Bài 4: Trung bình cộng hai đáy của một hình thang bằng 72 m . Nếu tăng đáy lớn thêm 20 m thì diện tích hình thang tăng thêm 220 m^2 . Hãy tìm diện tích hình thang ban đầu.

Lời giải:



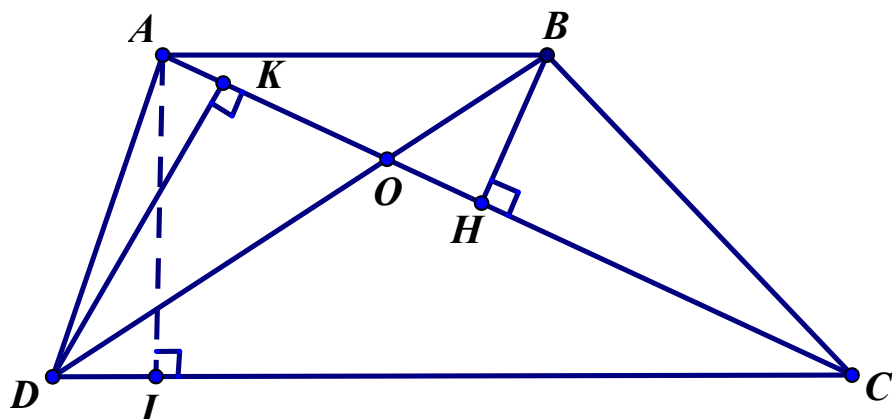
Chiều cao BH của tam giác BEC (hay chiều cao của hình thang $ABED$) là: $220.2 : 20 = 22 \text{ (m)}$.

Tổng độ dài hai đáy của hình thang là: $72.2 = 144 \text{ (m)}$.

Diện tích ban đầu của hình thang $ABCD$ là: $S = \frac{(18 + 14).6}{2} = 96 \text{ (m}^2\text{)}$.

Bài 5: Cho hình thang $ABCD$ có đáy nhỏ $AB = \frac{2}{3}CD$. Hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O . Diện tích hình tam giác BOC là 15 cm^2 . Tính diện tích hình thang $ABCD$.

Lời giải:



Hai tam giác ABC và ADC có đường cao bằng nhau nên tỉ số diện tích sẽ bằng tỉ số hai cạnh đáy

$$\Rightarrow \frac{S_{ABC}}{S_{ADC}} = \frac{AB}{CD} = \frac{2}{3}$$

Hai tam giác ABC và ADC có chung cạnh đáy $AC \Rightarrow \frac{S_{ABC}}{S_{ADC}} = \frac{2}{3} = \frac{BH}{DK}$

Hai tam giác BOC và DOC có chung cạnh đáy OC

$$\Rightarrow \frac{S_{DOC}}{S_{BOC}} = \frac{DK}{BH} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{S_{DOC}}{15} = \frac{3}{2} \Rightarrow S_{DOC} = \frac{3}{2} \cdot 15 = 22,5 \text{ (cm}^2\text{)}$$

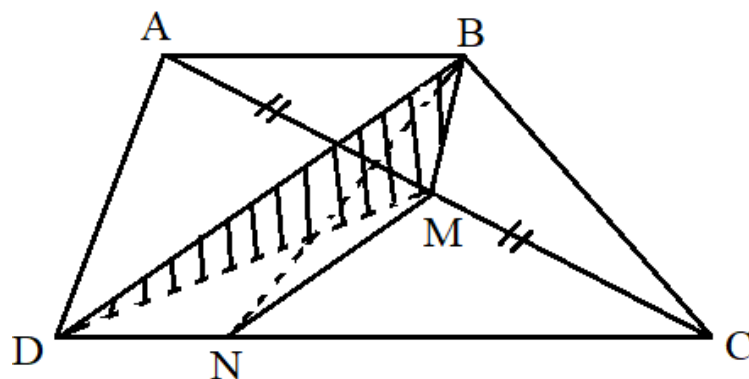
$$\Rightarrow S_{BDC} = 15 + 22,5 = 37,5 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{Mà } \frac{S_{BAD}}{S_{BCD}} = \frac{AB}{CD} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{S_{BAD}}{37,5} = \frac{2}{3} \Rightarrow S_{BAD} = \frac{2}{3} \cdot 37,5 = 25 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\text{Vậy } S_{ABCD} = 25 + 37,5 = 62,5 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Bài 6: Cho hình thang $ABCD$ có hai đáy AB và DC , $MA = MC$ ($M \in AC$); $MN \parallel BD$ ($N \in CD$). Chứng minh rằng đoạn thẳng BN chia hình thang thành 2 phần có diện tích bằng nhau.

Lời giải:



Cần chứng

$$\text{minh } S_{ABND} = \frac{1}{2} S_{ABCD}$$

Do $BDNM$ là hình thang $\rightarrow S_{MBD} = S_{NBD}$

$$S_{MBD} + S_{ABD} = S_{NDB} + S_{ABD}$$

$$\rightarrow S_{ABMD} = S_{ABND} \quad (1)$$

$$\text{Do } MA = MC \rightarrow \begin{cases} S_{ABM} = S_{BMC} = \frac{1}{2} S_{ABC} \\ S_{DAM} = S_{DCM} = \frac{1}{2} S_{ADC} \end{cases}$$

$$\rightarrow S_{ABM} + S_{DAM} = \frac{1}{2} (S_{ABC} + S_{ADC}) = \frac{1}{2} S_{ABCD}$$

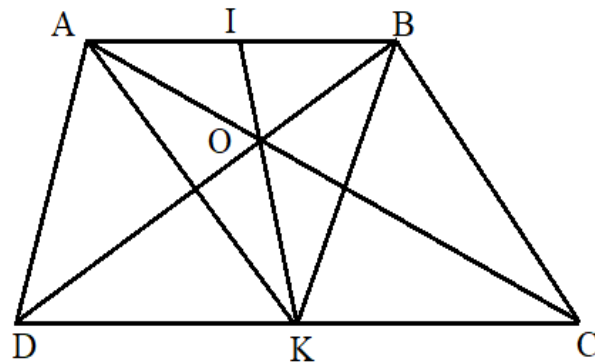
$$\rightarrow S_{ABMD} = \frac{1}{2} S_{ABCD} \quad (2)$$

$$\text{.Từ (1) và (2) suy ra: } S_{ABMD} = S_{ABND} = \frac{1}{2} S_{ABCD}$$

Vậy đoạn thẳng BN chia hình thang thành 2 phần có diện tích bằng nhau.

Bài 7: Cho hình thang có hai đáy AB và DC , hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O . Gọi K là trung điểm của đáy lớn DC , nối OK kéo dài cắt đáy nhỏ AB tại I . So sánh S_{AIKD} và S_{BIKC} .

Lời giải



$S_{ADC} = S_{BCD}$ (Vì chung đáy CD , chiều cao hạ từ A xuống CD bằng chiều cao hạ từ B xuống CD (bằng chiều cao hình thang)).

$$S_{ADC} = S_{AOD} + S_{DOC}$$

$$\text{Mà } S_{BCD} = S_{BOC} + S_{DOC} \Rightarrow S_{AOD} = S_{BOC}$$

$$S_{DOK} = S_{COK} \quad (\text{V}\times\text{chung ®êng cao h^{1} t^{0} O; DK = CK)$$

$$S_{BCKO} = S_{BOC} + S_{COK}$$

$$S_{ADKO} = S_{AOD} + S_{DOK}$$

$$\Rightarrow S_{BCKO} = S_{ADKO}$$

$$S_{ADK} = S_{BCK} \quad (\text{chiều cao bằng nhau; } DK = CK)$$

$$S_{AKO} = S_{ADKO} - S_{ADK}$$

$$S_{BKO} = S_{BCKO} - S_{BCK}$$

$$\Rightarrow S_{AKO} = S_{BKO}$$

Hai tam giác AKO và BKO lại có chung cạnh KO và chiều cao hạ từ A xuống KO bằng chiều cao hạ từ B xuống KO .

Hai tam giác AKI và BKI lại có chung cạnh KI và chiều cao hạ từ A bằng chiều cao hạ từ B xuống KO (KI) $\Rightarrow S_{AKI} = S_{BKI}$.

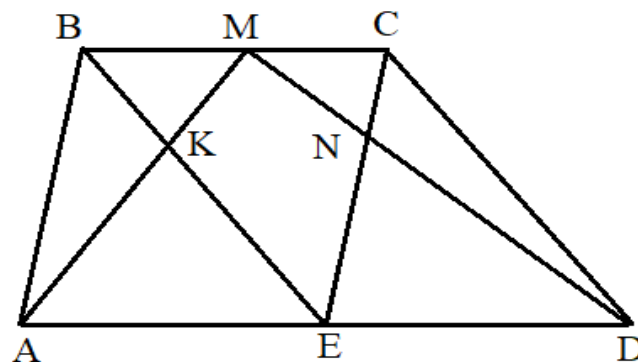
$$S_{AIKD} = S_{ADK} + S_{AKI}$$

$$S_{BIKC} = S_{BCK} + S_{BKI}$$

$$\Rightarrow S_{AIKD} = S_{BIKC}$$

Bài 8: Cho hình thang $ABCD$ có hai đáy BC và AD , M là trung điểm của BC , E là trung điểm của AD . Hai đoạn thẳng AM và BE cắt nhau tại K , hai đoạn thẳng MD và CE cắt nhau tại N (như hình vẽ). Biết diện tích hình tam giác ABK bằng 5 cm^2 , diện tích hình tam giác CND bằng 3 cm^2 . Tính diện tích hình tứ giác $EKMN$.

Lời giải



Ta có: $S_{ABM} = S_{BME}$ (Vỡĩ ng chung ỡỹ BM , chỉ ỡũ cao bỡng nhau)

$$\left. \begin{array}{l} S_{ABM} = S_{ABK} + S_{BMK} \\ S_{BME} = S_{KME} + S_{BMK} \end{array} \right\} \Rightarrow S_{ABK} = S_{KME} = 5 (\text{cm}^2)$$

Ta có:

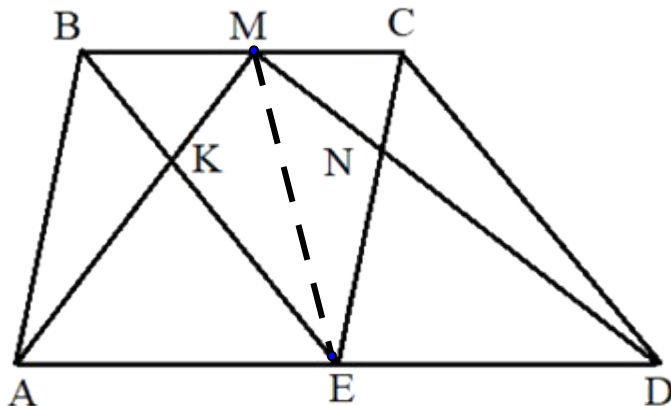
$S_{MCE} = S_{MCD}$ (Vỡĩ ng chung ỡỹ MC , chỉ ỡũ cao bỡng nhau)

$$M\mu: \left. \begin{array}{l} S_{MCE} = S_{ENM} + S_{MNC} \\ S_{MCD} = S_{CND} + S_{MNC} \end{array} \right\} \rightarrow S_{ENM} = S_{CND} = 3 (\text{cm}^2)$$

$$\Rightarrow S_{EKMN} = S_{ENM} + S_{KME} = 3 + 5 = 8 (\text{cm}^2)$$

Bài 9: Cho hình thang $ABCD$ có hai đáy BC và DA . Điểm M là điểm chính giữa các cạnh BC , điểm E là điểm chính giữa cạnh AD . Hai đoạn thẳng AM và BE cắt nhau tại K , hai đoạn thẳng MD và CE cắt nhau tại N . Hãy so sánh diện tích các hình thang $AMCE$, $BMDE$ và $ABCD$.

Lời giải:



Ta có: $S_{ABM} = S_{MCD}$ (Vì đáy $BM = MC$ và chiều cao bằng nhau).

$S_{ABE} = S_{CDE}$ (Vì đáy $AE = ED$ và chiều cao bằng nhau).

$$\left. \begin{array}{l} S_{AMCE} = S_{ABCD} - S_{ABM} - S_{CED} \\ S_{BMDE} = S_{ABCD} - S_{MCD} - S_{ABE} \end{array} \right\} \Rightarrow S_{AMCE} = S_{BMDE}$$

Ta có:

$$S_{BME} = S_{ABM} = S_{MCD} = \frac{1}{2}(S_{MCD} + S_{ABM})$$

$$S_{MDE} = S_{MAE} = \frac{1}{2}S_{MAD}$$

$$M\mu S_{BMDE} = S_{BME} + S_{MDE}$$

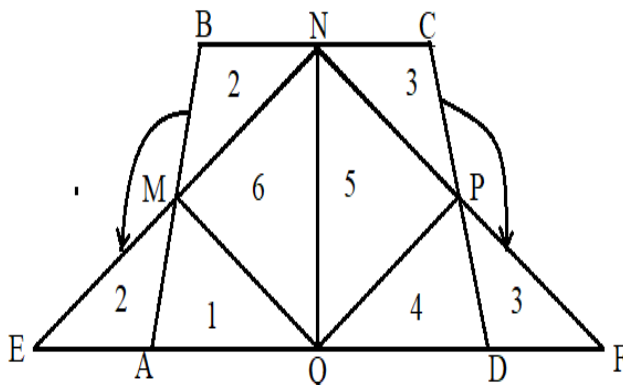
$$\Rightarrow S_{BMDE} = \frac{1}{2}(S_{MCD} + S_{ABM} + S_{MAD}) = \frac{1}{2}S_{ABCD}$$

$$\text{Vậy } S_{AMCE} = S_{BMDE} = \frac{1}{2}S_{ABCD}$$

Bài 10: Cho hình thang $ABCD$ có hai đáy BC và DA . Gọi trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA lần lượt là M, N, P, Q . Hãy so sánh diện tích tứ giác $MNPQ$ với hình thang $ABCD$.

Lời giải:

Cách 1:



Cắt ghép hình thang đã cho thành một hình tam giác có diện tích bằng diện tích hình thang đó.

Vì sau khi cắt ghép thì hình thang $ABCD$ biến thành tam giác NEF nên:

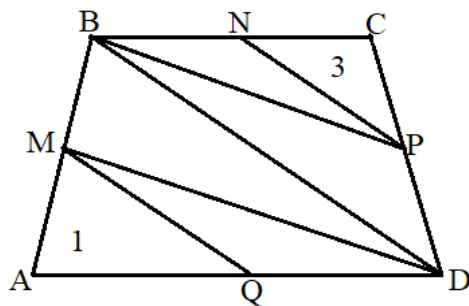
- Diện tích hình thang $ABCD$ bằng diện tích hình tam giác NEF . Bởi vì M là trung điểm của NE nên diện tích tam giác MNQ bằng diện tích tam giác MEQ hay $S_1 + S_2 = S_6$.

- Tương tự: $S_3 + S_4 = S_5$.

- Suy ra: $S_1 + S_2 + S_3 + S_4 = S_5 + S_6$.

Vậy diện tích tứ giác $MNPQ$ bằng một nửa diện tích hình tam giác NEF và do đó bằng một nửa diện tích hình thang $ABCD$.

Cách 2:



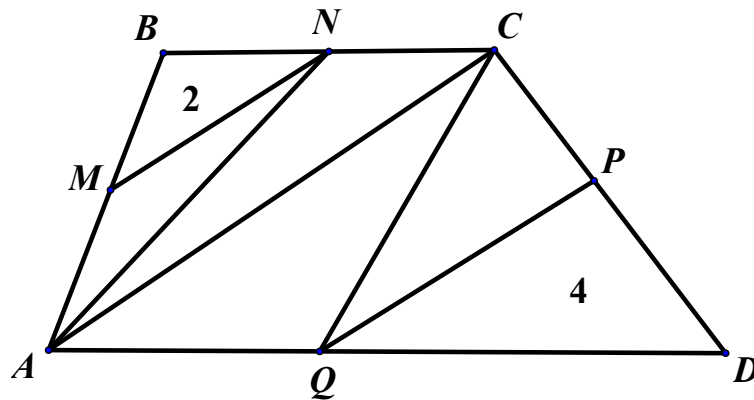
Vì M là trung điểm của AB nên diện tích tam giác AMD bằng một nửa diện tích tam giác ABD .

Vì Q là trung điểm của AD nên diện tích tam giác AMQ bằng một nửa diện tích tam giác AMD .

Vậy diện tích S_1 bằng $\frac{1}{4}$ diện tích hình tam giác ABD .

Giải thích tương tự, ta thấy S_3 bằng $\frac{1}{4}$ diện tích hình tam giác BCD .

Suy ra $S_1 + S_3$ bằng $\frac{1}{4}$ diện tích hình thang $ABCD$.



Giải thích tương tự ta thấy $S_2 + S_4$ (xem hình vẽ ở cách 1) bằng $\frac{1}{4}$ diện tích hình thang $ABCD$.

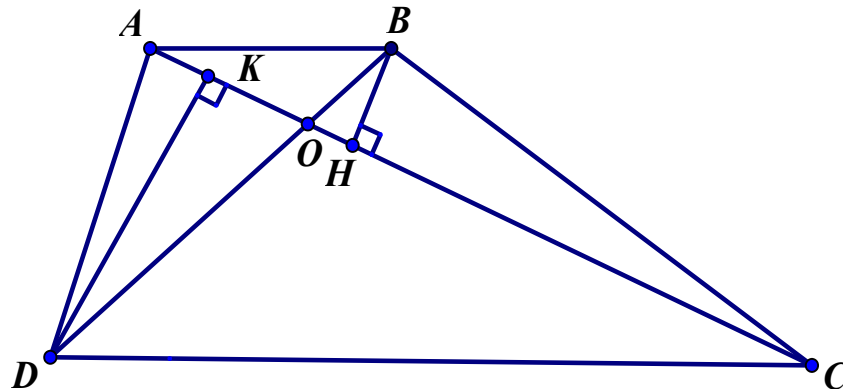
Vậy $S_1 + S_2 + S_3 + S_4$ bằng $\frac{1}{2}$ diện tích hình thang $ABCD$. Suy ra diện tích hình $MNPQ$ bằng $\frac{1}{2}$ diện tích hình thang $ABCD$.

Bài 11: Cho hình thang $ABCD$ có đáy CD gấp 3 lần đáy AB . Hai đường chéo AC và BD cắt nhau ở O .

a) So sánh các đoạn thẳng OA và OC ; OB và OD .

b) Tính diện tích 2 tam giác: AOD và DCO biết diện tích hình thang $ABCD$ bằng 32 cm^2 .

Lời giải:



a) $\frac{S_{ABC}}{S_{ACD}} = \frac{AB}{CD} = \frac{1}{3}$ (V×®êng cao h¹ tũ C xuềng AB b×®êng ®êng cao h¹ tũ A xuềng DC)

$$\Rightarrow \frac{S_{ABC}}{S_{ACD}} = \frac{BH}{DK} = \frac{1}{3} \text{ (V×chung ®y AC)}$$

Mà $\frac{S_{ABO}}{S_{ADO}} = \frac{BH}{DK} = \frac{1}{3}$ (V×chung ®y AO)

$$\Rightarrow \frac{S_{ABO}}{S_{ADO}} = \frac{OB}{OD} = \frac{1}{3} \text{ (V×chung ®êng cao h¹ tũ A xuềng BD)}$$

$$\Rightarrow OB = \frac{1}{3}OD$$

Chứng minh tương tự, ta cũng có $OA = \frac{1}{3}OC$.

b) Ta có: $S_{BCD} = 3S_{BAD}$ (đường cao bằng nhau, $CD = 3AD$)

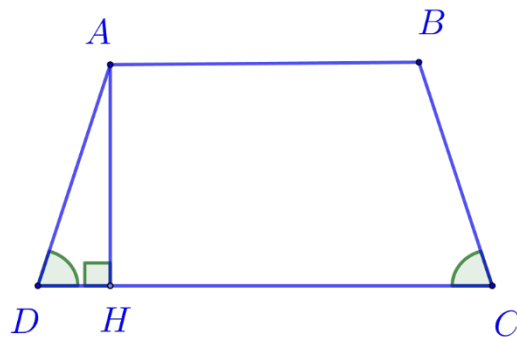
Mà $S_{BCD} + S_{BAD} = S_{ABCD} = 32(\text{cm}^2)$, từ đó tìm được $S_{BCD} = 24(\text{cm}^2), S_{BAD} = 8(\text{cm}^2)$

Lại có $S_{AOD} = 3S_{AOB}$ (có cùng chiều cao hạ từ A xuống BD , $OD = 3OB$)

Mà $S_{AOB} + S_{AOD} = S_{ABD} = 8(\text{cm}^2)$, từ đó tính được $S_{AOD} = 6(\text{cm}^2) \Rightarrow S_{DOC} = 18(\text{cm}^2)$

Dạng 3: Các bài toán thực tế.

I. Phương pháp giải



Chu vi hình thang bằng tổng độ dài các cạnh của hình thang đó.

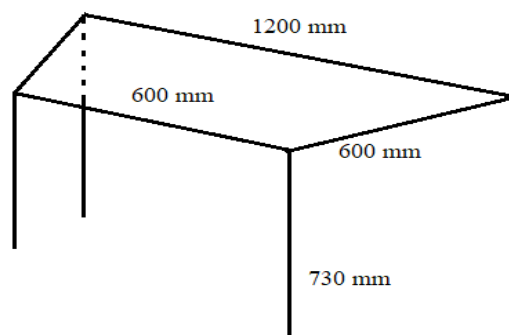
$$C = AB + BC + CD + DA$$

Diện tích hình thang bằng tổng độ dài hai cạnh đáy nhân với chiều cao rồi chia đôi.

$$S = \frac{(AB + CD) \cdot AH}{2}$$

II. Bài toán

Bài 1: Một chiếc bàn khung thép được thiết kế như hình dưới đây. Mặt bàn là hình thang cân có hai đáy lần lượt là 1200 mm , 600 mm và cạnh bên 600 mm . Chiều cao bàn là 730 mm . Hỏi làm một chiếc khung bàn nói trên cần bao nhiêu mét thép (coi mỗi hàn không đáng kể).



Lời giải:

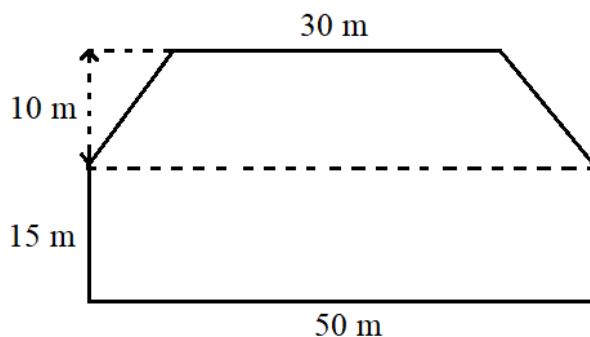
Số mét thép cần dùng làm khung mặt bàn là: $P_1 = 1200 + 600 + 2.600 = 3000 \text{ (mm)}$

Số mét thép cần dùng làm chân bàn là: $P_2 = 4.730 = 2920 \text{ (mm)}$

Vậy tổng số mét thép cần dùng làm khung bàn là:

$$P = P_1 + P_2 = 3000 + 2920 = 5920 \text{ (mm)} = 5,92 \text{ (m)}$$

Bài 2: Một thửa ruộng có dạng như hình dưới đây. Nếu trên mỗi mét vuông thu hoạch được $0,8 \text{ kg}$ thóc thì thửa ruộng đó thu hoạch được bao nhiêu ki-lô-gam thóc.



Lời giải:

Diện tích phần hình thang là:

$$S_1 = \frac{(30 + 50) \cdot 10}{2} = 400 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích phần hình chữ nhật là:

$$S_2 = 15 \cdot 50 = 750 \text{ (m}^2\text{)}$$

Tổng diện tích của thửa ruộng là:

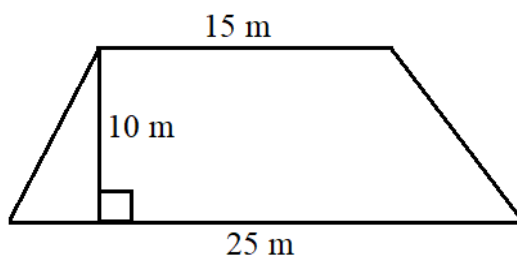
$$S = S_1 + S_2 = 400 + 750 = 1150 \text{ (m}^2\text{)}$$

Số ki-lô-gam thóc thu được trên thửa ruộng đó là:

$$1150 \cdot 0,8 = 920 \text{ (kg)}$$

Bài 3: Một mảnh ruộng hình thang có kích thước như hình vẽ. Biết năng suất là $0,8 \text{ kg/m}^2$.

- Tính diện tích mảnh ruộng.
- Hỏi mảnh ruộng cho sản lượng bao nhiêu ki-lô-gam thóc.



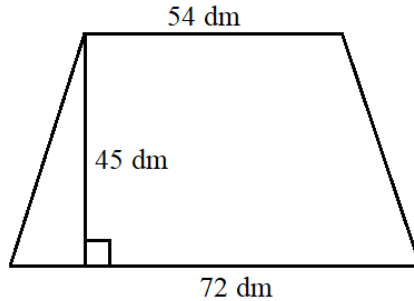
Lời giải:

$$S = \frac{(15 + 25) \cdot 10}{2} = 200 \text{ (m}^2\text{)}$$

a) Diện tích của thửa ruộng là:

b) Số ki-lô-gam thóc thu được là: $200 \cdot 0,8 = 160 \text{ (kg)}$.

Bài 4: Bản thiết kế một hiên nhà được biểu thị ở hình sau. Nếu chi phí làm mỗi 9dm^2 hiên là 150 000 đồng thì chi phí của cả hiên nhà sẽ là bao nhiêu.



Lời giải:

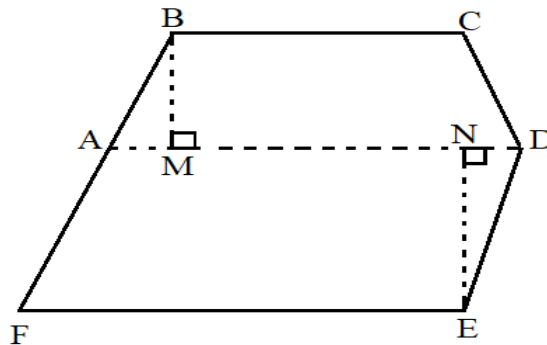
$$S = \frac{(54 + 72) \cdot 45}{2} = 2835 \text{ (dm}^2\text{)}$$

Diện tích của mái hiên là:

$$\frac{2835 \cdot 150000}{9} = 47\,250\,000 \text{ (đồng)}$$

Chi phí để làm hiên nhà là:

Bài 5: Một mảnh vườn có hình dạng như hình bên dưới. Để tính diện tích mảnh vườn, người ta chia nó thành hình thang cân $ABCD$ và hình bình hành $ADEF$ có kích thước như sau: $BC = 30\text{m}$; $AD = 42\text{m}$; $BM = 22\text{m}$; $EN = 28\text{m}$. Hãy tính diện tích mảnh vườn này.



Lời giải:

$$S_1 = \frac{(30 + 42) \cdot 22}{2} = 792 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích hình thang cân $ABCD$ là:

$$S_2 = 42 \cdot 28 = 1176 \text{ (m}^2\text{)}$$

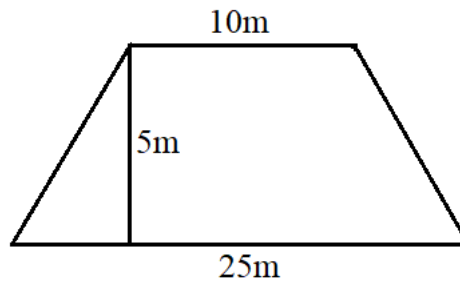
Diện tích hình bình hành $ADEF$ là:

$$S = S_1 + S_2 = 792 + 1176 = 1968 \text{ (m}^2\text{)}$$

Vậy tổng diện tích mảnh vườn là:

Bài 6: Thân đê kè bờ sông thường có dạng một hình thang cân để tạo nên sự cân đối, bền vững khi chịu áp lực rất lớn của nước. Mặt cắt một bờ đê có dạng hình thang cân mà bề rộng thân đê phía mặt trên là 10m,

chân đê có độ rộng 25m, đê cao 5m. Mặt cắt của bờ đê được biểu diễn như hình vẽ bên. Em hãy tìm diện tích của phần mặt cắt đó?

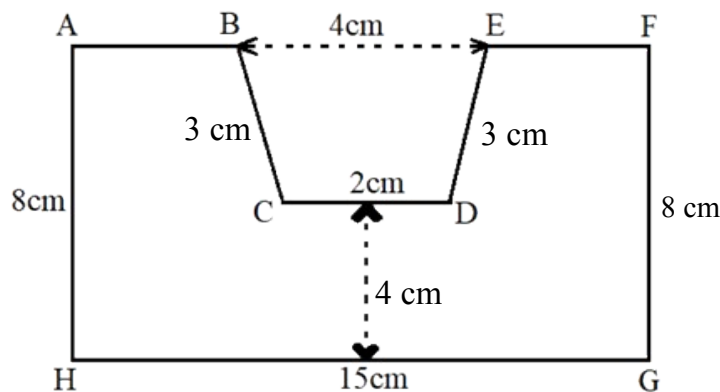


Lời giải:

$$S = \frac{(10 + 25) \cdot 5}{2} = 87,5 \text{ (m}^2\text{)}$$

Diện tích của phần mặt cắt bờ đê là:

Bài 7: Một chi tiết máy có dạng và kích thước như hình bên, em hãy tính chu vi và diện tích của chi tiết máy đó.



Lời giải:

Chu vi của chi tiết máy đó là: $8 + 15 + (15 - 4) + 3 + 2 + 3 = 50 \text{ (cm)}$

Diện tích hình chữ nhật $AFGH$ là: $S_{AFGH} = 8 \cdot 15 = 120 \text{ (cm}^2\text{)}$

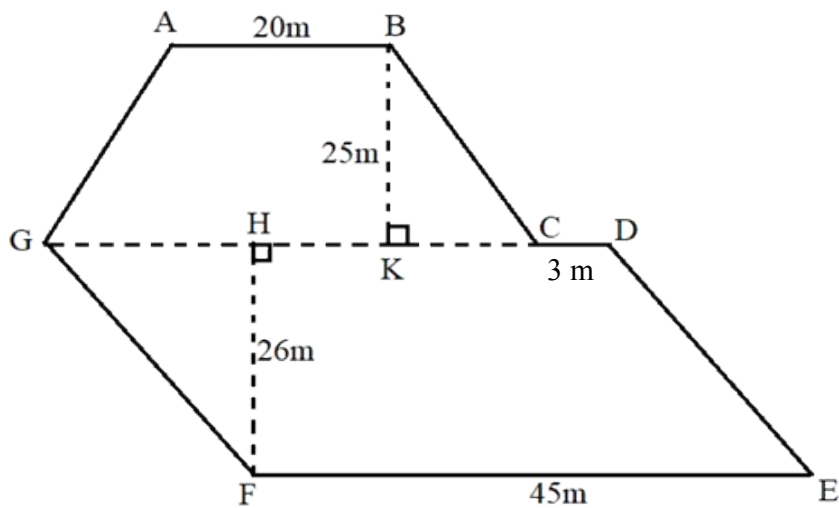
Độ dài đường cao của hình thang $BCDE$ là: $8 - 4 = 4 \text{ (cm)}$

Diện tích hình thang $BCDE$ là: $S_{BCDE} = \frac{(4 + 2) \cdot 4}{2} = 12 \text{ (cm}^2\text{)}$

Diện tích của chi tiết máy đó là: $S_{\text{chi tiết máy}} = S_{AFGH} - S_{BCDE} = 120 - 12 = 108 \text{ (cm}^2\text{)}$

Vậy: chi tiết máy có chu vi bằng 50 cm, diện tích bằng 108 cm².

Bài 8: Bác hai có một thửa ruộng có dạng như hình bên. Bác hai trồng lúa trên toàn bộ thửa ruộng đó. Nếu trên mỗi mét vuông bác Hai thu hoạch được 0,8 kg thóc thì số tiền bác Hai thu được là bao nhiêu? Biết mỗi tạ thóc có giá 700000 đồng.



Lời giải:

Độ dài đoạn GD là: $GD = EF = 45 \text{ (m)}$

Độ dài đoạn GC là: $45 - 3 = 42 \text{ (m)}$

Diện tích phần thửa ruộng hình thang $ABCG$ là: $S_{ABCG} = \frac{(20 + 42) \cdot 25}{2} = 775 \text{ (m}^2\text{)}$

Diện tích phần thửa ruộng hình bình hành $GDEF$ là: $S_{GDEF} = 45 \cdot 26 = 1170 \text{ (m}^2\text{)}$

Diện tích thửa ruộng là: $S_{\text{thửa ruộng}} = S_{ABCG} + S_{GDEF} = 775 + 1170 = 1945 \text{ (m}^2\text{)}$

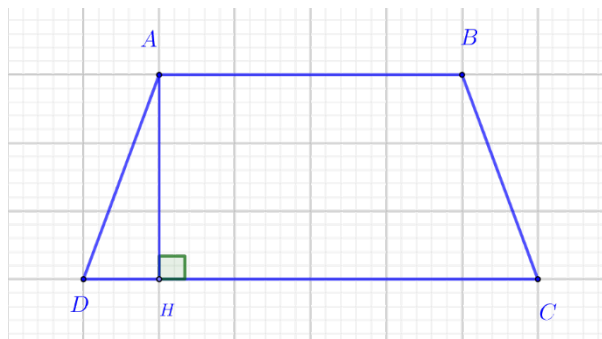
Số ki-lô-gam thóc bác Hai thu hoạch được trên thửa ruộng là: $1945 \cdot 0,8 = 1556 \text{ (kg)}$

Đổi $1556 \text{ kg} = 1,556 \text{ t}$

Số tiền bác Hai thu được là: $1,556 \cdot 7000000 = 10\,892\,000 \text{ (đồng)}$

Bài 9: Một thửa ruộng hình thang có đáy lớn 120m , đáy bé bằng $\frac{2}{3}$ đáy lớn và bằng $\frac{4}{3}$ chiều cao. Người ta trồng ngô trên thửa ruộng đó, tính ra trung bình 100m^2 thu được 50kg ngô. Hỏi cả thửa ruộng thu được bao nhiêu tạ ngô?

Lời giải:



Đáy bé của hình thang dài là:

$$120 \cdot \frac{2}{3} = 80 (m)$$

Chiều cao của hình thang dài là:

$$\frac{3}{4} \cdot 80 = 60 (m)$$

Diện tích thửa ruộng hình thang là:

$$\frac{(120 + 80) \cdot 60}{2} = 6000 (m^2)$$

Vì trung bình $100m^2$ thu được $50kg$ ngô, nên $6000m^2$ thu được số ki-lô-gam ngô là:

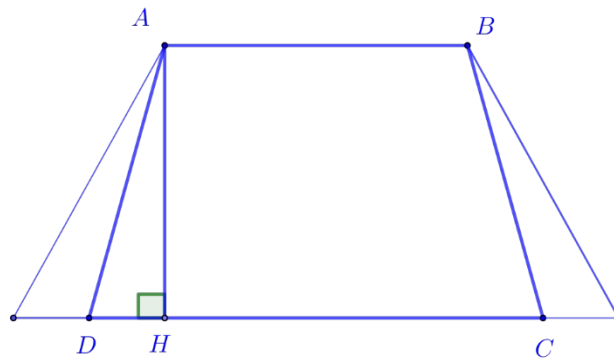
$$6000 : 100 \cdot 50 = 3000 (kg)$$

Đổi $3000 kg = 30$ tạ.

Vậy cả thửa ruộng thu được 30 tạ ngô.

Bài 10: Thửa ruộng hình thang có trung bình cộng hai đáy là $46m$. Nếu mở rộng đáy lớn thêm $12m$ và giữ nguyên đáy bé thì được thửa ruộng mới có diện tích lớn hơn diện tích thửa ruộng ban đầu là $114m^2$. Tính diện tích thửa ruộng?

Lời giải:



Tổng hai đáy của hình thang là:

$$46 \cdot 2 = 92 (m)$$

Gọi chiều cao thửa ruộng là: $x(m)$

Diện tích thửa ruộng ban đầu là:

$$92 \cdot x : 2 = 46 \cdot x (m^2)$$

Tổng đáy lớn và đáy bé sau khi mở rộng đáy lớn thêm $12m$ là:

$$92 + 12 = 104 (m)$$

Diện tích thửa ruộng sau khi mở rộng đáy lớn là:

$$104 \cdot x : 2 = 52 \cdot x (m^2)$$

Thửa ruộng mới có diện tích mới lớn hơn $114m^2$ nên ta có:

$$52 \cdot x - 46 \cdot x = 114 (m^2)$$

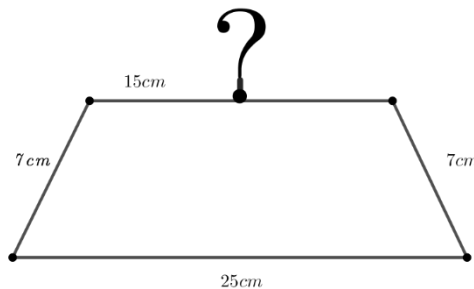
$$9 \cdot x = 114 (m^2)$$

$$x = 19 (m^2)$$

Vậy diện tích thửa ruộng ban đầu là:

$$46 \cdot 19 = 874 (m^2)$$

Bài 11: Một chiếc móc treo quần áo có dạng hình thang cân (hình bên) được làm từ đoạn dây nhôm dài 60 cm . Phần hình thang cân có đáy nhỏ dài 15 cm , đáy lớn 25 cm , cạnh bên 7 cm . Hỏi phần còn lại làm móc treo có độ dài bao nhiêu (bỏ qua mỗi nối)?



Lời giải:

Vì chiếc móc treo quần áo có dạng hình thang cân nên hai cạnh bên bằng nhau và bằng 7 cm

Chu vi của hình thang cân là:

$$15 + 25 + 7 + 7 = 54 (cm)$$

Phần còn lại làm móc treo có độ dài là:

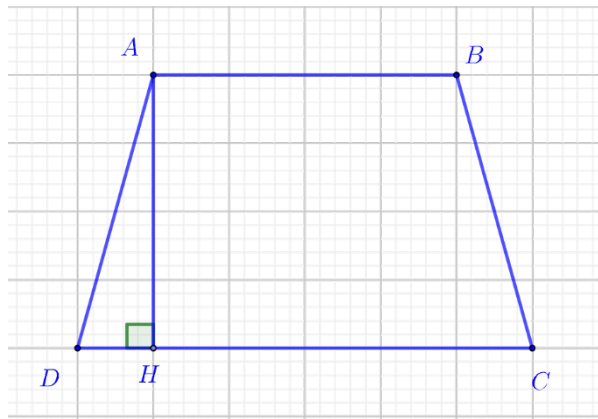
$$60 - 54 = 6 (cm)$$

Bài 12:

Một mảnh vườn hình thang cân có đáy nhỏ là 12 m , đáy lớn là 18 m và có diện tích là 225 m^2 . Người ta muốn lấy một phần miếng đất để trồng hoa có dạng hình chữ nhật có chiều rộng bằng đáy nhỏ, chiều dài đúng bằng chiều cao của mảnh vườn hình thang cân.

- Hãy tính diện tích phần đất trồng hoa.
- Dự kiến mỗi mét vuông hoa có giá 500000 đồng. Hãy tính số tiền dự kiến thu được khi thu hoạch phần đất trồng hoa trên.

Lời giải:



a. Tổng hai đáy của hình thang là:

$$12 + 18 = 30(m)$$

Chiều cao của mảnh vườn hình thang cân là:

$$225 \cdot 2 : 30 = 15(m)$$

Vì một phần miếng đất để trồng hoa có dạng hình chữ nhật có chiều rộng bằng đáy nhỏ, chiều dài đúng bằng chiều cao của mảnh vườn hình thang cân nên diện tích phần đất trồng hoa là:

$$12 \cdot 15 = 180 (m^2)$$

b. Vì mỗi mét vuông hoa có giá 500 000đ nên số tiền dự kiến thu được khi thu hoạch phần đất trồng hoa là:

$$180 \cdot 500000 = 90000000 \text{ (đồng)}$$

! HẾT !

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>

Hướng dẫn tìm và tải các tài liệu ở đây

<https://forms.gle/LzVNwfMpYB9qH4JU6>