

TUẦN 30

Buổi 1

ÔN TẬP: HÌNH ĐỒNG DẠNG

I. MỤC TIÊU

1. Về kiến thức:

- Nhận biết được hai hình đồng dạng, hai hình đồng dạng phối cảnh.
- Nhận biết được vẻ đẹp trong tự nhiên, nghệ thuật, kiến trúc, công nghệ, chế tạo, ... biểu hiện qua hình đồng dạng.

2. Về năng lực:

* Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ, tự học: HS tự hoàn thành được các nhiệm vụ học tập tại lớp.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Trình bày được kết quả thảo luận của nhóm, biết chia sẻ giúp đỡ bạn thực hiện nhiệm vụ học tập, biết tranh luận và bảo vệ ý kiến của mình.

* Năng lực đặc thù:

- Năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học:
 - + Kể tên được những hình đồng dạng trong các hình hình học đơn giản đã được học.
 - + Xác định được tâm phối cảnh của các hình đồng dạng phối cảnh.
 - + Vận dụng kiến thức đã học vào thực tế.
- Năng lực sử dụng công cụ và phương tiện học toán: Vẽ được hình đồng dạng phối cảnh của tam giác và đoạn thẳng khi biết tỉ số đồng dạng.
- Năng lực giao tiếp toán học: HS nghe hiểu, đọc hiểu của hình đồng dạng.

3. Về phẩm chất:

- Chăm chỉ: Thực hiện các hoạt động học tập một cách tự giác, tích cực.
- Trung thực: Thật thà trong báo cáo kết quả hoạt động cá nhân và theo nhóm, trong đánh giá và tự đánh giá.
- Trách nhiệm: Hoàn thành đầy đủ, có chất lượng các nhiệm vụ học tập.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIÊU

1. Giáo viên: Kế hoạch bài dạy, máy chiếu (hoặc TV), máy tính, SGK Toán 8.

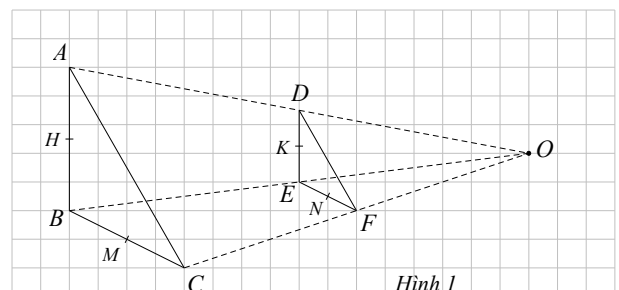
2. Học sinh: Bộ đồ dùng học tập, SGK, xem bài mới.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. LÝ THUYẾT.

1) Hình đồng dạng, hình đồng dạng phối cảnh.

Ví dụ 1: Cho Hình 1.



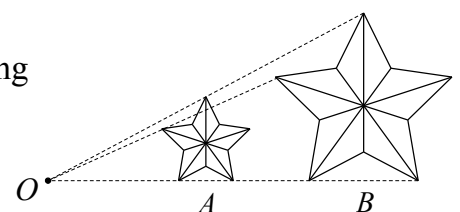
Nhận thấy rằng $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ với tỉ số đồng dạng là 2.

Dùng thước thẳng kiểm tra xem đường thẳng HK, MN nối các trung điểm có đi qua O không?

Ta nói $\triangle ABC$ là hình phóng to của $\triangle DEF$ (2 lần) và $\triangle DEF$ là hình thu nhỏ của $\triangle ABC$ (2 lần)

Ví dụ 2: Hình ngôi sao A và hình ngôi sao B là hai hình đồng dạng

Ta nói hình A là hình thu nhỏ của hình B với tỉ số 2



còn hình B là hình phóng to của hình A với tỉ số 2

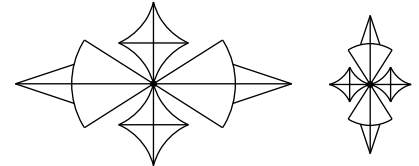
Kết luận:

- ♣ Các cặp hình phóng to – thu nhỏ như trên được gọi là Các hình đồng dạng phối cảnh. Điểm đồng quy O trong mỗi hình được gọi là tâm phối cảnh của các cặp hình.

Trong Hình 2, ta nói Hình A đồng dạng phối cảnh với Hình B theo tỉ số đồng dạng

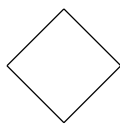
$$k = \frac{OA}{OB} = \frac{1}{2}$$

- ♣ Trong cặp hình phóng to – thu nhỏ nếu thay đổi vị trí của một hình đi thì chúng vẫn có hình dạng giống nhau. Khi đó chúng được gọi là hình đồng dạng (Hình 3)

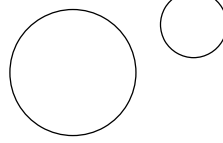


Hình 3

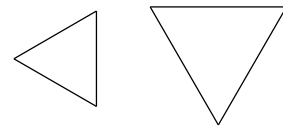
Ví dụ 3: Trong các hình học đơn giản, những cặp hình dưới đây là những cặp hình đồng dạng.



Cặp hình vuông

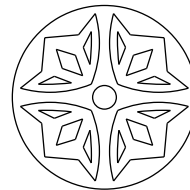
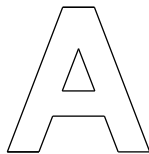


Cặp hình tròn

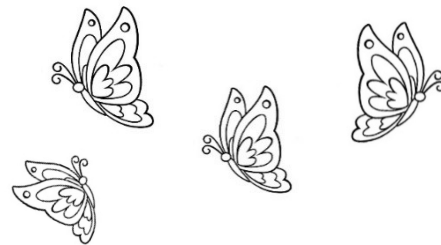
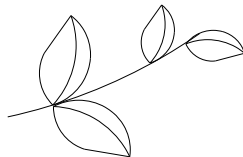


Cặp hình tam giác đều

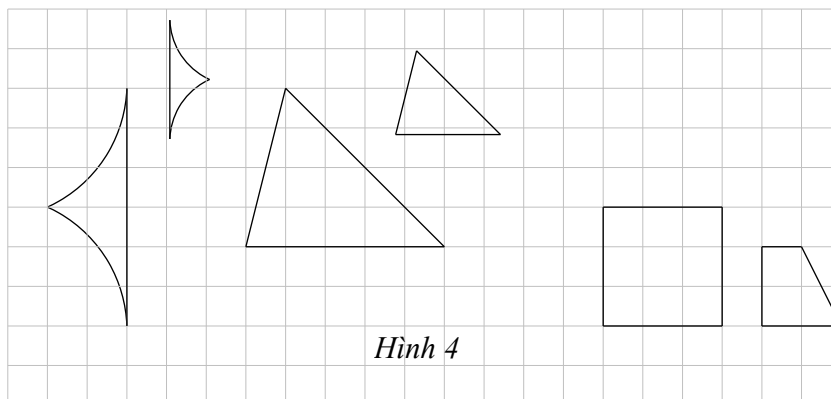
Ví dụ 4: Những hình đồng dạng phối cảnh thường gặp



Ví dụ 5: Những hình đồng dạng trong thế giới tự nhiên



Ví dụ 6: Trong những cặp hình ở Hình 4. Cặp hình nào là hai hình đồng dạng? Hãy chỉ ra một cặp hình đồng dạng phối cảnh và vẽ cặp hình đó cùng tâm phối cảnh.



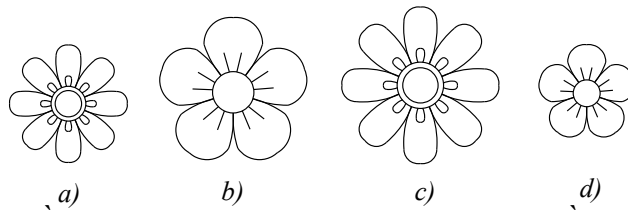
Hình 4

B. BÀI TẬP MẪU (SGK)

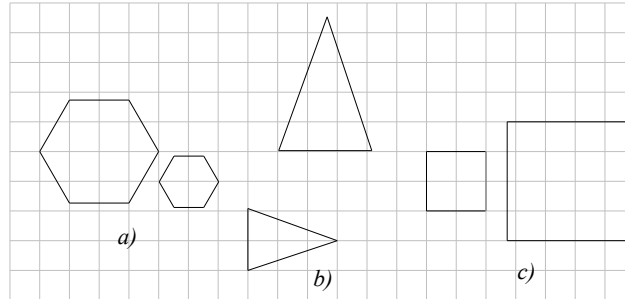
Bài 1: Lấy một điểm O nằm ngoài một đoạn thẳng AB . Hãy vẽ hình đồng dạng phối cảnh tâm

O của đoạn thẳng AB theo tỉ số đồng dạng $\frac{1}{2}$

Bài 2: Biết rằng mỗi hình dưới đây đồng dạng với một hình khác. Hãy tìm các cặp hình đồng dạng đó.



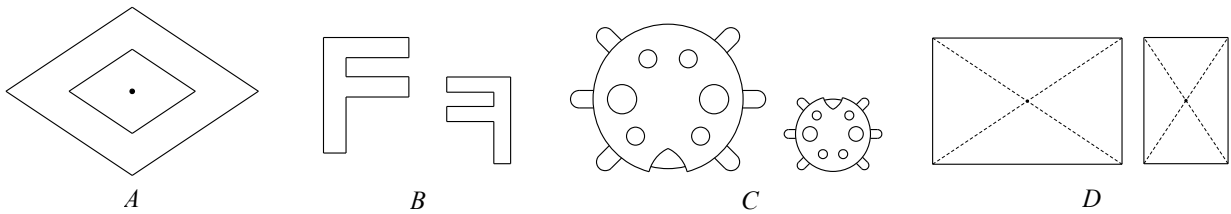
Bài 3: Trong các cặp hình đồng dạng dưới đây, cặp hình nào là đồng dạng phối cảnh



C. BÀI TẬP TỰ LUYỆN.

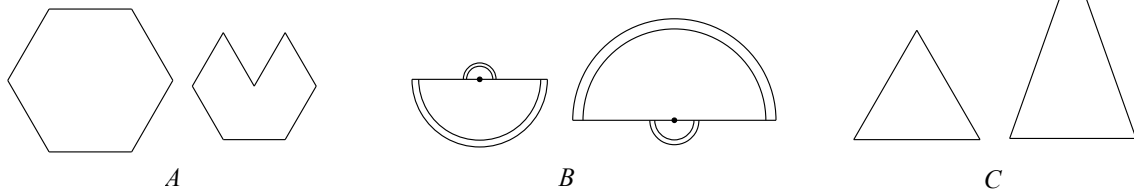
I. Trắc nghiệm

Câu 1: Trong các cặp hình sau, hình nào là hình đồng dạng phối cảnh



- A.** Hình *A*
- B.** Hình *B*
- C.** Hình *C*
- D.** Hình *D*

Câu 2: Trong các cặp hình sau, hình nào là hình đồng dạng.



- A.** Hình *A*
- B.** Hình *B*
- C.** Hình *C*
- D.** Không có hình nào

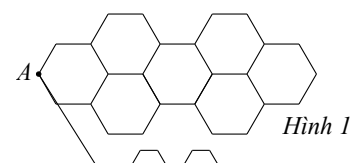
Câu 3: Sự khác nhau giữa hình đồng dạng và hình đồng dạng phối cảnh,

- A.** Hình đồng dạng phối cảnh có thể tìm được tâm phối cảnh, còn hình đồng dạng thì không.
- B.** Hình đồng dạng phối cảnh không có tâm phối cảnh, hình đồng dạng có tâm phối cảnh.
- C.** Hình đồng dạng phối cảnh và hình đồng dạng đều cho ta những hình ảnh giống nhau.
- D.** Hình đồng dạng phối cảnh cho ta ảnh sau to hơn ảnh trước, hình đồng dạng cho ta ảnh sau nhỏ hơn ảnh trước.

Câu 4: Hình *A* đồng dạng phối cảnh với hình *B* theo tỉ số đồng dạng là $k = \frac{2}{3}$ thì hình *B* đồng dạng phối cảnh với hình *A* theo tỉ số đồng dạng là bao nhiêu?

- A.** $\frac{1}{2}$
- B.** $\frac{1}{3}$
- C.** $\frac{2}{3}$
- D.** $\frac{3}{2}$

Câu 5: Cho Hình bên. Biết Hình 1 đồng dạng phối cảnh với Hình 2 với tỉ số đồng dạng là 2 Khi đó tỉ số nào sau đây là đúng



A. $\frac{AB}{BC} = 2$

B. $\frac{AB}{AC} = 2$

C. $\frac{AC}{AB} = 2$

D. $\frac{BC}{BA} = 2$

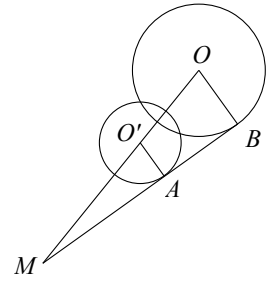
Bài 6: Cho Hình bên. Đường trong tâm O và đường tròn tâm O' là hai hình đồng dạng phối cảnh. Tỷ số đồng dạng là:

A. $\frac{AB}{MA}$

B. $\frac{AB}{MB}$

C. $\frac{MA}{MB}$

D. $\frac{OO'}{AB}$



Câu 7: Hình bên. $\triangle ABC$ có $AB = 3\text{ cm}, BC = 4\text{ cm}, AC = 6\text{ cm}$.

$\triangle ABC$ là hình đồng dạng phối cảnh với $\triangle HIK$ với tỷ số $\frac{MB}{MI} = \frac{1}{2}$.

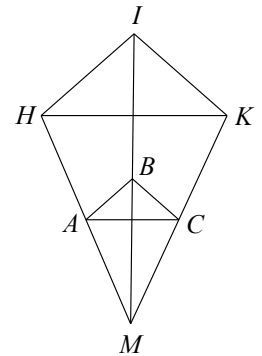
Chu vi $\triangle HIK$ là:

A. 13 cm

B. 26 cm

C. 12 cm

D. 24 cm



Câu 8: Lấy hai hình nào dưới đây ta luôn được một cặp hình đồng dạng vừa đồng dạng phối cảnh.

A. Hình vuông

B. Hình thoi

C. Hình tròn

D. Tam giác đều

Câu 9: Cho hình bên biết $M \in AH$ thỏa mãn $AM = 2MH$ và $MN \parallel BC$

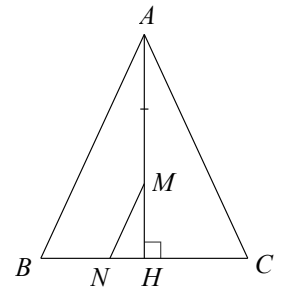
Chọn câu đúng trong các câu sau:

A. $\triangle HMN$ đồng dạng phối cảnh với $\triangle HAC$, tâm phối cảnh H

B. $\triangle HMN$ đồng dạng phối cảnh với $\triangle HAB$, tâm phối cảnh H

C. $\triangle HAB$ đồng dạng phối cảnh với $\triangle HAC$, tâm phối cảnh H

D. Cả ba câu trên đều đúng.

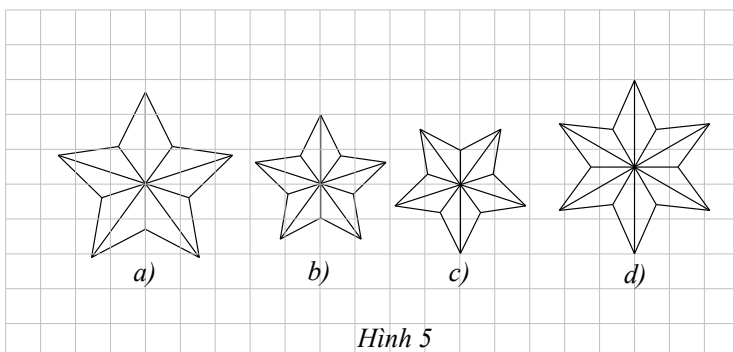


II. Tự luận.

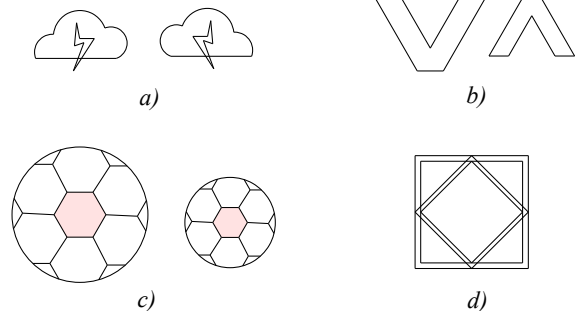
Bài 1: Cho Hình 5.

a) Chỉ ra các hình đồng dạng.

b) Chỉ ra các hình đồng dạng phối cảnh.



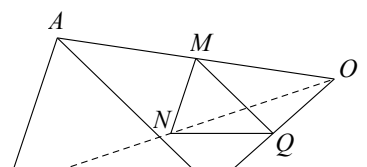
Hình 5



Hình 6

Bài 2: Cho Hình 6.

a) Hãy chỉ ra các hình đồng dạng phối cảnh.



b) Chỉ ra các hình đồng dạng.

Bài 3: Hình 7. $\triangle MNQ$ đồng dạng phối cảnh với $\triangle ABC$ theo tỉ số

$k = \frac{1}{2}$. Hãy cho biết các tỉ số sau:

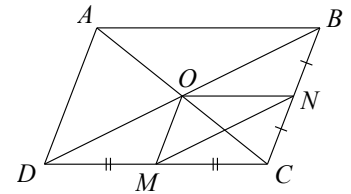
a) $\frac{MN}{AB}$

b) $\frac{CO}{CQ}$

c) $\frac{ON}{NB}$

Bài 4: Cho hình bình hành $ABCD$ có O là giao hai đường chéo. Lấy M, N lần lượt là trung điểm trên DC, BC . (Hình 8)

- a) Chỉ ra những tam giác đồng dạng trong hình.
- b) $\triangle ABD$ đồng dạng phối cảnh với tam giác nào, xác định tâm phối cảnh và tỉ số.

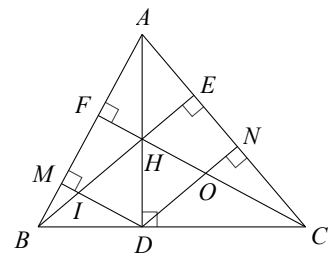


Hình 8

Bài 5: Cho $\triangle ABC$ nhọn có ba đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H

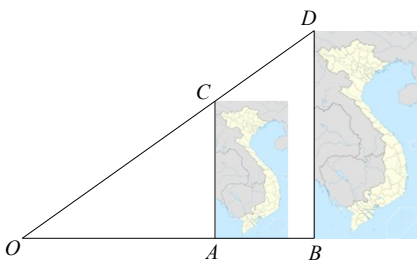
Từ D hạ DM, DN lần lượt vuông góc AB, AC cắt BE, CF lần lượt tại I và O

- a) Chỉ ra các tam giác đồng dạng phối cảnh và tâm phối cảnh
- b) $\triangle ABC$ đồng dạng với những tam giác nào?
- c) $\triangle AEF$ có đồng dạng với $\triangle AMN$ không?



Hình 9

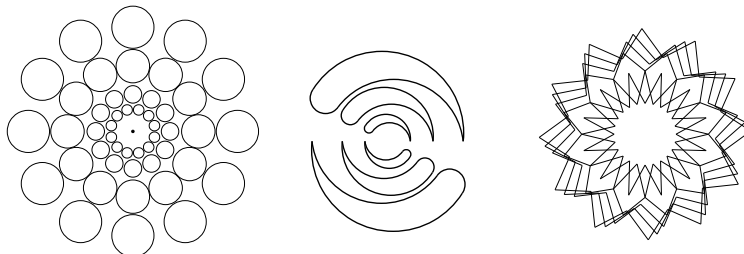
Bài 6: Một số hình đồng dạng phối cảnh trong tự nhiên.



Bản đồ Việt Nam



Máy xúc và máy xúc đồ chơi trẻ em



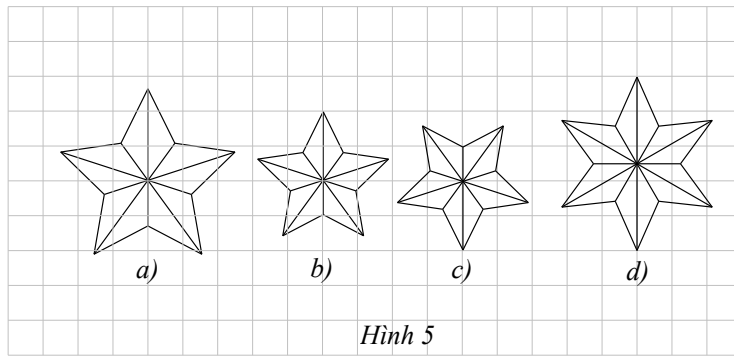
Một số hình trong thiết kế trang trí

I. Trắc nghiệm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án	A	B	A	D	C	C	B	C	B	

II. Tự luận

Bài 1:



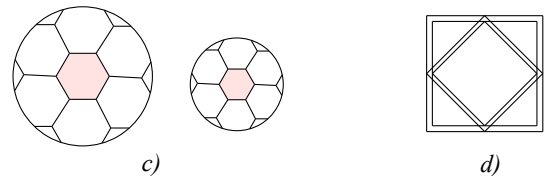
Hình 5

- a) Các hình a, b, c là các hình đồng dạng
 b) Hình đồng dạng phối cảnh là hình a, b



Bài 2:

- a) Các hình đồng dạng phối cảnh là Hình c
 b) Các hình đồng dạng là hình a, b, d



Hình 6

Bài 3:

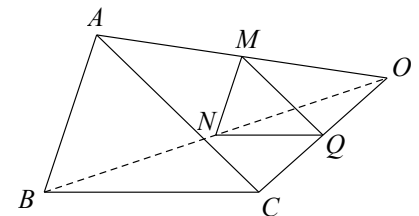
a) Vì $k = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{MN}{AB} = \frac{1}{2}$

b) Vì $k = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{OQ}{OC} = \frac{1}{2} \Rightarrow OC = 2.OQ \Rightarrow CQ = OQ = \frac{1}{2}OC$

Khi đó $\frac{CO}{CQ} = 2$

c) Vì $k = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{ON}{OB} = \frac{1}{2} \Rightarrow OB = 2.ON \Rightarrow ON = NB = \frac{1}{2}OB$

Khi đó $\frac{ON}{NB} = 1$



Hình 7

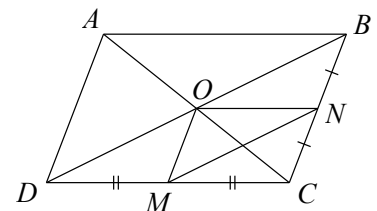
Bài 4:

- a) Các hình tam giác đồng dạng là:
 $\triangle COM \sim \triangle CAD$, $\triangle CON \sim \triangle CAB$
 $\triangle OCB \sim \triangle OAD$, $\triangle OAB \sim \triangle OCD$
 $\triangle CMN \sim \triangle CDB$, $\triangle CMN \sim \triangle ABD$
 $\triangle OMN \sim \triangle ADB$,

.....

- b) $\triangle ABD$ đồng dạng phối cảnh với $\triangle ONM$. Tâm đồng dạng là C

Tỉ số đồng dạng là $\frac{AC}{OC}$

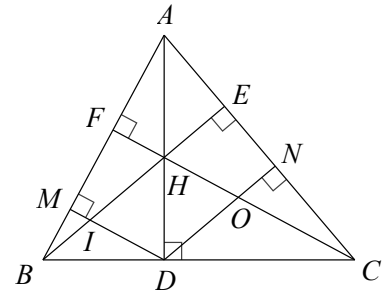


Hình 8

Bài 5:

- a) $\triangle AFH$ đồng dạng phối cảnh với $\triangle AMD$ tâm phối cảnh là A .
 $\triangle BMI$ đồng dạng phối cảnh với $\triangle BFH$ tâm phối cảnh là B .

 b) $\triangle ABC$ đồng dạng với $\triangle AEF$, $\triangle ANM$
 c) $\triangle AEF$ có đồng dạng với $\triangle AMN$



Hình 9

BUỔI 2**BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG IX****I. MỤC TIÊU****1. Về kiến thức:** Ôn tập và hệ thống kiến thức về:

- Hai tam giác đồng dạng.
- Ba trường hợp đồng dạng của hai tam giác.
- Định lý Pythagore và ứng dụng.
- Các trường hợp đồng dạng của hai tam giác vuông và ứng dụng.
- Hình đồng dạng.

2. Về năng lực:*** Năng lực chung:**

- Năng lực tự học: HS tự hoàn thành được các nhiệm vụ học tập chuẩn bị ở nhà và tại lớp.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác: HS phân công được nhiệm vụ trong nhóm, biết hỗ trợ nhau, trao đổi, thảo luận, thống nhất được ý kiến trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ.

*** Năng lực đặc thù:**

- Năng lực giao tiếp toán học: HS phát biểu, nhận biết được các tam giác đồng dạng, tam giác vuông.
- Năng lực tư duy và lập luận toán học, năng lực giải quyết vấn đề toán học, năng lực mô hình hóa toán học: thực hiện tính được tỉ số đồng dạng của hai tam giác đồng dạng, tính được độ dài cạnh của tam giác dựa vào tỉ số đồng dạng,

3. Về phẩm chất:

- Chăm chỉ: thực hiện đầy đủ các hoạt động học tập một cách tự giác, tích cực.
- Trung thực: thật thà, thẳng thắn trong báo cáo kết quả hoạt động cá nhân và theo nhóm, trong đánh giá và tự đánh giá.
- Trách nhiệm: hoàn thành đầy đủ, có chất lượng các nhiệm vụ học tập.

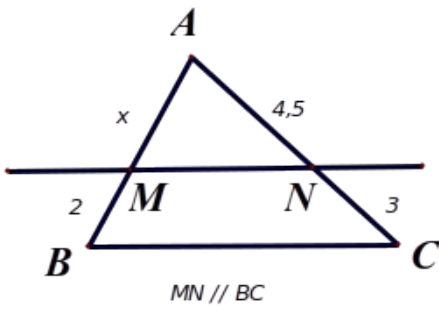
II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Giáo viên: SGK, kế hoạch bài dạy, thước thẳng, bảng phụ hoặc máy chiếu.

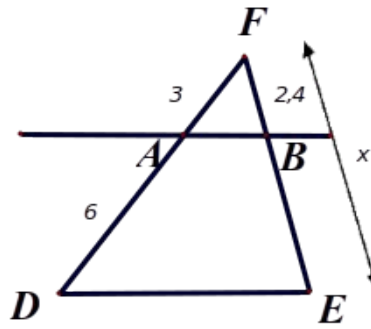
2. Học sinh: SGK, thước thẳng, bảng nhóm.

III. TIỀN TRÌNH BÀI DẠY**BÀI TẬP THỰC HÀNH.**

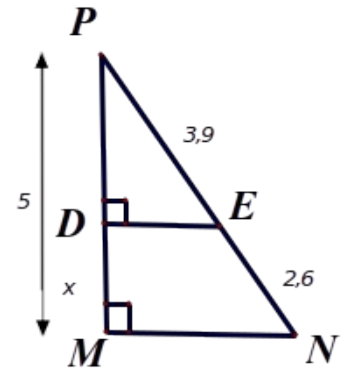
Bài 1. Tìm x trong các hình bên dưới .



Hình a



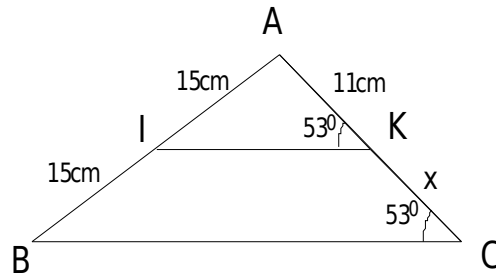
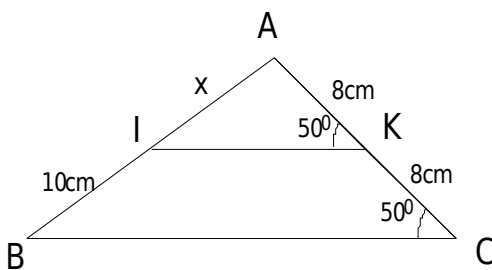
Hình b



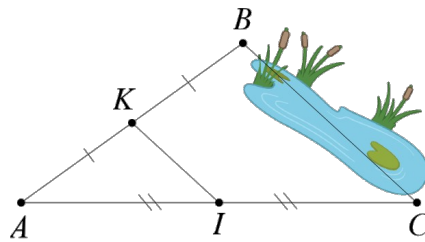
Hình c

Bài 2.

a/ Tìm x trong hình vẽ sau .



b/
Giữa hai điểm B và C bị ngăn cách bởi hồ nước (như hình dưới). Hãy xác định độ dài BC mà không cần phải bơi qua hồ. Biết rằng đoạn thẳng KI dài 30m và K là trung điểm của AB, I là trung điểm của AC.



Xét tam giác ABC, có:

K là trung điểm AB

I là trung điểm AC

⇒ KI là đường trung bình của tam giác ABC

$$\Rightarrow KI = \frac{1}{2}BC$$

Hay $30 = \frac{1}{2}.BC$

$$BC = 60 (m)$$

Bài 3. Cho tam giác ABC có $AB = 3$, $BC = 6$, $CA = 5$. Cho O là điểm phân biệt.

Giả sử tam giác A'B'C' là hình đồng dạng phôi cảnh của tam

$$\frac{A'B'}{AB} = 3$$

giác ABC với O là tâm đồng dạng phôi cảnh, tỉ số

Hãy tìm độ dài các cạnh của tam giác A'B'C'.

Bài 4. Cho hình vẽ bên: Biết $DE \parallel BC$, AG là tia phân giác của \widehat{DAE} và $AD = 6\text{cm}$, $DB = 3\text{cm}$, $DE = 8\text{cm}$, $AE = 10\text{cm}$.

a) Tính độ dài đoạn BC.

b) Tính độ dài đoạn GE.

Lời giải

a) Có $DE \parallel BC$ nên

$$\frac{ED}{BC} = \frac{AD}{AB} \quad (\text{hệ quả định lý Ta-lét})$$

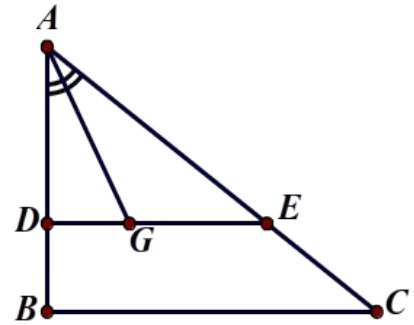
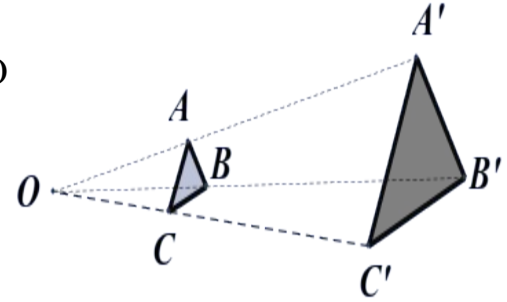
$$BC = 12(\text{cm})$$

Từ đó tính được

b) Xét $\triangle ADE$ có AG là tia phân giác \widehat{DAE} nên $\frac{GD}{GE} = \frac{AD}{AE}$ (t/c)

$$\Leftrightarrow \frac{GD + GE}{GE} = \frac{AD + AE}{AE}$$

Từ đó tính được: $CD = 5(\text{cm})$



Bài 5. Một ngôi nhà có thiết kế mái như hình bên và có các số đo như sau : $AD = 1,5\text{m}$; $DE = 2,5\text{m}$; $BF = GC = 1\text{m}$; $FG = 5,5\text{ m}$.

Tính chiều dài của mái nhà bên, biết $DE \parallel BC$.

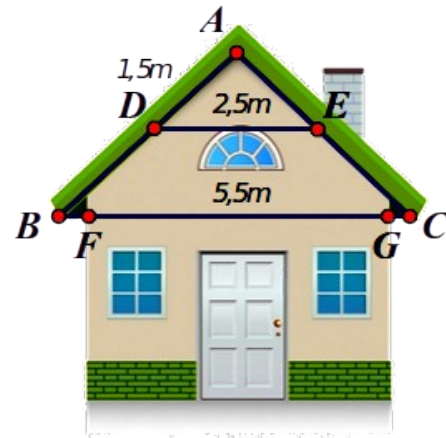
Lời giải

Ta có $BC = BF + FG + GC = 1 + 5,5 + 1 = 7,5\text{ m}$

Vì $DE \parallel BC$ nên áp dụng định lý Thales ta có :

$$\begin{aligned} \frac{DE}{BC} &= \frac{AD}{AB} \\ \frac{2,5}{7,5} &= \frac{1,5}{AB} \\ \frac{1}{3} &= \frac{1,5}{AB} \\ AB &= 1,5 \cdot 3 = 4,5\text{m} \end{aligned}$$

Vậy chiều dài của mái nhà bên là $4,5\text{m}$



Bài 6. Cho tam giác ABC nhọn, các đường cao AD , BE , CF cắt nhau tại H . Chứng minh

a) $\triangle HBF \sim \triangle HCE$

b) $HB \cdot HE = HF \cdot HC = HA \cdot HD$

c) $\angle EHF$ là tia phân giác của góc $\angle DEF$.

Lời giải

a) $\triangle HBF \sim \triangle HCE$ (g.g).

b) Từ kết quả câu a) ta có $HB \cdot HE = HF \cdot HC$.

Làm tương tự ta thu được $HF \cdot HC = HA \cdot HD$. Suy ra

$$HB \cdot HE = HF \cdot HC = HA \cdot HD$$

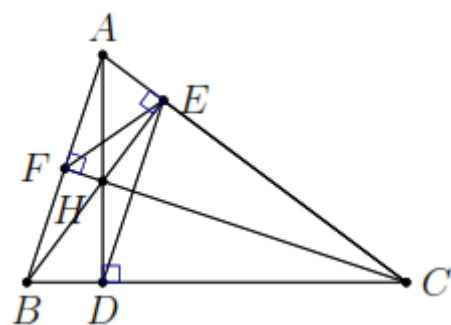
c) Từ câu b), chứng minh được

$$\triangle EHF \sim \triangle CHB \quad (\text{c.g.c}) \quad \text{và} \quad \triangle DHE \sim \triangle BHA \quad (\text{c.g.c}), \text{ do đó}$$

$$\angle HEF = \angle HCB \quad \text{và} \quad \angle HED = \angle HAB$$

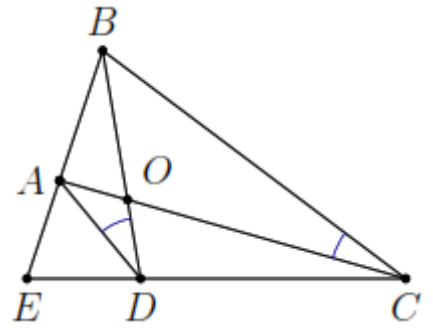
Ta có $\angle HAB = \angle HCB$ (cùng phụ $\angle ABC$).

Do đó $\angle HED = \angle HEF \Rightarrow$



EH là tia phân giác của góc DEF .

Bài 7. Cho tứ giác $ABCD$ có $\angle ADB = \angle ACB$, hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O .



a) Chứng minh $\triangle AOD \sim \triangle BOC$.

b) Chứng minh $\triangle AOB \sim \triangle DOC$.

c) Gọi E là giao điểm của các đường thẳng AB và CD . Chứng minh $EA \cdot EB = ED \cdot EC$.

Lời giải

a) Ta có $\triangle AOD \sim \triangle BOC$ (g.g).

$$\frac{OA}{OB} = \frac{OD}{OC} \Rightarrow \triangle AOB \sim \triangle DOC$$

b) Từ câu a) ta có (c.g.c).

c) Từ câu b), ta có $\angle ECA = \angle EBD \Rightarrow \triangle EAC \sim \triangle EDB$ (g.g). Suy ra $EA \cdot EB = ED \cdot EC$.

Bài 8. Cho hình thoi $ABCD$ có $\hat{A} = 60^\circ$. Một đường thẳng đi qua A cắt các tia CD , CB lần lượt tại M và N .

a) Chứng minh $\triangle ADM \sim \triangle NBA$.

b) Chứng minh $AD^2 = DM \cdot BN$, rồi suy ra $\triangle MDB \sim \triangle DBN$.

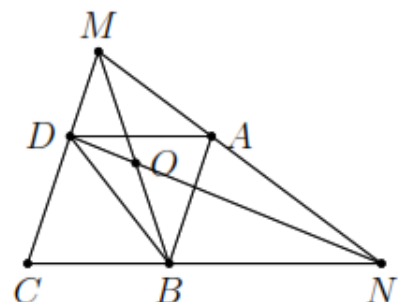
c) Gọi O là giao điểm của BM và DN . Tính $\angle MON$.

Lời giải

a) Ta có $DA \parallel CN$ và $BA \parallel CM$ nên

$$\angle DMA = \angle BAN \quad \angle MAD = \angle ANB$$

$\Rightarrow \triangle ADM \sim \triangle NBA$ (g.g).



b) Từ câu a), ta có $MD \cdot BN = AD \cdot AB = BD^2$ (do $\triangle ABD$ đều) $\Rightarrow \frac{DM}{BD} = \frac{BD}{BN}$ mà $\angle MDB = \angle BDN = 120^\circ$

Vậy $\triangle MDB \sim \triangle DBN$

c) Từ kết quả câu b), ta có $\angle BDN = \angle MBD$, từ đó ta nhận được $\angle MON = \angle MBD + \angle MDN = \angle BDM = 120^\circ$

Bài 9. Cho tam giác ABC đều, O là trung điểm của BC . Trên AB, AC lần lượt lấy M, N sao cho $\angle MON = 60^\circ$. Chứng minh

a) $\angle BMO = \angle CON$, từ đó suy ra $\triangle BMO \sim \triangle CON$

b) $\frac{OM}{ON} = \frac{BM}{BO}$

c) MO là tia phân giác của $\angle BMO$

Lời giải

a) Xét $\triangle BMO$, ta có $\angle BMO = 180^\circ - \angle ABC - \angle MOB$

Ta cũng có $\angle CON = 180^\circ - \angle MON - \angle MOB = 120^\circ - \angle MOB$

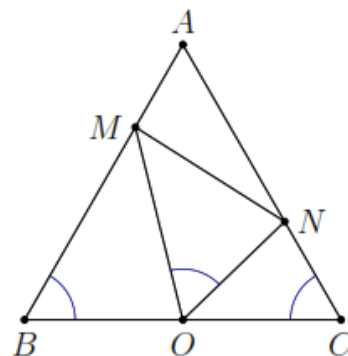
$\Rightarrow \angle BMO = \angle CON \Rightarrow \triangle BMO \sim \triangle CON$ (g.g).

b) Từ kết quả câu a), ta có $\frac{OM}{ON} = \frac{BM}{CO} = \frac{BM}{BO}$ vì $OB = OC$

c) Từ kết quả câu b), $\hat{B} = \angle MON = 60^\circ$

Do đó $\triangle BMO \sim \triangle OMN$ (c.g.c).

Vậy MO là tia phân giác của $\angle BMO$



Bài 10. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm. Kẻ đường cao AH .

$$AH \cdot BC = AB \cdot AC$$

a) Chứng minh

b) Gọi M, N lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC . Chứng minh $\triangle AMN \sim \triangle ACB$.

c) Tính diện tích tứ giác $BMNC$. ĐS { $18,4704 \text{ cm}^2$ }

Lời giải

a) Ta có $\triangle ABH \sim \triangle CAB$ (g.g)

$$\Rightarrow \frac{AH}{CB} = \frac{AB}{CA} \Rightarrow AH \cdot BC = AB \cdot AC$$

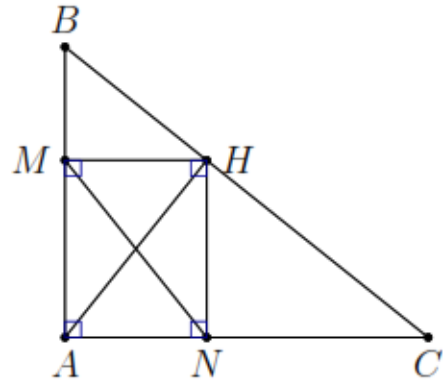
b) Ta giả thiết ta có $\angle ABC = \angle HMA = \angle HNA = 90^\circ$

$\Rightarrow AMHN$ là hình chữ nhật.

Do $ANHM$ là hình chữ nhật nên ta có $\angle ANM = \angle AHM$.

Mặt khác $\angle AHM = \angle ABC$ (cùng phụ $\angle HAB$)

$\Rightarrow \triangle AMN \sim \triangle ACB$ (g.g).



$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC = 4,8 \text{ cm}^2$$

$$S_{\triangle AMN} = 5,5296 \text{ cm}^2$$

c) Ta có $S_{\triangle AMN} = 5,5296 \text{ cm}^2$. Từ kết quả câu c), ta tính được

$$\Rightarrow S_{BMNC} = 18,4704 \text{ cm}^2$$

Bài 11. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AD = 6 \text{ cm}$, $AB = 8 \text{ cm}$. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Qua D kẻ đường thẳng d vuông góc với BD , d cắt tia BC tại E . Chứng minh

a) $\triangle BDE \sim \triangle DCE$.

b) Kẻ $CH \perp DE$ tại H . Chứng minh $DC^2 = CH \cdot DB$.

c) Gọi K là giao điểm của OC và HC . Chứng minh K là trung điểm của HC .

Lời giải

a) Ta có $\triangle BDE \sim \triangle DCE$ (g.g)

b) Ta có $CH \perp DE$ và $DB \perp DE \Rightarrow DB \parallel CH$

Do đó $\triangle DHC \sim \triangle BCD$ (g.g)

$$\Rightarrow \frac{DC}{DB} = \frac{HC}{DC} \Rightarrow DC^2 = CH \cdot DB$$

c) Vì $CH \parallel BD$ nên theo định lý Ta-lét ta có :

$$\frac{KH}{OD} = \frac{EK}{EO} = \frac{KC}{OB}$$

mà $OD = OB$ nên $KH = KC$

Do đó K là trung điểm của HC

Bài 12. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 12$ cm, $BC = 5$ cm. Gọi H là hình chiếu của A trên BD , tia AH cắt CD tại K .

a) Chứng minh $\triangle ABD \sim \triangle DAK$

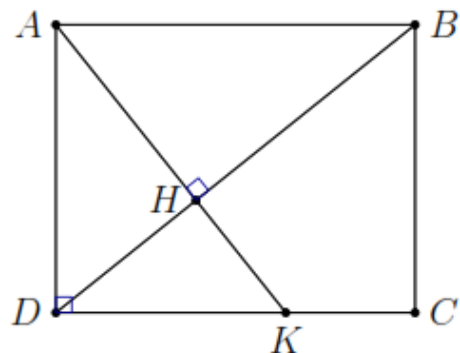
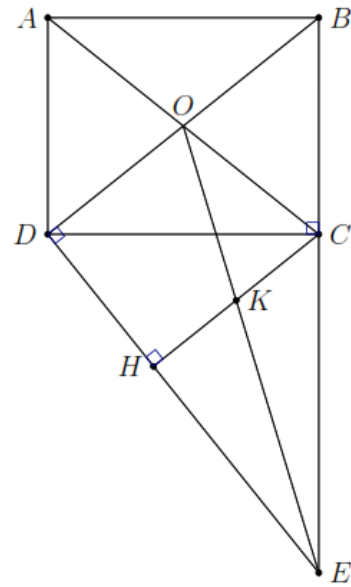
b) Tính độ dài DK

Lời giải

a) Ta có $\angle BKA = \angle ADB$ (cùng phụ $\angle BDC$)

$\Rightarrow \triangle ABD \sim \triangle DAK$ (g.g).

b) Từ câu a), ta có $\frac{DK}{AD} = \frac{AD}{AB} \Rightarrow DK = \frac{25}{12}$ cm.



Bài 13. Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$). Các đường cao BN , CP cắt nhau tại H .

a) Chứng minh $AN \cdot AC = AP \cdot AB$

b) Chứng minh $\triangle ANP \sim \triangle ABC$

c) Gọi E, F lần lượt là hình chiếu của P, N trên BN, CP . Chứng minh $EF \parallel BC$.

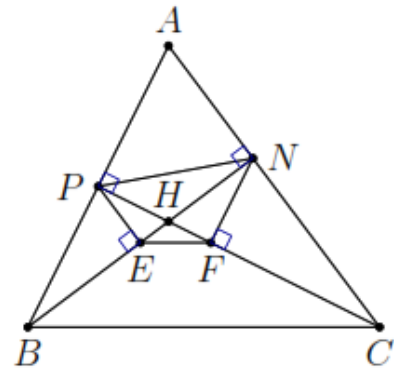
Lời giải

a) Ta có $\triangle ANB \sim \triangle APC$ (g.g)

$$\Rightarrow \frac{AN}{AP} = \frac{AB}{AC} \Rightarrow AN \cdot AC = AP \cdot AB$$

b) Từ kết quả câu a) ta có $\triangle ANP \sim \triangle ABC$ (c.g.c)

c) Ta có $EP \parallel NC, FN \parallel BP$ nên theo định lý Ta-lét ta có $\frac{HE}{HN} = \frac{HP}{HC}, \frac{HF}{HN} = \frac{HN}{HB} \Rightarrow \frac{HE}{HB} = \frac{HF}{HC}$. Do đó $EF \parallel BC$.



Bài 14. Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB < AC$) và trung tuyến AD . Qua D kẻ đường thẳng vuông góc với AD cắt AC và AB lần lượt tại E và F .

a) Chứng minh $\triangle ABC \sim \triangle AEF$.

b) Chứng minh $BC^2 = 4DE \cdot DF$.

Lời giải

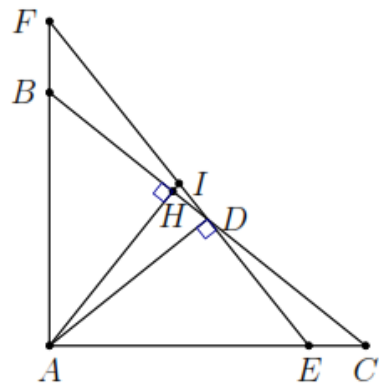
a) Ta có $\triangle DAC$ cân tại D nên

$$\angle ACB = \angle DAC = 90^\circ - \angle DAF = \angle AFE$$

$\Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle AEF$ (g.g).

b) Theo câu a) ta có $\angle AFE \sim \angle ACB \Rightarrow \triangle DEC \sim \triangle DBF$ (g.g)

$$\Rightarrow BC^2 = 4DE \cdot DF$$



Bài 15 Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB > AC$). Gọi I là trung điểm của AB . Kẻ IN vuông góc với BC tại N (N thuộc BC).

a/ Chứng minh : $\triangle ACB$ đồng dạng với $\triangle NIB$. Từ đó suy ra $BA \cdot BI = BC \cdot BN$

b/ Giả sử $AC = 6\text{cm}; BC = 10\text{cm}$. Tính BN .

c/ Chứng minh $\widehat{IAN} = \widehat{ICN}$

d/ Chứng minh : $AC^2 = NC^2 - NB^2$

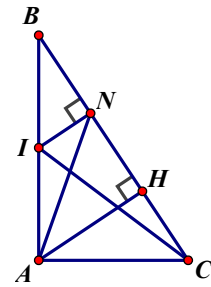
Lời giải

a/ Chứng minh :

ΔACB đồng dạng với ΔNIB (g,g)

Từ tỉ số suy ra $BA \cdot BI = CB \cdot BN$

b/ Tính được $BN = 3,2\text{cm}$



$$\frac{BI}{BN} = \frac{BC}{BA}$$

c/ Từ tỉ số Chứng minh ΔBIC đồng dạng với ΔBNA

Từ đó suy ra $\widehat{IAN} = \widehat{ICN}$

d/ Kẻ $AH \perp BC$ tại H. Chứng minh được $AC^2 = CH \cdot CB$

Chứng minh N là trung điểm HB $\Rightarrow NB = NH$

$\Rightarrow CH \cdot CB = (CN - NB)(CN + NB) = NC^2 - NB^2$

$AC^2 = NC^2 - NB^2$

MỘT SỐ ĐỀ THỰC HÀNH CHƯƠNG
TAM GIÁC ĐỒNG DẠNG & HÌNH ĐỒNG DẠNG

ĐỀ THỰC HÀNH SỐ 01

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho tam giác ABC có M, N lần lượt nằm trên hai cạnh AB, AC sao cho $MN \parallel BC$. Biết $AM = 16$ cm, $AN = 20$ cm, $NC = 15$ cm. Khi đó độ dài AB bằng

- A. 28 cm. B. 26 cm. C. 24 cm. D. 22 cm.

Câu 2. Cho tam giác ABC có $AB = 3$ cm, $AC = 4$ cm, $BC = 5$ cm và tam giác DEF có $DE = 6$ cm, $DF = 8$ cm, $EF = 10$ cm. Cách viết nào sau đây đúng quy ước về đỉnh:

- A. $\triangle ABC \sim \triangle FED$ B. $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ C. $\triangle CAB \sim \triangle DEF$ D. $\triangle BCA \sim \triangle EDF$

Câu 3. Cho tam giác ABC đồng dạng với tam giác MNP theo tỉ số đồng dạng $\frac{1}{3}$. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AC, MP . Tỉ số $\frac{BH}{NK}$ bằng

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{9}$ C. 3 D. 9

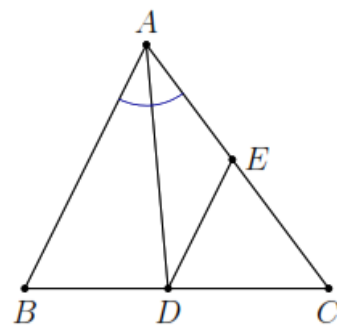
Câu 4. Cho tam giác ABC đồng dạng với tam giác PQR có $\frac{AB}{PQ} = 4$, $S_{\triangle ABC} = 32$ cm². Diện tích tam giác PQR bằng

- A. 128 cm² B. 64 cm² C. 16 cm² D. 2 cm²

Câu 5. Cho hình vẽ bên. Điền nội dung thích hợp vào chỗ (...)

a) $\frac{DB}{DC} = \frac{\dots}{\dots}$

b) Nếu $\frac{DB}{DC} = \frac{\dots}{\dots}$ thì $DE \parallel AB$.

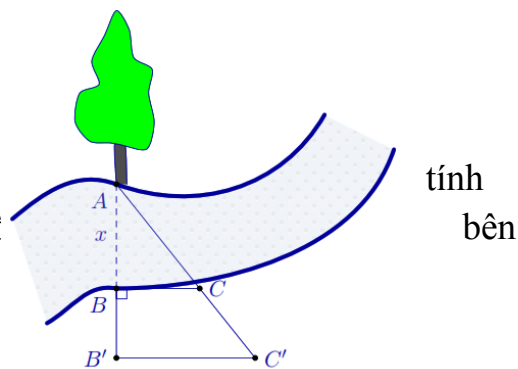


chấm

c) Nếu $DE \parallel AB$ thì $EA = \dots$.

II. PHÂN TỰ LUẬN

Bài 1. Người ta tiến hành đo đạc các yếu tố cần thiết để
 chiều rộng của một khúc sông mà không cần phải sang bờ
 kia sông (hình vẽ bên). Biết $BB' = 20$ m, $BC = 30$ m và
 $B'C = 40$ m. Tính độ rộng x của khúc sông.



Bài 2. Cho tam giác ABC nhọn có $AB < AC$ và các đường cao AD , BE , CF cắt nhau tại H .

a) Chứng minh $HE \cdot HB = HF \cdot HC$.

b) Chứng minh $\triangle EHF \sim \triangle CHB$.

c) Chứng minh $\angle EHC$ là tia phân giác của góc $\angle EHB$.

ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 01

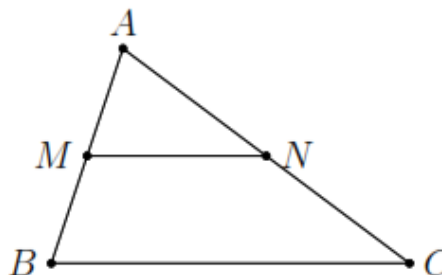
A. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho tam giác ABC có M, N lần lượt nằm trên hai cạnh AB, AC sao cho $MN \parallel BC$. Biết $AM = 16$ cm, $AN = 20$ cm, $NC = 15$ cm. Khi đó độ dài AB bằng

- A. 28 cm. B. 26 cm. C. 24 cm. D. 22 cm.

Lời giải

Theo định lý Ta-lét ta có $\frac{AM}{MB} = \frac{AN}{NC}$

$$\Rightarrow MB = \frac{AM \cdot NC}{AN} = 12 \text{ cm}$$


$\Rightarrow AB = 16 + 12 = 28$ (cm).

Câu 2. Cho tam giác ABC có $AB = 3$ cm, $AC = 4$ cm, $BC = 5$ cm và tam giác DEF có $DE = 6$ cm, $DF = 8$ cm, $EF = 10$ cm. Cách viết nào sau đây đúng quy ước về đỉnh:

- A. $\triangle ABC \sim \triangle FED$ B. $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ C. $\triangle CAB \sim \triangle DEF$ D. $\triangle BCA \sim \triangle EDF$

Lời giải

Ta có $\frac{AB}{DE} = \frac{AC}{DF} = \frac{BC}{EF} = 2 \Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle DEF$ (c.c.c).

Câu 3. Cho tam giác ABC đồng dạng với tam giác MNP theo tỉ số đồng dạng $\frac{1}{3}$. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AC, MP . Tỉ số $\frac{BH}{NK}$ bằng

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{9}$ C. 3 D. 9

Lời giải

Ta có $\frac{BH}{NK} = 3$.

Câu 4. Cho tam giác ABC đồng dạng với tam giác PQR có $\frac{AB}{PQ} = 4$, $S_{\triangle ABC} = 32$ cm². Diện tích tam giác PQR bằng

- A. 128 cm² B. 64 cm² C. 16 cm² **D. 2 cm²**

Lời giải

$$\frac{S_{\triangle ABC}}{S_{\triangle PQR}} = \frac{AB^2}{PQ^2} = 16 \Rightarrow S_{\triangle PQR} = \frac{32}{16} = 2$$

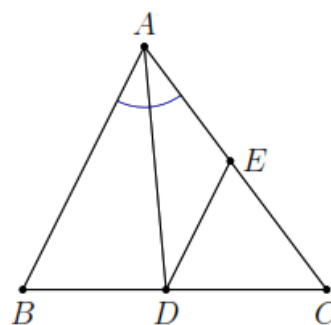
Ta có $S_{\triangle PQR} = 2$ cm².

Câu 5. Cho hình vẽ bên. Điền nội dung thích hợp vào chỗ chấm (...)

a) $\frac{DB}{DC} = \frac{AE}{EC}$

b) Nếu $\frac{DB}{DC} = \frac{AE}{EC}$ thì $DE \parallel AB$.

c) Nếu $DE \parallel AB$ thì $EA = EC$.



Lời giải

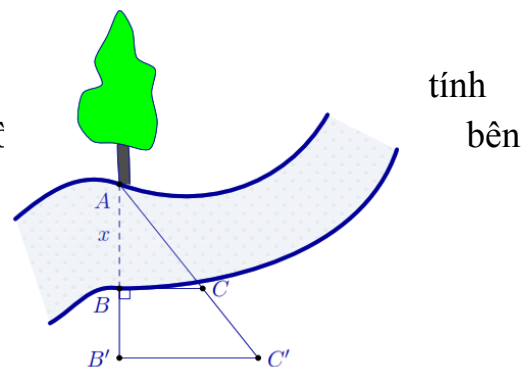
a) $\frac{DB}{DC} = \frac{AE}{EC}$

b) Nếu $\frac{DB}{DC} = \frac{AE}{EC}$ thì $DE \parallel AB$.

c) Nếu $DE \parallel AB$ thì $EA = EC$.

II. PHÂN TỰ LUẬN

Bài 1. Người ta tiến hành đo đạc các yếu tố cần thiết để chiều rộng của một khúc sông mà không cần phải sang bờ kia sông (hình vẽ bên). Biết $BB' = 20$ m, $BC = 30$ m và $B'C = 40$ m. Tính độ rộng x của khúc sông.



Lời giải

Dùng hệ quả của định lý Ta-let, ta có

$$\frac{AB}{AB'} = \frac{BC}{B'C'} \Rightarrow \frac{x}{x+20} = \frac{30}{40} \Rightarrow x = 60$$

m.

Bài 2. Cho tam giác ABC nhọn có $AB < AC$ và các đường cao AD , BE , CF cắt nhau tại H .

a) Chứng minh $HE \cdot HB = HF \cdot HC$.

b) Chứng minh $\triangle EHF \sim \triangle CHB$.

c) Chứng minh $\angle EHC$ là tia phân giác của góc $\angle DEC$.

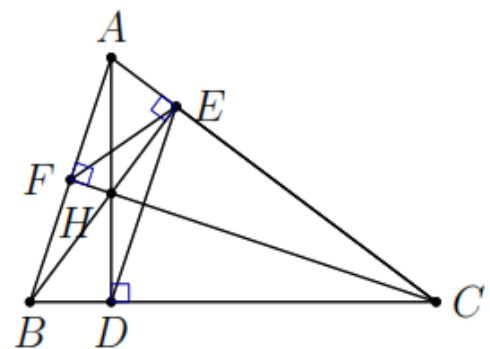
Lời giải

a) Ta có $\triangle HBF \sim \triangle HCE$ (g.g) $\Rightarrow \frac{HF}{HB} = \frac{HE}{HC}$
 $\Rightarrow HE \cdot HB = HF \cdot HC$

b) Từ kết quả câu a), suy ra $\triangle EHF \sim \triangle CHB$ (g.c.g).

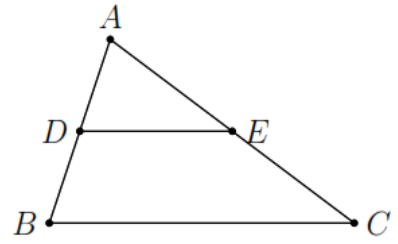
c) Làm tương tự câu a) và b) ta chứng minh được $\triangle AHB \sim \triangle EHD$, do đó $\angle AHB = \angle EHD = \angle EHC = \angle AHC$ hay

$\angle EHC$ là tia phân giác của góc $\angle DEC$.

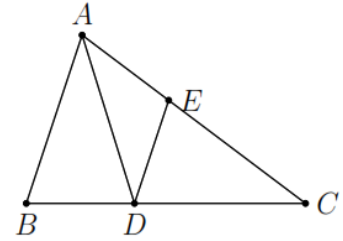


ĐỀ THỰC HÀNH SỐ 02

Bài 1. Cho hình vẽ bên. Biết $DE \parallel BC$, $DE = 4$ cm, $BC = 10$ cm và $AB = 8$ cm. Tính độ dài cạnh BD .



Bài 2. Cho hình vẽ bên. Biết $AB = 6$ cm, $AC = 10$ cm và $BC = 9$ cm, phân giác AD và $DE \parallel AB$. Tính độ dài cạnh DC và DE .



Bài 3. Cho tam giác ABC nhọn. Kẻ các đường cao BD và CE cắt nhau tại H .

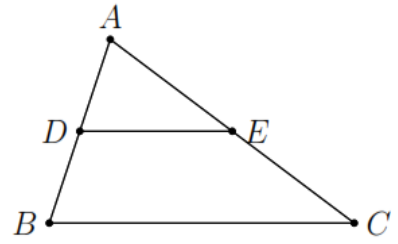
a) Chứng minh $AD \cdot AC = AE \cdot AB$.

b) Chứng minh $\triangle ADE \sim \triangle ABC$.

c) Chứng minh $BH \cdot BD + CH \cdot CE = BC^2$.

LỜI GIẢI ĐỀ SỐ 02

Bài 1. Cho hình vẽ bên. Biết $DE \parallel BC$, $DE = 4$ cm, $BC = 10$ cm và $AB = 8$ cm. Tính độ dài cạnh BD .

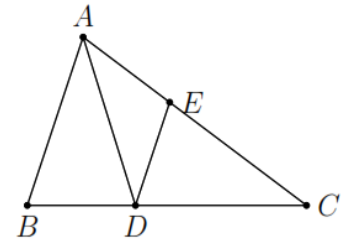


Lời giải

Theo định lý Ta-lét ta có $\frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC}$, từ đó $AD = 3,2$ cm.

Suy ra $BD = AB - AD = 4,8$ cm.

Bài 2. Cho hình vẽ bên. Biết $AB = 6$ cm, $AC = 10$ cm và $BC = 9$ cm, phân giác AD và $DE \parallel AB$. Tính độ dài cạnh BD , DC , DE .



Lời giải

Theo tính chất đường phân giác trong tam giác, ta có

$$\frac{DB}{AB} = \frac{DC}{AC} = \frac{DB + DC}{AB + AC} = \frac{9}{16}$$

Từ đó tính được $DB = 3,375$ cm và $DC = 5,625$ cm.

Theo định lý Ta-lét ta có $\frac{DE}{AB} = \frac{DC}{BC} \Rightarrow DE = 3,75$ cm.

Bài 3. Cho tam giác ABC nhọn. Kẻ các đường cao BD và CE cắt nhau tại H .

a) Chứng minh $AD \cdot AC = AE \cdot AB$.

b) Chứng minh $\triangle ADE \sim \triangle ABC$.

c) Chứng minh $BH \cdot BD + CH \cdot CE = BC^2$.

Lời giải

a) Ta có $\triangle ADB \sim \triangle AEC$ (g.g), từ đó

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} \Rightarrow AD \cdot AC = AE \cdot AB$$

$$\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} \Rightarrow \triangle ADE \sim \triangle ABC$$

b) Từ kết quả câu a), ta có (c.g.c).

c) AH cắt BC tại F thì $AF \perp BC$. $\triangle BHF$ và $\triangle BCD$ là hai tam giác vuông có chung $\angle B$ nên

$\triangle BHF \sim \triangle BCD$ (g.g), tương tự ta cũng có $\triangle CHF \sim \triangle CBE$ (g.g), từ đó ta có $BH \cdot BD = BF \cdot BC$ và

$$CH \cdot CE = CF \cdot CB \quad BH \cdot BD + CH \cdot CE = BC^2$$

Vậy