





HAI TAM GIÁC ĐỒNG DẠNG

Các ví dụ

Dạng 1. Chứng minh hai tam giác đồng dạng và tìm tỉ số đồng dạng

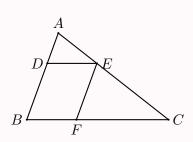
 \diamondsuit Ví dụ 1. Cho ABC và A'B'C' là hai tam giác đều có AB=4 cm, A'B'=3 cm. Chứng minh rằng $\triangle A'B'C' \backsim \triangle ABC$ và tìm tỉ số đồng dạng.

➡ Lời giải. ➡ Ví dụ 2. Trong hình dưới, các đường thẳng AB, CD, EF song song với nhau. Hãy liệt kê ba cặp tam giác (phân biệt) đồng dạng. ➡ Lời giải.	
(phân biệt) đồng dạng.	Þ Lời giải.
(phân biệt) đồng dạng.	
🗩 Lời giải.	$\stackrel{A}{ \nearrow } \stackrel{E}{ \nearrow } \stackrel{E}{ \nearrow }$
په داده اواله او د د اواله او د د د د د د د د د د د د د د د د د د	m 1 %:: 2:
	» Loi giai.

9	Lời	gi	åi	•																												
						 	 		 	 	 	 	 		 	 	 			 ٠.		 	 					 		 	 	
						 	 		 	 	 	 	 		 	 	 			 		 	 					 	٠.	 	 	
			• •		• •	 • •	 	• •	 	 • •	 	 • •	 • •	• •	 	 • •	 • •	• •	• •	 	• •	 	 	• •	• •	• •	• •	 		 	 	
			• •			 	 	• •	 	 • •	 	 	 • •		 	 • •	 	• •		 		 	 					 	٠.	 	 	

∜Ví du 3.

Quan sát hình vẽ. Cho biết $DE \parallel BC, EF \parallel AB$. Chứng minh rằng $\triangle ADE \backsim \triangle EFC$.

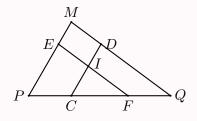


P Lời giái.	9	Lời	giải	i.
--------------------	---	-----	------	----

∜Ví du 4.

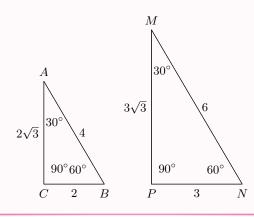
Quan sát hình vẽ, cho biết $DC \parallel MP, EF \parallel MQ$.

- a) Chứng minh rằng $\triangle EPF \backsim \triangle DCQ$.
- b) $\triangle ICF$ có đồng dạng với $\triangle MPQ$ không? Tại sao?



🗭 Lời giải.

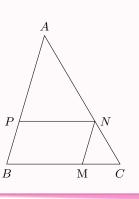
♡Ví dụ 5. Hai tam giác sau có đồng dạng hay không? Vì sao?



🗩 Lời g	jiải.
---------	-------

⟨ ⟩ Ví du 6.

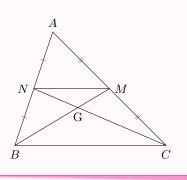
Quan sát hình bên và sử dụng kí hiệu để viết các cặp tam giác đồng dạng, biết tứ giác BMNP là hình bình hành.



9	Lời	gi	ái.

∜Ví dụ 7.

Cho tam giác ABC. Hai đường trung tuyến BM và CN cắt nhau tại G. Chứng minh $\triangle GMN \hookrightarrow \triangle GBC$.

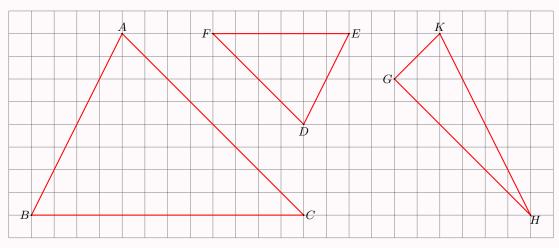


Lời giải.

 Ví dụ 8. Cho $\triangle ABC$, lấy điểm M thuộc AB sao cho $\frac{AM}{MB}=\frac{2}{3}$. Kẻ hai đường thẳng qua M lần lượt song song với AC và BC cắt BC và AC lần lượt tại D và F.

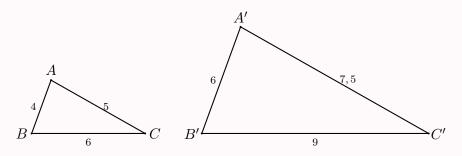
- a) Nêu tất cả các cặp tam giác đồng dạng.
- b) Với mỗi cặp tam giác đồng dạng, hãy viết tỉ số đồng dạng tương ứng.

 \diamondsuit **Ví dụ 9.** Trong các tam giác được vẽ trên ô lưới vuông, có một cặp tam giác đồng dạng. Hãy chỉ ra cặp tam giác đó, viết đúng kí hiệu đồng dạng và tìm tỉ số đồng dạng của chúng.



Lời giải.

ॐVí dụ 10. Cho hình vẽ



 $\triangle A'B'C' \backsim \triangle ABC$ với tỉ số đồng dạng là bao nhiêu?

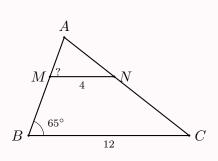
🗭 Lời giải.

Ví dụ 11. Quan sát hình vẽ, cho biết $\triangle ADE \backsim \triangle AMN$, $\triangle AMN \backsim \triangle ABC$, DE là đường trung bình của tam giác AMN, MN là đường trung bình của tam giác ABC. Tam giác ADE đồng dạng với tam giác ABC theo tỉ số là bao nhiêu?

⊗Ví dụ 15.

Quan sát hình vẽ, cho biết $\triangle AMN \sim \triangle ABC$.

- a) Hãy viết tỉ số các cạnh tương ứng và tính tỉ số đồng dạng.
- b) Tính \widehat{AMN} .



9	L	ò	į	jie	i																														
	٠.	٠.	٠.	٠.		٠.	٠.	 	 		 ٠.	٠.		 	٠.	٠.	٠.		 	 	 ٠.	 ٠.	 ٠.	 ٠.	٠.	٠.	 ٠.	 	 	 	 	 	 	٠.	 ٠.
٠.		٠.	٠.	٠.		٠.		 	 		 ٠.	٠.		 			٠.		 	 	 ٠.	 	 	 ٠.	٠.		 ٠.	 	 	 	 	 	 		
				٠.		٠.		 	 		 			 			٠.		 	 	 	 	 	 			 	 	 	 	 	 	 		

 \diamondsuit **Ví dụ 16.** Cho $\triangle MNP \backsim \triangle DEF$ và $\triangle DEF \backsim \triangle ABC$, biết $\widehat{M}=48^{\circ}$. Tính \widehat{A} .

🗩 Lời giải.

 \diamondsuit **Ví dụ 17.** Cho biết $\triangle MNP \backsim \triangle ABC$.

- a) Hãy viết các cặp góc bằng nhau.
- b) Cho $MN=15{\rm cm}, AB=6{\rm cm},$ tính tỉ số $\frac{MP}{AC}.$

99 L	ΟΊ	gı	aı.																					
• • • •				 	٠.	 	 	 	 ٠.	 ٠.	 	 	٠.	 	 ٠.	 								
				 		 	 	 	 ٠.	 	 	 		 	 ٠.	 								
				 	٠.	 	 	 	 ٠.	 ٠.	 	 	٠.	 	 ٠.	 								

Ví dụ 18. Cho $\triangle ABC \backsim \triangle A'B'C'$, biết AB=8 cm, AC=6 cm, BC=10 cm. Cạnh lớn nhất của $\triangle A'B'C'$ là 25 cm. Tính cạnh nhỏ nhất của $\triangle A'B'C'$.

₾ Lời giải.

 \diamondsuit Ví dụ 19. Cho $\triangle ABC \backsim \triangle DEF$, tỉ số đồng dạng bằng $\frac{2}{3}$. Biết chu vi $\triangle ABC$ là 24 cm. Tính chu vi $\triangle DEF$.

Dèi giải. Sự dụ 20. Có một chiếc bóng điện được mắc trên đỉnh (điểm A) của cột đèn thẳng đứng. Để tính chỉ cao AB của cột đền, bác Dương cấm một chiếc cọc gỗ (đọan CD) thẳng đứng trên mặt đất rồi đo chiều chóng của cọc gỗ do ánh đèn điện tạo ra và do khoảng cách từ điểm E đến chân cột đèn (điểm B) (H.9. Theo em, bác Dương đã tính như thể nào để ra được chiều cao cột đèn? A D Lời giải. D Lời giải. D	KI IHUC
\diamondsuit Ví dụ 20. Có một chiếc bóng điện được mắc trên đỉnh (điểm A) của cột đèn thẳng đứng. Để tính chi cao AB của cột đèn, bác Dương cắm một chiếc cọc gỗ (đoạn CD) thẳng đứng trên mặt đất rỗi đo chiều c bóng của cọc gỗ do ánh đèn điện tạo ra và đo khoảng cách từ điểm E đến chân cột đèn (điểm B) (H.9. Theo em, bác Dương đã tính như thế nào để ra được chiều cao cột đèn?	
$\ref{SVí}$ dụ 20. Có một chiếc bóng điện được mắc trên đỉnh (điểm A) của cột đèn thẳng đứng. Để tính chi cao AB của cột đèn, bác Dương cấm một chiếc cọc gỗ (đoạn CD) thẳng đứng trên mặt đất rỗi đo chiều c bóng của cọc gỗ do ánh đèn điện tạo ra và đo khoảng cách từ điểm E đến chân cột đèn (điểm B) (H.9. Theo em, bác Dương đã tính như thế nào để ra được chiều cao cột đèn?	
cao AB của cột đèn, bác Dương cắm một chiếc cọc gỗ (đoạn CD) thẳng đứng trên mặt đất rổi đo chiều chóng của cọc gỗ do ánh đèn điện tạo ra và đo khoảng cách từ điểm E đến chân cột đèn (điểm B) (H.9. Theo em, bác Dương đã tính như thế nào để ra được chiều cao cột đèn?	
cao AB của cột đèn, bác Dương cắm một chiếc cọc gỗ (đoạn CD) thẳng đứng trên mặt đất rỗi đo chiều chóng của cọc gỗ do ánh đèn điện tạo ra và đo khoảng cách từ điểm E đến chân cột đèn (điểm B) (H.9. Theo em, bác Dương đã tính như thế nào để ra được chiều cao cột đèn?	
cao AB của cột đèn, bác Dương cắm một chiếc cọc gỗ (đoạn CD) thẳng đứng trên mặt đất rỗi đo chiều chóng của cọc gỗ do ánh đèn điện tạo ra và đo khoảng cách từ điểm E đến chân cột đèn (điểm B) (H.9. Theo em, bác Dương đã tính như thế nào để ra được chiều cao cột đèn?	
cao AB của cột đèn, bác Dương cắm một chiếc cọc gỗ (đoạn CD) thẳng đứng trên mặt đất rỗi đo chiều chóng của cọc gỗ do ánh đèn điện tạo ra và đo khoảng cách từ điểm E đến chân cột đèn (điểm B) (H.9. Theo em, bác Dương đã tính như thế nào để ra được chiều cao cột đèn?	
cao AB của cột đèn, bác Dương cắm một chiếc cọc gỗ (đoạn CD) thẳng đứng trên mặt đất rỗi đo chiều chóng của cọc gỗ do ánh đèn điện tạo ra và đo khoảng cách từ điểm E đến chân cột đèn (điểm B) (H.9. Theo em, bác Dương đã tính như thế nào để ra được chiều cao cột đèn?	
cao AB của cột đèn, bác Dương cắm một chiếc cọc gỗ (đoạn CD) thẳng đứng trên mặt đất rỗi đo chiều chóng của cọc gỗ do ánh đèn điện tạo ra và đo khoảng cách từ điểm E đến chân cột đèn (điểm B) (H.9. Theo em, bác Dương đã tính như thế nào để ra được chiều cao cột đèn?	
cao AB của cột đèn, bác Dương cắm một chiếc cọc gỗ (đoạn CD) thẳng đứng trên mặt đất rỗi đo chiều chóng của cọc gỗ do ánh đèn điện tạo ra và đo khoảng cách từ điểm E đến chân cột đèn (điểm B) (H.9. Theo em, bác Dương đã tính như thế nào để ra được chiều cao cột đèn?	
C B	ı dài
₽ Lời giải.	
₽ Lời giải.	
······································	
Cho hình vẽ, biết $ABCD$ là hình bình hành. Cho biết $CB=3BE$ và $AI=9{\rm cm}.$ Tính độ dài $DC.$	E / }
🗫 Lời giải.	

Bài tập vận dụng

Bài 1. Cho $\triangle ABC \backsim \triangle MNP$, khẳng định nào sau đây **không đúng**?

a) $\triangle MNP \backsim \triangle ABC$.

b) $\triangle BCA \backsim \triangle NPM$.

c) $\triangle CAB \sim \triangle PMN$.

d) $\triangle ACB \sim \triangle MNP$.

🗭 Lời giải.

.....

Bài 2. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- a) Hai tam giác bằng nhau thì đồng dạng với nhau.
- b) Hai tam giác bất kì đồng dạng với nhau.
- c) Hai tam giác đều bất kì đồng dạng với nhau.
- d) Hai tam giác vuông bất kì đồng dạng với nhau.
- e) Hai tam giác đồng dạng thì bằng nhau.

9	Lời giải.	•

.....

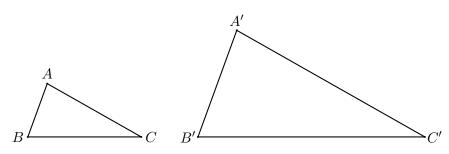
Bài 3. Trong hai khẳng định sau, khẳng định nào đúng? khẳng định nào sai? Tại sao?

- a) Hai tam giác bằng với nhau thì đồng dạng với nhau.
- b) Hai tam giác đồng dạng với nhau thì bằng nhau.

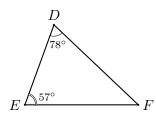
🗭 Lời giải.

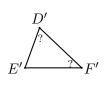
Bài 4.

a) Trong hình vẽ bên, cho biết $\triangle ABC \backsim \triangle A'B'C'$. Viết tỉ số các cạnh tương ứng và chỉ ra các cặp góc tương ứng.

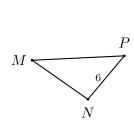


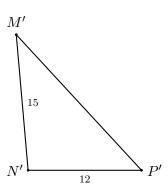
b) Trong hình vẽ bên, cho biết $\triangle DEF \backsim \triangle D'E'F'.$ Tính số đo $\widehat{D'}$ và $\widehat{F'}.$





c) Trong hình vẽ bên, cho biết $\triangle MNP \backsim \triangle M'N'P'$. Tính độ dài các đoạn thẳng MN và M'P'.

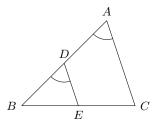


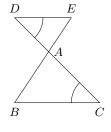


🗭 Lời giải.	

Bài 5.

Cho các hình sau, hãy chỉ ra các tam giác đồng dạng trong mỗi hình và viết tỉ số đồng dạng Hình~a,~b.





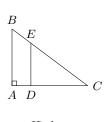
Hình a

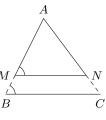
Hình b

Bài 6.

Lời giải.

Cho các hình sau, hãy chỉ ra các tam giác đồng dạng trong mỗi hình và viết tỉ số đồng dạng.



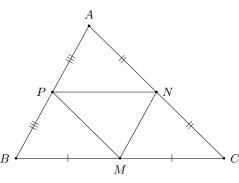


Hình b

🗭 Lời giải.	
Bài 7. Cho ΔABC . Trên cạnh BC lấy điểm M	sao cho $BM = \frac{2}{5}BC$. Từ M kẻ đường thẳng song song với AC
cắt AB tại N .	· ·
a) Chứng minh $\Delta NBM \sim \Delta ABC$.	
b) Tính $\frac{MN}{AC}$.	
🗭 Lời giải.	

Bài 8

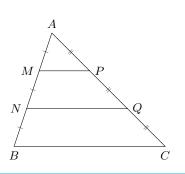
Cho ABC là tam giác không cân; M,N,P lần lượt là trung điểm của BC,CA,AB. Hãy tìm trong hình năm tam giác khác nhau mà chúng đôi một đồng dạng với nhau. Giải thích vì sao chúng đồng dạng.



9	L	Ò	į	ji	ά	i.																																					
							 	•	 •					•															 •			 •	 •				•						
٠.							 														-																					 	
٠.							 																																				

Bài 9.

Cho tam giác ABC, các điểm M, N thuộc cạnh AB thỏa mãn AM=MN=NB, các điểm P, Q thuộc cạnh AC thỏa mãn AP=PQ=QC. Tam giác AMP đồng dạng với những tam giác nào?



🗩 Lời giải.		
Bài 10. Cho hình bình hành $ABCD$. và N sao cho điểm M nằm giữa hai địc		ượt cắt đoạn thẳng BC và tia AB tại M
a) $\triangle NBM \backsim \triangle NAD$;	b) $\triangle NBM \backsim \triangle DCM$;	c) $\triangle NAD \backsim \triangle DCM$.
🗭 Lời giải.		
,		
Bài 11. Cho tam giác ABC cân tại đ $2MN$. Chứng minh $\triangle MNP \backsim \triangle ABC$ \bigcirc Lời giải.		đỉnh $M.$ Biết rằng $\widehat{BAC} = \widehat{PMN}, AB =$

Bài 12. Cho tam giác ABC , hãy vẽ một tam giác đồng dạng với tam giác ABC theo tỉ số đồng dạng $k=1$	_ 1
□ Lời giải.	2
D 2: 40	
Bài 13. Trong hình vẽ bên, cho biết $AB \parallel CD$.	~
	C
a) Chứng minh rằng $\triangle AEB \backsim \triangle DEC$.	
b) Tim x .	\int_{0}^{5}
$\frac{3}{E}$, D
B	L
🗭 Lời giải.	
_	
Bài 14. Cho $\triangle ABC \backsim \triangle DEF$ theo tỉ số đồng dạng $k = \frac{3}{5}$	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
a) $\Delta DEF \sim \Delta ABC$ theo tỉ số động dạng bao nhiêu?	
b) Giả sử $DE = 10$ cm. Tính AB .	
♥ Lời giải.	

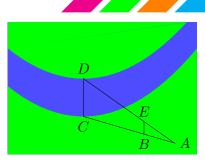
Bài 15. Cho $\triangle ABC \backsim \triangle DEF$ theo tỉ số đồng dạng $k = \frac{2}{5}$.

- a) Tính tỉ số chu vi của hai tam giác đã cho.
- b) Cho biết hiệu chu vi của hai tam giác trên là 36 cm, tính chu vi mỗi tam giác.

🗭 Lời giải.	
Bài 16.	
Người ta ứng dụng hai tam giác đồng dạng để đo khoảng cách BC ở hai địa điểm không thể đến được (xem hình vẽ). Biết $DE \parallel BC$.	
a) Chứng minh rằng $\triangle ADE \backsim \triangle ABC$.	
	22m E
b) Tính khoảng cách BC .	
	B C
🗭 Lời giải.	
Bài 17. Ba vị trí A, B, C trong thực tiễn lần lượt được mô tả bởi ba đỉnh của tam gi	lác $A'B'C'$ trên bản vẽ. Biết
tam giác $A'B'C'$ đồng dạng với tam giác ABC theo tỉ số $\frac{1}{1000000}$ và $A'B' = 4$ cm,	B'C' = 5 cm, C'A' = 6 cm.
Tính khoảng cách giữa hai vị trí A và B,B và C,C và A trong thực tiễn (theo đơn	vị kilômét).
🗭 Lời giải.	

Bài 18.

Trong Hình bên, độ rộng của khúc sông được tính bằng khoảng cách giữa hai vị trí $C,\,D.$ Giả sử chọn được các vị trí $A,\,B,\,E$ sao cho $\triangle ABE \backsim \triangle ACD$ và đo được AB=20 m, AC=50 m, BE=8 m. Tính độ rộng của khúc sông đó.



🗭 Lời	giải.	•																_
			 	٠.														

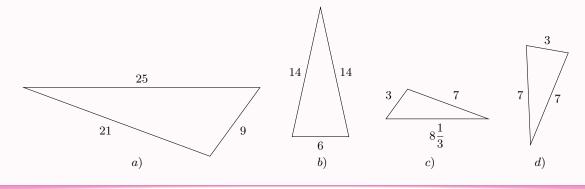


BA TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG CỦA HAI TAM GIÁC

1 Các ví dụ

Dạng 1. Chứng minh hai tam giác đồng dạng (cạnh - cạnh - cạnh)

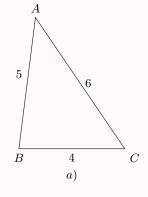
∜Ví dụ 1. Tìm trong hình dưới các cặp tam giác đồng dạng.

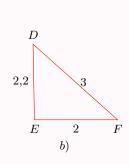


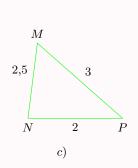
🗭 Lời giải.

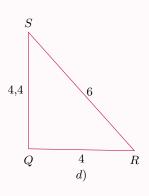
.....

 $\mathbf{\hat{v}}$ Ví dụ 2. Tìm trong hình dưới các cặp tam giác đồng dạng.



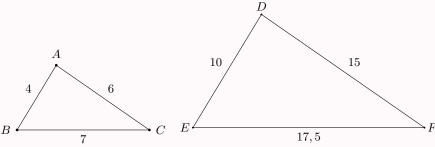








 \diamondsuit **Ví dụ 3.** Cho tam giác ABC và tam giác DEF có kích thước các cạnh như hình dưới. Chứng minh rằng $\triangle ABC \backsim \triangle DEF$.



🗭 Lời giải.					
_	$\sinh \operatorname{r\ dinh\ } \triangle AB$	$C \backsim \triangle MNF$	P		
_	inh rằng $\triangle AB$	$C \backsim \triangle MNF$). 		
_	inh rằng $\triangle AB$				
⊅ Lời giải.					
₽ Lời giải.				 	
⊅ Lời giải.				 	
₽ Lời giải.				 	
⊅ Lời giải.					
₽ Lời giải.					
D Lời giải.					
⊅ Lời giải.					

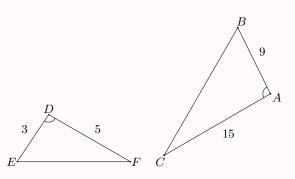
 \diamondsuit Ví dụ 5. Cho tam giác ABC có chu vi bằng 18 cm và tam giác DEF có chu vi bằng 27 cm. Biết rằng AB=4 cm, BC=6 cm, DE=6 cm, FD=12 cm. Chứng minh $\triangle ABC \backsim \triangle DEF$.

∞ Lời giải.

 \diamondsuit **Ví dụ 6.** Cho tam giác ABC có $M,\ N,\ P$ lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng $BC,\ CA,\ AB$ và I,H,K lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng $NP,\ PM,\ MN$. Chứng minh $\triangle IHK \hookrightarrow \triangle ABC$.

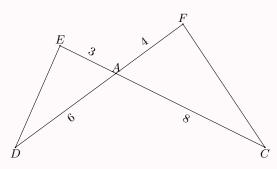
Dạng 2. Chứng minh hai tam giác đồng dạng (c.g.c)

ஃVí dụ 7. Cho hai tam giác DEF và ABC có DE=3 cm, DF=5 cm, AB=9 cm, AC=15 cm, $\widehat{D}=\widehat{A}$ (Hình dưới). Chứng minh rằng $\triangle DEF \backsim \triangle ABC$.



9	Là	yi	gi	iả	i.																																	
	٠.	٠.	٠.	٠.		٠.	 ٠.	٠.	٠.	٠.	 	 	 ٠.		 		 		 	 ٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	 	 	 	٠.	 	 	 	٠.	٠.	 	 	 ٠.	٠.	٠.
	٠.	٠.		٠.		٠.	 ٠.	٠.	٠.	٠.	 	 	 ٠.		 		 		 	 ٠.		٠.	٠.	٠.	 	 	 	٠.	 	 	 	٠.	٠.		 	 ٠.	٠.	٠.
	٠.					٠.	 				 	 	 		 		 		 	 		٠.	٠.		 	 	 	٠.	 	 	 	٠.	٠.	 	 	 	٠.	
							 				 	 	 		 		 		 	 		٠.		٠.	 	 	 		 	 	 				 	 		

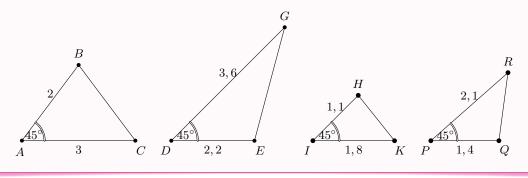
 \diamondsuit Ví dụ 8. Cho tam giác ADE và tam giác ACF có các kích thước như hình dưới. Chứng minh rằng $\triangle ADE \backsim \triangle ACF$.



.....

.....

ॐVí dụ 9. Quan sát hình vẽ và chỉ ra hai cặp tam giác đồng dạng:

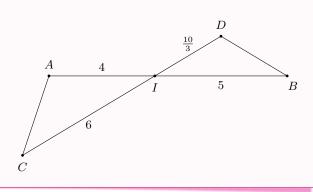


⊅ Lời giải.

Ví dụ 10. Cho hai tam giác ABC và A'B'C' thỏa mãn AB=2, AC=3, A'B'=6, A'C'=9 và $\widehat{A}=\widehat{A'}$. Chứng minh $\widehat{B}=\widehat{B'}, \widehat{C}=\widehat{C'}$.

🗭 Lời giải.

ightharpoonup Ý dụ 11. Quan sát hình vẽ, chứng minh $\widehat{A} = \widehat{D}, \widehat{C} = \widehat{B}.$



Lời giải.

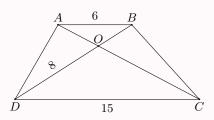
.....

 \diamondsuit Ví dụ 12. Cho $\triangle A'B'C' \backsim \triangle ABC$ và M,M' lần lượt là trung điểm của các cạnh BC,B'C'. Chứng minh rằng $\triangle A'B'M' \backsim \triangle ABM$.

● 1 ≥t =t2t
🗭 Lời giải.
🗭 Lời giải.
Ví dụ 14. Cho góc xOy . Trên tia Ox lấy các điểm A, B sao cho $OA = 2$ cm, $OB = 9$ cm. Trên tia Oy lấy các điểm M, N sao cho $OM = 3$ cm, $ON = 6$ cm. Chứng minh $\widehat{OBM} = \widehat{ONA}$.
₽ Lời giải.
\diamondsuit Ví dụ 15. Cho $\triangle ABC$ có $AB=15$ cm, $AC=20$ cm. Trên hai cạnh AB và AC lần lượt lấy điểm D và E sao cho $AD=8$ cm, $AE=6$ cm. Chứng minh rằng $\triangle ABC \backsim \triangle A'B'C'$.
♥ Lời giải.

🗁 Dạng 3. Chứng minh hai tam giác đồng dạng (g.g)
ing a mang mananang a ing (9.9)
Ví dụ 16. Cho $\triangle A'B'C' \backsim \triangle ABC$ và $AM, A'M'$ lần lượt là các đường phân giác của tam giác ABC và tam giác $A'B'C'$. Chứng minh rằng $\triangle A'B'M' \backsim \triangle ABM$.
🗭 Lời giải.
Cho các điểm A,B,C,D như hình bên. Biết rằng $\widehat{ABC}=\widehat{ADB}$. Hãy chứng minh $\triangle ABC \backsim \triangle ADB$ và $AB^2=AD\cdot AC$.
🗭 Lời giải.
په دور ورون
\diamondsuit Ví dụ 18. Trong hình dưới, cho biết $AD \parallel BC, BE \parallel DC$. Chứng minh rằng $\triangle ADC \backsim \triangle CBE$.
D E B C
🗭 Lời giải.

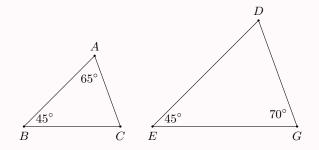
 \checkmark Ví dụ 19. Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$) có AB = 6 m, CD = 15 m, OD = 8 m (hình bên). Tính độ dài đoạn thẳng OB.



ì

 		٠.																									 									-			

⊗Ví dụ 20.



Hai tam giác DEG và ABC bên có đồng dạng hay không? Vì sao?

🗭 Lời giải.

Ví dụ 21. Cho hai tam giác ABC và MNP thoả mãn $\widehat{A}=50^\circ, \ \widehat{B}=60^\circ, \ \widehat{N}=60^\circ, \ \widehat{P}=70^\circ.$ Chứng minh $\triangle ABC \backsim \triangle MNP$.

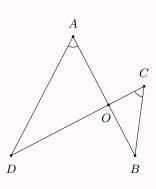
22

⊗Ví dụ 22.

Cho hình vẽ. Chứng minh:

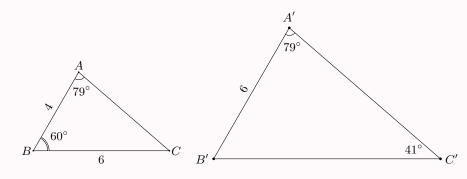
a) $\triangle OAD \backsim \triangle OCB$

b) $OA \cdot OB = OC \cdot OD$.

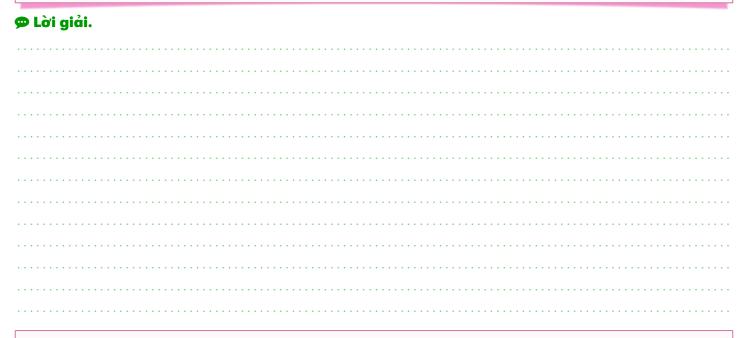


Lời giải.
••••••••••••••••••••••••••••••
\bigotimes Ví dụ 23. Cho tam giác ABC có góc A lớn hơn góc C . Điểm D thuộc cạnh BC thoả mãn $\widehat{BAD} = \widehat{BCA}$. Chứng minh $BA^2 = BC \cdot BD$.
Lời giải.
••••••••••••••••••••••••••••••
Ví dụ 24. Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{B} > \widehat{C}$. Trên AC lấy điểm D sao cho $\widehat{ABD} = \widehat{C}$. Chứng minh rằng $\triangle ABC \hookrightarrow \triangle ADB$.
Lời giải.
🛌 Dana 4. Vân dụng tạm giác đồng dạng để tính góc, độ dài đoạn thẳng

ॐVí dụ 25. Quan sát hình dưới.



- a) Chứng minh rằng $\triangle ABC \backsim \triangle A'B'C'$.
- b) Tính độ dài cạnh B'C'.



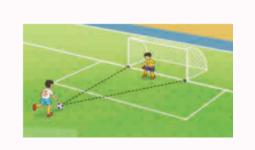
 \diamondsuit Ví dụ 26. Cho $\triangle ABC$ có AB=4 cm, AC=6 cm, BC=9 cm. Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho CD=4 cm. Tính độ dài cạnh AD.

⊯ Lời giải.

<Ví dụ 27. Cho hình thang ABCD có $\widehat{A}=\widehat{D}=90^\circ, AB=10$ cm, CD=30 cm, AD=35 cm. Trên cạnh AD lấy điểm M sao cho AM=15 cm. Tính số đo góc \widehat{BMC} .

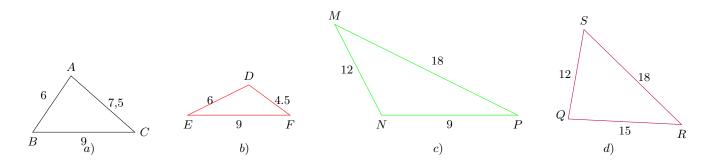
⊗Ví du 31.

Trong môn bóng đá, độ khó của mỗi pha ghi bàn còn được tính bởi góc sút vào cầu môn là rộng hay hẹp. Nếu biết độ rộng của khung thành là $7.32~\mathrm{m}$, trái bóng cách hai cột gôn lần lượt là $10.98~\mathrm{m}$ và $14.64~\mathrm{m}$ thì em có cách nào để đo được góc sút ở vị trí này bởi các dụng cụ học tập không?



🗩 Lời giải.	
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
🗁 Dạng 5. Chứng minh đẳng thức hình học	
Diging 3. Chang minin dang mac mini niệc	
	4.5
\Leftrightarrow Ví dụ 32. Cho $\triangle ABC$. Lấy D thuộc AB , E thuộc AC sao cho $\widehat{ACD} = \widehat{ABE}$. Chứng m	ninh rằng $\frac{AB}{AG} = \frac{1}{1}$
AE	AC
\overline{AD} .	
🗭 Lời giải.	
^ ^	
\diamondsuit Ví dụ 33. Cho hình thang $ABCD$ $(AB \parallel CD)$ có $\widehat{A} = \widehat{CBD}$. Chứng minh rằng $BD^2 = \widehat{ABD}$	$AB \cdot CD$.
🗭 Lời giải.	
Ví dụ 34. Cho tam giác ABC vuông tại B với $AB = 2BC$. Lấy điểm D thuộc cạnh AC sau điểm E thuậc cạnh AB sau cho $AD = AE$. Chứng mịnh rằng $AD^2 = AB$. AE	o cho $BC = CD$,
điểm E thuộc cạnh AB sao cho $AD = AE$. Chứng minh rằng $AD^2 = AB \cdot AE$.	
₽ Lời giải.	
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •

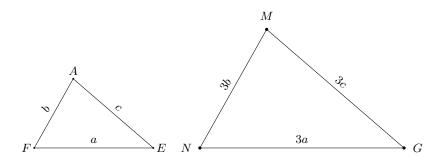
Bài 3. Quan sát hình bên dưới và chỉ ra những cặp tam giác đồng dạng.



9	Là	yi	ć	ji	å	i.																																				
٠.																																				 					 	
٠.															 									 												 						

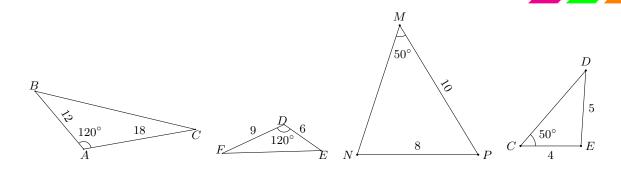
Bài 4.

- a) Tam giác AFE và MGN ở hình bên có đồng dạng với nhau hay không? Vì sao?
- b) Biết tam giác AFE có chu vi bằng 15 cm. Tính chu vi tam giác MNG.



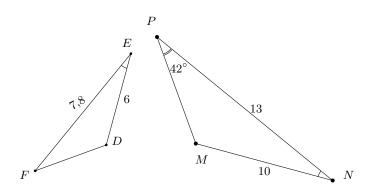
J. 9.	ui.															
 		 	 	 	 	 	 	• • • •	 	 	 	 	• • • •	 	 	
 		 	 	 	 	 	 	• • •	 	 	 	 	• • •	 	 	
 		 	 	 	 	 	 	• • • •	 	 	 	 	• • • •	 	 	
 		 	 	 	 	 	 	• • • •	 	 	 	 	• • • •	 	 	
 		 	 	 	 	 	 	• • • •	 	 	 	 	• • • •	 	 	
 		 	 	 	 	 	 	• • • •	 	 	 	 	• • • •	 	 	
 		 	 	 	 	 	 	• • •	 	 	 	 	• • •	 	 	

Bài 5. Xét xem cặp tam giác nào trong hình dưới đồng dạng.



	L		_																																													
• •	• • •	• •		 •	• •	 	 	 •	• • •	 • •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	•	 • •	•	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• •	• • •	 • • •	• •

Bài 6. Trong hình bên, cho biết DE=6 cm, EF=7.8 cm, NP=13 cm, MN=10 cm, $\widehat{E}=\widehat{N}$ và $\widehat{P}=42^\circ$. Tính \widehat{F} .



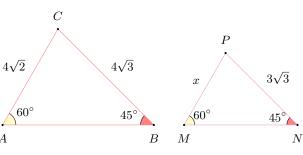
ا س	.01 (gia	•																								
				 	 	 	٠.	 ٠.	 	٠.	 	 ٠.	 ٠.	 	 	٠.	 	 	 	 	٠.	 		 	 		
				 	 	 		 ٠.	 	٠.	 	 	 	 	 		 	 	 	 	٠.	 		 	 		
				 	 	 		 ٠.	 	٠.	 	 	 	 	 		 	 	 	 	٠.	 		 	 		
				 	 	 	٠.	 ٠.	 	٠.	 	 	 ٠.	 	 	٠.	 	 	 	 	٠.	 	٠.	 	 	٠.	

Chương 9. TAM GIÁO

Cho Hình vẽ bên.

a) Chứng minh $\triangle MNP \backsim \triangle ABC$.

b) Tìm x.



	$\stackrel{\cdot}{A}$	B	M	N
🗭 Lời giải.				
Bài 8. Cho AM, BN, CP là các đường trung tuyến củ tuyến của tam giác $A'B'C'$. Biết rằng $\triangle A'B'C' \hookrightarrow \triangle A$	a tam giác ABC . Cho ABC . Chứng minh rằng	$A'M', B'N', C$ $\frac{A'M'}{A'M'} = \frac{B'}{A'M'}$	C'P' là C'	các đường trung
🗩 Lời giải.		AM = B.	N C	CP^{-1}
Bài 9. Cho tam giác ABC có $AB=12$ cm, $AC=15$ cho $AM=10$ cm, $AN=8$ cm. Chứng minh rằng $\triangle A$ \bigcirc Lời giải.		AC lần lượt	lấy các	điểm M,N sao

Bài 10. Cho góc BAC và các điểm M,N lần lượt trên các đoạn thẳng AB,AC sao cho $\widehat{ABN}=\widehat{ACM}.$

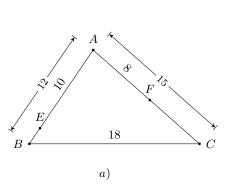
- a) Chứng minh rằng $\triangle ABN \backsim \triangle ACM$.
- b) Gọi I là giao điểm của BN và CM. Chứng minh rằng $IB \cdot IN = IC \cdot IM$.

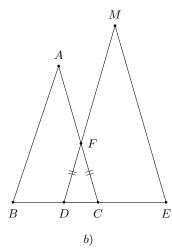
Dèi giải.

Bài 11.	
Có hai chiếc cột dựng thẳng đứng trên mặt đất với chiều cao lần lượt là 3 m và 2 m. Người ta nối hai sợi dây từ đỉnh cột này đến chân cột kia và hai sợi dây cắt nhau tại một điểm, hãy tính độ cao h của điểm đó so với mặt đất.	3 m
🗭 Lời giải.	•
🗭 Lời giải.	
🗭 Lời giải.	
······································	
Bài 12. Tam giác ABC có độ dài $AB=4~{ m cm}, AC=6~{ m cm}, BC=9$	9 cm. Tam giác $A'B'C'$ đồng dạng với tam
Bài 12. Tam giác ABC có độ dài $AB=4$ cm, $AC=6$ cm, $BC=9$ giác ABC và có chu vi bằng 66,5 cm. Hãy tính độ dài các cạnh của tạ	9 cm. Tam giác $A'B'C'$ đồng dạng với tam
Bài 12. Tam giác ABC có độ dài $AB=4$ cm, $AC=6$ cm, $BC=9$ giác ABC và có chu vi bằng $66,5$ cm. Hãy tính độ dài các cạnh của tạ \mathbf{p} Lời giải.	9 cm. Tam giác $A'B'C'$ đồng dạng với tam am giác $A'B'C'$.
Bài 12. Tam giác ABC có độ dài $AB=4$ cm, $AC=6$ cm, $BC=9$ giác ABC và có chu vi bằng 66,5 cm. Hãy tính độ dài các cạnh của tạ \mathbf{p} Lời giải.	0 cm. Tam giác $A^{\prime}B^{\prime}C^{\prime}$ đồng dạng với tam am giác $A^{\prime}B^{\prime}C^{\prime}.$
Bài 12. Tam giác ABC có độ dài $AB=4$ cm, $AC=6$ cm, $BC=9$ giác ABC và có chu vi bằng 66,5 cm. Hãy tính độ dài các cạnh của tạ \mathbf{p} Lời giải.	0 cm. Tam giác $A'B'C'$ đồng dạng với tam am giác $A'B'C'$.
Bài 12. Tam giác ABC có độ dài $AB=4$ cm, $AC=6$ cm, $BC=9$ giác ABC và có chu vi bằng 66,5 cm. Hãy tính độ dài các cạnh của tạ \mathbf{p} Lời giải.	9 cm. Tam giác $A'B'C'$ đồng dạng với tam am giác $A'B'C'$.
Bài 12. Tam giác ABC có độ dài $AB=4$ cm, $AC=6$ cm, $BC=9$ giác ABC và có chu vi bằng 66,5 cm. Hãy tính độ dài các cạnh của tạ \mathbf{p} Lời giải.	0 cm. Tam giác $A'B'C'$ đồng dạng với tam am giác $A'B'C'$.
Bài 12. Tam giác ABC có độ dài $AB=4$ cm, $AC=6$ cm, $BC=9$ giác ABC và có chu vi bằng $66,5$ cm. Hãy tính độ dài các cạnh của tạ \mathbf{p} Lời giải.	0 cm. Tam giác $A'B'C'$ đồng dạng với tam am giác $A'B'C'$.

- a) Cho tam giác ABC có AB=12 cm, AC=15 cm, BC=18 cm. Trên cạnh AB, lấy điểm E sao cho AE=10 cm. Trên cạnh AC, lấy điểm F sao cho AF=8 cm (hình a). Tính độ dài đoạn EF.
- b) Trong hình b, cho biết FD=FC,BC=9 dm, DE=12 dm, AC=15 dm, MD=20 dm. Chứng minh rằng $\triangle ABC \backsim \triangle MED$.

Bài 13.



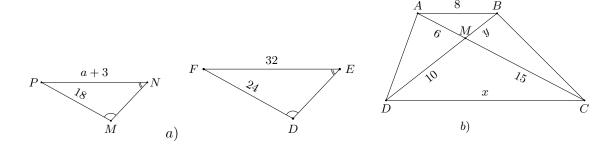


🗭 Lời giải.
Bài 14.
Trong hình bên, cho biết $MN \parallel BC, MB \parallel AC$.
a) Chứng minh rằng $\triangle BNM \hookrightarrow \triangle ABC$
b) Tính \widehat{C} .
B C
🗭 Lời giải.

Bài 15.

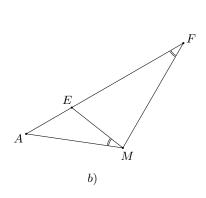
🗩 Lời giải.

- a) Trong hình 8a, cho biết $\widehat{N}=\widehat{E},\widehat{M}=\widehat{D}MP=18$ m, DF=24 m, EF=32 m, NP=a+3 (m). Tìm a.
- b) Cho ABCD là hình thang $(AB \parallel CD)$ (hình 8b). Chứng minh rằng $\triangle AMB$ đồng dạng với $\triangle CMD$. Tìm x,y.



Bài 16.

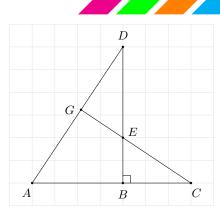
- a) Trong hình 9a, cho biết $\widehat{HOP} = \widehat{HPE}, \widehat{HPO} = \widehat{HEP}, OH = 6$ cm và HE = 4 cm. Tính độ dài đoạn thẳng HP.
- b) Trong hình 9b, cho biết $\widehat{AME} = \widehat{AFM}$. Chứng minh rằng $AM^2 = AE \cdot AF$.



po Loi giai.	
Bài 17. Cho hai tam giác ABC và MNP có $AB = 2$, $BC = 5$, $CA = 6$, $MN = 4$, $NP = 10$, $PM = 12$. Hãy viết các cặp góc tương ứng bằng nhau của hai tam giác trên và giải thích kết quả. \bigcirc Lời giải.	7
·	
Bài 18. Cho tam giác ABC và điểm O nằm trong tam giác. Các điểm M, N, P lần lượt thuộc các tia OA, OB OC sao cho $\frac{OA}{OM} = \frac{OB}{ON} = \frac{OC}{OP} = \frac{2}{3}$. Chứng minh $\triangle ABC \backsim \triangle MNP$.	,
🗭 Lời giải.	

Cho hình vẽ, biết AB = 4, BC = 3, BE = 2, BD = 6. Chứng minh:

- a) $\triangle ABD \backsim \triangle EBC$.
- b) $\widehat{DAB} = \widehat{DEG}$.
- c) Tam giác DGE vuông.

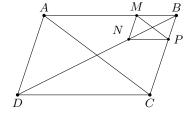


∞ Lời giải.

Bài 20.

Cho các hình bình hành ABCD và BMNP như ở hình bên. Chứng minh:

- $\mathrm{a)}\ \frac{BM}{BA} = \frac{BP}{BC};$
- b) $\triangle MNP \backsim \triangle CBA$.



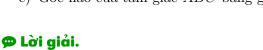
🗭 Lời giải.

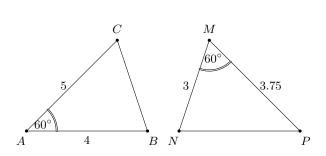
	 																																		-	 		 	 -	

Bài 21.

Cho hình vẽ.

- a) Chứng minh $\triangle ABC \backsim \triangle MNP$.
- b) Góc nào của tam giác MNP bằng góc B.
- c) Góc nào của tam giác ABC bằng góc P.





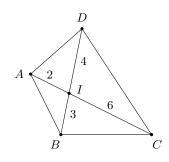
Chuana 9.	TAM GIÁC ĐỒNG DAN

		٠.	٠.	٠.	٠.					 				٠.						 																	٠.																			٠.		 ٠.	
• •	• •	• •			•	•	•	•	•	• •	• •	• •	• •	• •	•	•	• •	•	•	 • •	• •	•	• •	•	•	• •	•	• •	• •	•	• •	• •	•	•	• •	• •	• •	•	• •	• •	•	•	• •	• •	• •	•	•	• •	• •	• •	• •	•	•	• •	• •	• •	•	 • •	•

Bài 22.

Cho hình vẽ, chứng minh:

- a) $\triangle IAB \sim \triangle IDC$.
- b) $\triangle IAD \backsim \triangle IBC$.

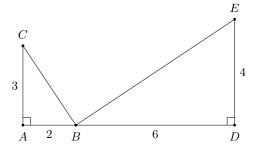


🗭 Lời giải.

Bài 23.

Cho hình vẽ, chứng minh:

- a) $\widehat{ABC} = \widehat{BED}$.
- b) $BC \perp BE$.



🗭 Lời giải.

Bài 24. Cho $\triangle ABC \backsim \triangle MNP$

- a) Gọi D và Q lần lượt là trung điểm của BC và NP. Chứng minh $\triangle ABD \backsim \triangle MNQ$.
- b) Gọi G và K lần lượt là trọng tâm của hai tam giác ABC và MNP. Chứng minh $\triangle ABG \backsim \triangle MNK$.

Lời giải.

Bài 25.
Cho hình vẽ, biết $AH^2 = BH \cdot CH$. Chứng minh:
<u> </u>
a) $\triangle HAB \sim \triangle HCA$.
b) Tam giác ABC vuông tại A .
$B \stackrel{\longleftarrow}{H} C$
$B \stackrel{\longleftarrow}{H} C$

© Lời giải.
Bài 26. Cho hai tạm giác ABC và PMN thoả mãn $\widehat{A}=70^{\circ}$, $\widehat{B}=80^{\circ}$, $\widehat{N}=30^{\circ}$. Chứng minh
Bài 26. Cho hai tạm giác ABC và PMN thoả mãn $\widehat{A}=70^{\circ}$, $\widehat{B}=80^{\circ}$, $\widehat{N}=30^{\circ}$. Chứng minh
© Lời giải.
Bài 26. Cho hai tam giác ABC và PMN thoả mãn $\widehat{A}=70^{\circ}, \widehat{B}=80^{\circ}, \widehat{M}=80^{\circ}, \widehat{N}=30^{\circ}.$ Chứng minh $\frac{AB}{PM}=\frac{BC}{MN}=\frac{CA}{NP}.$
Bài 26. Cho hai tam giác ABC và PMN thoả mãn $\widehat{A}=70^\circ, \widehat{B}=80^\circ, \widehat{M}=80^\circ, \widehat{N}=30^\circ.$ Chứng minh $\frac{AB}{PM}=\frac{BC}{MN}=\frac{CA}{NP}.$ D Lời giải.
Bài 26. Cho hai tam giác ABC và PMN thoả mãn $\widehat{A}=70^\circ, \widehat{B}=80^\circ, \widehat{M}=80^\circ, \widehat{N}=30^\circ.$ Chứng minh $\frac{AB}{PM}=\frac{BC}{MN}=\frac{CA}{NP}.$ D Lời giải.
Bài 26. Cho hai tam giác ABC và PMN thoả mãn $\widehat{A}=70^\circ, \widehat{B}=80^\circ, \widehat{M}=80^\circ, \widehat{N}=30^\circ.$ Chứng minh $\frac{AB}{PM}=\frac{BC}{MN}=\frac{CA}{NP}.$ D Lời giải.
Bài 26. Cho hai tam giác ABC và PMN thoả mãn $\widehat{A}=70^{\circ}, \widehat{B}=80^{\circ}, \widehat{M}=80^{\circ}, \widehat{N}=30^{\circ}.$ Chứng minh $\frac{AB}{PM}=\frac{BC}{MN}=\frac{CA}{NP}.$ P Lời giải.
Bài 26. Cho hai tam giác ABC và PMN thoả mãn $\widehat{A}=70^{\circ}, \widehat{B}=80^{\circ}, \widehat{M}=80^{\circ}, \widehat{N}=30^{\circ}.$ Chứng minh $\frac{AB}{PM}=\frac{BC}{MN}=\frac{CA}{NP}.$
Bài 26. Cho hai tam giác ABC và PMN thoả mãn $\widehat{A}=70^{\circ}, \widehat{B}=80^{\circ}, \widehat{M}=80^{\circ}, \widehat{N}=30^{\circ}.$ Chứng minh $\frac{AB}{PM}=\frac{BC}{MN}=\frac{CA}{NP}.$ D Lời giải.
Bài 26. Cho hai tam giác ABC và PMN thoả mãn $\widehat{A}=70^\circ, \widehat{B}=80^\circ, \widehat{M}=80^\circ, \widehat{N}=30^\circ.$ Chứng minh $AB=\frac{BC}{PM}=\frac{CA}{NP}$.
Bài 26. Cho hai tam giác ABC và PMN thoả mãn $\widehat{A}=70^{\circ}, \widehat{B}=80^{\circ}, \widehat{M}=80^{\circ}, \widehat{N}=30^{\circ}.$ Chứng minh $\frac{AB}{PM}=\frac{BC}{MN}=\frac{CA}{NP}.$ P Lời giải.

a) $\triangle ACD \sim \triangle BCE$ và $CA \cdot CE = CB \cdot CD$;

b) $\triangle ACD \backsim \triangle AHE$ và $AC \cdot AE = AD \cdot AH$.

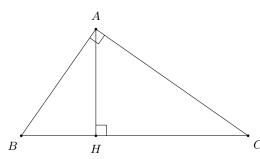
🗩 Lời giải.	4	
Bài 28. Cho hình vẽ với $\widehat{OAD} = \widehat{OCB}$. Chứng minh:		В
a) $\triangle OAD \backsim \triangle OCB$;		
b) $\frac{OA}{OD} = \frac{OC}{OB}$;	A	
c) $\triangle OAC \backsim \triangle ODB$		
0, 20110 2022		
	O D	C
🗭 Lời giải.		

58

Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Chứng minh:

- a) $\triangle ABC \backsim \triangle HBA$ và $AB^2 = BC \cdot BH$;
- b) $\triangle ABC \backsim \triangle HAC$ và $AC^2 = BC \cdot CH$;
- c) $\triangle ABH \sim \triangle CAH$ và $AH^2 = BH \cdot CH$;

d)
$$\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2}$$
.



🗭 Lời giải.

Bài 30. Cho hình thang ABCD có $AB \parallel CD$ $(AB \parallel CD)$ và $AB \perp BD$. Hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại G. Trên đường thẳng vuông góc với AC tại C lấy điểm E sao cho CE = AG và đoạn GE không cắt đường thẳng CD. Trên đoạn CD lấy điểm F sao cho DF = GB. Chứng minh rằng

a) $\triangle FDG \backsim \triangle ECG$.

b) $GF \perp EF$.

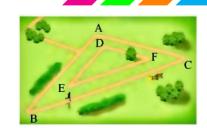
Bài 33. Cho hình thang ABCD ($AB \parallel CD$) có AB = 4 cm, BD = 8 cm, CD = 16 cm. Chứng minh rằng BC = 2AD.

🗭 Lời giải.	
Bài 34. Cho $\triangle ABC$ đều có O là trung điểm cạnh BC . AB, AC lần lượt tại $E,F.$ Chứng minh rằng	Vẽ góc $\widehat{xOy} = 60^{\circ}$ sao cho các tia Ox, Oy cắt các cạnh
a) $BC^2 = 4BE \cdot FC$.	b) EO là phân giác \widehat{BEF} .
🗭 Lời giải.	
Bài 35. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường cao AH . Gọi A Chứng minh rằng	M,Nlần lượt là trung điểm các đoạn thẳng $BH,AH.$
a) $\triangle ABM \backsim \triangle CAN$.	b) $AM \perp CN$.
🗭 Lời giải.	
Bài 36. Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{C}=2\widehat{A}$ và $AC=2BC$. Chứng n p Lời giải.	ninh rằng $\triangle ABC$ vuông.

🗩 Lời giải.	
Bài 38. Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi M là điểm trong hình bình hành sao cho \widehat{MA} rằng $\widehat{MBC} = \widehat{MDC}$.	$\widehat{B} = \widehat{MCB}$. Chứng minh
🗭 Lời giải.	
Bài 39. Trong hình bên, bạn Minh dùng một dụng cụ để đo chiều cao của cây. Cho biết khoảng cách từ mắt bạn Minh đến cây và đến mặt đất lần lượt là $AH=2.8~{\rm m}$ và $AK=1.6~{\rm m}$. Em hãy tính chiều cao của cây.	A B K
🗭 Lời giải.	

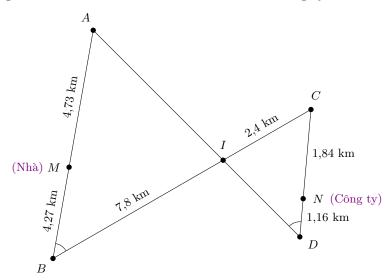
Bài 40.

Một công viên có hai đường chạy bộ hình tam giác đồng dạng như hình bên. Kích thước của con đường bên trong lần lượt là 300 m, 350 m và 550 m. Cạnh ngắn nhất của con đường bên ngoài là 600 m. Nam chạy bốn vòng trên con đường bên trong, Hùng chạy hai vòng trên con đường bên ngoài. So sánh quãng đường chạy được của hai bạn.



🗗 Lời giải.	

Bài 41. Đường đi và khoảng cách từ nhà anh Thanh (điểm M) đến công ty (điểm N) được thể hiện trong hình bên. Hãy tìm con đường ngắn nhất để đi từ nhà của anh Thanh đến công ty.



w Loi giai.	

Bài 42. Bác Hùng vẽ bản đồ trong đó dùng ba đỉnh A,B,C của tam giác ABC lần lượt mô tả ba vị trí M,N,P trong thực tiễn. Bác Duy cũng vẽ một bản đồ, trong đó dùng ba đỉnh A',B',C' của tam giác A'B'C' lần lượt mô tả ba vị trí M,N,P đó. Tỉ lệ bản đồ mà bác Hùng và bác Duy vẽ lần lượt là 1:1000000 và 1:1500000. Chứng minh $\triangle A'B'C' \hookrightarrow \triangle ABC$ và tính tỉ số đồng dạng.

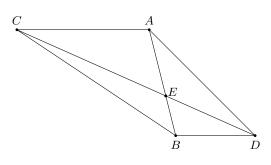
LUYỆN TẬP CHUNG

Bài tập vận dụng

Bài 1.

🗭 Lời giải.

Cho các điểm A, B, C, D, E như hình bên, biết rằng AB=6 cm, AC=9 cm, AD=8 cm, BC=12 cm, BD=4cm. Chứng minh rằng $\triangle ABC \backsim \triangle BDA$ và $\triangle BDE \backsim \triangle ACE$.

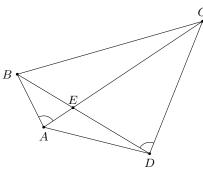


Bài 2. Cho góc xOy , các điểm A , B nằm trên tia Ox và các điểm C , D nằm trên tia Oy như hình bên, sao cho $OA=2$ cm, $OB=6$ cm, $OC=3$ cm, $OD=4$ cm. Biết AD cắt BC tại E . Hãy tính tỉ số $\frac{BE}{DE}$.
O C D y
🗭 Lời giải.

Bài 3. Cho $\triangle ABC \backsim \triangle DEF$. Biết $\widehat{A}=60^\circ,\widehat{E}=80^\circ,$ hãy tính số đo góc \widehat{E} Dài giải.	$\widehat{B},\widehat{C},\widehat{D},\widehat{F}.$
Bài 4. Cho $\triangle ABC \backsim \triangle A'B'C'$. Biết $AB=3$ cm, $A'B'=6$ cm và tam gi tính chu vi tam giác $A'B'C'$. Dòi giải.	ác ABC có chu vi bằng 10 cm. Hãy
Bài 5. Cho hình thang $ABCD$ $(AB \parallel CD)$ có $\widehat{DAB} = \widehat{DBC}$.	4 P
	$A \longrightarrow B$
a) Chứng minh rằng $\triangle ABD \backsim \triangle BDC$.	
b) Giả sửa $AB=2$ cm, $AD=3$ cm, $BD=4$ cm. Tính độ dài các cạnh BC và DC .	
🗭 Lời giải.	D C
Bài 6. Cho các điểm A, B, C, D, E, F như hình bên. Biết rằng $DE \# AB, EF \# DE = 4$ cm, $AB = 6$ cm. Chứng minh rằng $\triangle AEF \backsim \triangle ECD$ và tính tỉ số dạng.	
🗭 Lời giải.	$\stackrel{\circ}{B}$ $\stackrel{\circ}{D}$ $\stackrel{\circ}{C}$

Bài 7.

Cho các điểm $A,\,B,\,C,\,D,\,E$ như hình bên. Biết rằng $\widehat{BAC}=\widehat{CDB}$. Chứng minh rằng $\triangle AED \backsim \triangle BEC$.



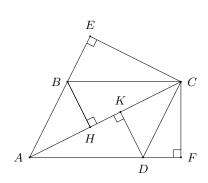
🗭 Lời giải.	
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
Bài 8. Cho hình thang $ABCD$ $(AB \parallel CD)$ và các điểm M,N lần lượt trên cạnh AD và B $2BN=NC$. Biết $AB=5$ cm, $CD=6$ cm. Hãy tính độ dài đoạn thẳng MN . \bigcirc Lời giải.	C sao cho $2AM = MD$,
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
Bài 9.	
Cho $\triangle ECD$. Trên các cạnh ED , EC lần lượt lấy hai điểm A , B sao cho $\widehat{EAB} = \widehat{ECD}$. Gọi O là giao điểm của AC và BD .	$\stackrel{E}{\wedge}$
a) Chứng minh $\triangle EAB \sim \triangle ECD$.	$B \nearrow A$
b) Chứng minh $\triangle EAC \backsim \triangle EBD$.	
c) Chứng minh $OA \cdot OC = OB \cdot OD$.	D. D.
🗩 Lời giải.	D
- 	

 	 	 	 •	

Bài 11.

Cho hình bình hành ABCD có AC>BD. Kẻ $CE\perp AB$ tại E, kẻ $CF\perp AD$ tại F, kẻ $BH\perp AC$ tại H, kẻ $DK\perp AC$ tại K.

- a) Chứng minh $AB \cdot AE = AH \cdot AC$.
- b) Chứng minh $AD \cdot AF = AK \cdot AC$.
- c) Chứng minh $AC^2 = AB \cdot AE + AD \cdot AF$.



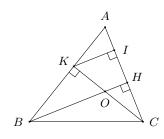
🗩 Lời giải.

Bài 13. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB < AC$, đường cao AH . Trên đoạn HC lấy D sao cho $HD = HA$. Đường vuông góc với BC tại D cắt AC tại E . Gọi M là trung điểm của BE .	B H
a) Chứng minh $\triangle DEC \backsim \triangle ABC$.	
b) Chứng minh $\triangle ADC \backsim \triangle BEC$.	D
c) Chứng minh $AB \cdot AC = BC \cdot AH$.	
	A E C
c) Chứng minh $AB \cdot AC = BC \cdot AH$. d) Chứng minh $\widehat{AHM} = 45^{\circ}$. D Lời giải.	A E C
	A E C

Bài 14.

Cho $\triangle ABC$ nhọn có hai đường cao AH và CK cắt nhau tại O.

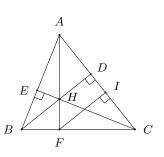
- a) Chứng minh $\triangle ABH \sim \triangle ACK$.
- b) Chứng minh $\triangle AHK \backsim \triangle ABC$.
- c) Từ K kẻ $KI \perp AC$ tại I. Chứng minh $\triangle COH \backsim \triangle CKI$.
- d) Chứng minh $\triangle KBO \backsim \triangle ICK$, từ đó suy ra $KB \cdot KC = KI \cdot BO$. Lời giải.



Bài 15

Cho $\triangle ABC$ nhọn có AB < AC, hai đường cao BD, CE cắt nhau tại H.

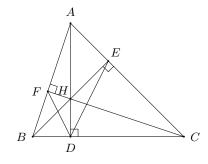
- a) Chứng minh $\triangle ABD \backsim \triangle ACE$.
- b) Chứng minh $HD \cdot HB = HE \cdot HC$.
- c) AH cắt BC tại F. Kẻ $FI\perp AC$ tại I. Chứng minh $\frac{IF}{IC}=\frac{FA}{FC}.$



4

Cho $\triangle ABC$ nhọn có ba đường cao AD, BE và CF cắt nhau tại H.

- a) Chứng minh $BD \cdot BC = BF \cdot BA$.
- b) Chứng minh $\triangle BDF \backsim \triangle BAC$, từ đó suy ra $\widehat{BDF} = \widehat{BAC}$.
- c) Chứng minh $\widehat{CDE} = \widehat{BAC}$.



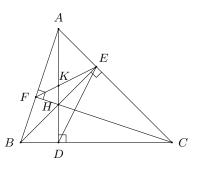
d)	Chứng	${\rm minh}$	DH	là tia	phân	giác	FDE	
Là	ri aiải.							

F Loi gidi.

Bài 19.

Cho $\triangle ABC$ nhọn, các đường cao AD, BE và CF cắt nhau tại H.

- a) Chứng minh $AF \cdot AB = AE \cdot AC$ và $\widehat{AEF} = \widehat{ABC}$.
- b) Chứng minh EB là phân giác \widehat{DEF} .
- c) Gọi giao điểm của AD và EF là K. Chứng minh $AK \cdot HD = HK \cdot AD.$



9	Lời	giải.

• •	• •	• •	• •	 	• • •	 • • •	•	• •	• •	• •	• •	•	 	• •	• •	•	•	• •	• •	•	•	• •	•	• •	•	• •	• •	• •	•	•	•	• •	• •	• •	•	• •	• •	• •	• •	•	•	•	 	•	• •	• •	• •	• •	• •	•	•

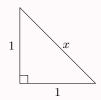


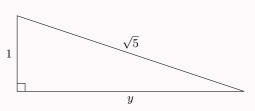
ĐỊNH LÝ PYTHAGORE VÀ ỨNG DỤNG

1 Các ví dụ

Dạng 1. Tính toán về độ dài và diện tích

 $\mathbf{\diamondsuit V\acute{i}}$ dụ 1. Tìm độ dài của x và y trong hình vẽ





🗭 Lời giải.

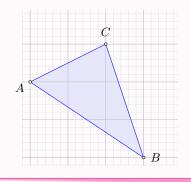
 \mathbf{OV} í dụ 2. Cho tam giác ABC có AB=3 cm, AC=4 cm, BC=x (cm).

- a) Tính x trong trường hợp tam giác ABC vuông tại B (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ nhất).
- b) Tìm x để tam giác ABC vuông tại A.

Lời giái.

⊗Ví dụ 3.

Trên giấy kẻ ô vuông (cạnh ô vuông bằng 1 cm), cho các điểm $A,\,B,\,C$ như hình vẽ bên. Tính độ dài các cạnh của tam giác ABC.

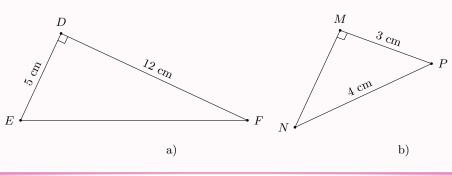


⊗Ví dụ 4.

- a) Cho tam giác ABC vuông tại C có hai cạnh góc vuông là a=4 cm, b=3 cm. Tính độ dài cạnh huyền của tam giác vuông đó.
- b) Cho tam giác vuông MNP có cạnh huyền $NP=10~\mathrm{dm}$ và cạnh $MN=6~\mathrm{dm}$. Tính độ dài cạnh MP.

₽ Lời giải.	

 $\mathbf{\diamondsuit V\acute{i}}$ dụ 5. Tính độ dài cạnh $EF,\,MN$ của các tam giác vuông trong hình sau.



D Lời giải.												

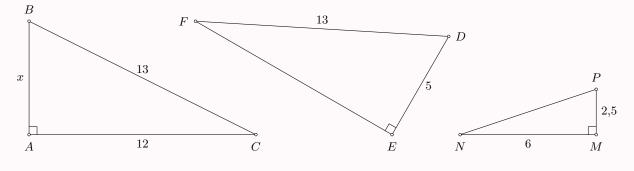
\diamondsuit Ví dụ 6. Cho $\triangle ABC$ có các góc B,C nhọn. Kẻ AH vuông góc với BC . Biết $AB=20$ cm, $BH=16$ cm $HC=5$ cm. Tính AH,AC .
🗭 Lời giải.
Ví dụ 7. Từ điểm A người ta không thể đi thẳng đến C mà phải đi từ A đến D , rồi từ D đến C hoặc là đi từ A đến B , rồi từ B đến C . Biết rằng $\triangle ABC$ vuông tại B ; $\triangle ACD$ vuông tại C như hình vẽ. Theo bạr đường đi $A \to B \to C$, $A \to D \to C$, đường đi nào ngắn hơn?
6 km $B 6 km$ C
🗭 Lời giải.

9 _

> ∜Ví dụ 8. Độ dài các cạnh góc vuông của một tam giác vuông tỉ lệ với 8 và 15, cạnh huyền dài 51 cm. Tính độ dài hai cạnh góc vuông. 🗭 Lời giải. \diamondsuit **Ví dụ 9.** Cho tam giác ABC vuông tại A có AB = 12, BC = 13. Tính độ dài cạnh AC và tính diện tích tam giác ABC. Lời giải. \diamondsuit **Ví dụ 10.** Cho tam giác ABC có các góc B, C nhọn. Kẻ AH vuông góc với BC. Biết AB = 20 cm, BH = 16 cm, HC = 5 cm. Tính AH; AC. Lời giải. \diamondsuit **Ví dụ 11.** Cho tam giác ABC cân tại A có các đường cao AH và BK. Tính diện tích tam giác ABC biết AH = 5 và BK = 6.Lời giải.

	\heartsuit Ví dụ 12. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB=6$ cm, $AC=8$ cm. Hãy tính độ dài cạnh BC , đường cao AH và các đoạn thẳng BH , CH .
•	₽ Lời giải.

 \diamondsuit Ví dụ 13. Cho các tam giác vuông với kích thước như Hình 9.39. Hãy tính độ dài x và cho biết những tam giác nào đồng dạng, viết đúng ký hiệu đồng dạng.

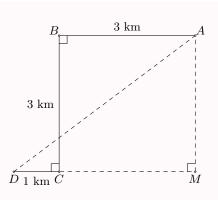


🗭 Lời giải.

⊗Ví dụ 14.

61

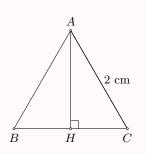
Để đón được một người khách, một xe taxi xuất phát từ vị trí điểm A, chạy dọc một con phố dài 3 km đến điểm B thì rẽ vuông góc sang trái, chạy được 3 km đến điểm C thi tài xế cho xe rẽ vuông góc sang phải, chạy 1 km nữa thì gặp người khách tại điểm D (H.9.40). Hỏi lúc đầu, khoảng cách từ chỗ người lái xe đến người khách là bao nhiêu kilômét?



Lò	'i	gi	å	i.																															
 						 		 	 			 	 				 			 			 		 	 				 		٠.		 	

⊗Ví dụ 15.

Hãy tính chiều cao theo đơn vị centimet của một tam giác đều cạnh 2 cm (làm tròn kết quả đến chữ số thập phân thứ hai).



₽ L	ờί	gi	åi	•																											
					 ٠.	٠.	 	 ٠.	 	 ٠.	 																				

Dạng 2. Sử dụng định lí Py-ta-go đảo để nhận biết tam giác

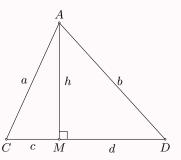
- ☑ Tính bình phương các độ dài ba cạnh của tam giác.
- O So sánh bình phương của cạnh lớn nhất với tổng các bình phương của hai cạnh kia.
- ⊙ Nếu hai kết quả bằng nhau thì đó là tam giác vuông, cạnh lớn nhất là cạnh huyền.

a) 6 cm, 10 cm, 8 cm;	b) 6 cm, 9 cm, 11 cm.
Lời giải.	
•••••	
∜Ví dụ 17. Tìm tam giác vuông trong c	các tam giác sau:
a) Tam giác ABC có $AB=3$ cm, BC	= 5 cm, $AC = 4$ cm.
b) Tam giác MNP có $MN=20$ m, N	P = 12 m, PM = 16 m.
c) Tam giác OHK có $OH=6$ dm, OF	K = 8 dm, KH = 12 dm.
D Lời giải.	
🗁 Dạng 3. C	Chứng minh các tính chất hình học
❷ Tính từng vế của đẳng thức theo đị	nh lí Py-ta-go.
❷ Hoặc biến đổi một vế theo định lí P	y-ta-go rồi suy ra vế kia của đẳng thức.
	ac ABC có độ dài bằng 60, 65 và 156. Chứng minh tam giác ABC
vuông.	1120 to do do daily out, so va 150. Chang imini tain glac 1120
D Lời giải.	

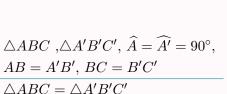
 $\mathbf{\diamondsuit V\'i}$ dụ 19. Cho hai đoạn thẳng AC và BD vuông góc với nhau và cắt nhau tại O. Chứng minh rằng

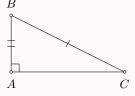
$$AB^2 + CD^2 = AD^2 + BC^2$$

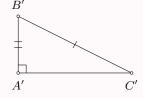
🗩 Lời giải.	
	• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
	$BM^2 = BC^2 - \frac{3}{4}AC^2.$
🗭 Lời giải.	
₽ Lời giải.	
ॐVí dụ 21. Ch	
\Leftrightarrow Ví dụ 21. Ch bằng $\frac{3}{2}$ bình phu	ưng minh rằng trong một tam giác vuông, tổng các bình phương của các đường trung tuyến
\Leftrightarrow Ví dụ 21. Ch bằng $\frac{3}{2}$ bình phu	ưng minh rằng trong một tam giác vuông, tổng các bình phương của các đường trung tuyến
ॐVí dụ 21. Ch	ưng minh rằng trong một tam giác vuông, tổng các bình phương của các đường trung tuyến
\Leftrightarrow Ví dụ 21. Ch bằng $\frac{3}{2}$ bình phu	ưng minh rằng trong một tam giác vuông, tổng các bình phương của các đường trung tuyến
\Leftrightarrow Ví dụ 21. Ch bằng $\frac{3}{2}$ bình phu	ưng minh rằng trong một tam giác vuông, tổng các bình phương của các đường trung tuyến
\Leftrightarrow Ví dụ 21. Ch bằng $\frac{3}{2}$ bình phu	ưng minh rằng trong một tam giác vuông, tổng các bình phương của các đường trung tuyến
\Leftrightarrow Ví dụ 21. Ch bằng $\frac{3}{2}$ bình phu	ưng minh rằng trong một tam giác vuông, tổng các bình phương của các đường trung tuyến
\Leftrightarrow Ví dụ 21. Ch bằng $\frac{3}{2}$ bình phu	ưng minh rằng trong một tam giác vuông, tổng các bình phương của các đường trung tuyến



Ví dụ 25. Trước đây chúng ta thừa nhận định lí về trường hợp bằng nhau đặc biệt của hai tam giác vuông: "Nếu một cạnh góc vuông và cạnh huyền của tam giác vuông này bằng một cạnh góc vuông và cạnh huyền của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó bằng nhau". Áp dụng định lí Pythagore, em hãy chứng minh







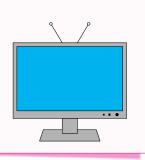
🗭 Lời giải.

định lí trên.

Dạng 4. Ứng dụng thực tế

⊗Ví dụ 26.

Một chiếc ti vi màn hình phẳng có chiều rộng và chiều dài đo được lần lượt là 72 cm và 120 cm. Tính độ dài đường chéo chiếc ti vi đó theo đơn vị inch (biết 1 inch ≈ 2.54 cm).



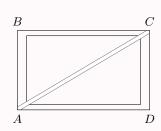
🗭 Lời giải.

⊗Ví dụ 27.

a) Nam dự định làm một cái êke từ ba thanh nẹp gỗ. Nam đã có hai thanh làm hai cạnh góc vuông dài $6~{\rm cm}$ và $8~{\rm cm}$.

Hỏi thanh nẹp còn lại Nam phải làm có độ dài bao nhiêu? (Giả sử các mối nối không đáng kể.)

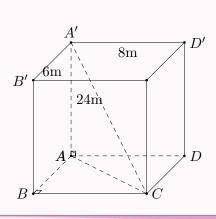
b) Một khung gỗ ABCD (Hình 6) được tạo thành từ 5 thanh nẹp có độ dài như sau: AB=CD=36 cm; BC=AD=48 cm ; AC=60. Chứng minh rằng \widehat{ABC} và \widehat{ADC} là các góc vuông.



D Lời giải.	

∜Ví dụ 28.

Một cái phòng như hình vẽ chiều dài 8 m, chiều rộng 6 m, chiều cao của trần nhà so với sàn nhà là 24 m. Tìm độ dài đường chéo sàn nhà và độ dài từ điểm A' trần nhà xuống điểm C của sàn nhà?



🗭 Lời giải.	

Ví dụ 29. Tại thời điểm ban đầu, hai chiếc tàu ở cùng một vị trí. Sau đó, chiếc tàu thứ nhất đi đúng về hướng Bắc với vận tốc 16 km/h, một chiếc tàu thứ hai đi đúng về hướng Đông với vận tốc $\frac{55}{3} \text{km/h}$. Hỏi sau 3 giờ khoảng cách giữa 2 chiếc là bao nhiêu.

Bài 2. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , biết $AB=4$ cm, $BC=5$ cm. Tính độ dài cạnh AC . \bigcirc Lời giải.
Bài 3. Xác định dạng của $\triangle ABC$, biết $AB=0.25$ cm, $BC=0.2$ cm, $AC=0.15$ cm. \bigcirc Lời giải.
Bài 4. Tìm tam giác vuông trong các tam giác sau:
a) Tam giác EFK có $EF=9$ m, $FK=12$ m, $EK=15$ m.
b) Tam giác PQR có $PQ=17$ cm, $QR=12$ cm, $PR=10$ cm.
c) Tam giác DEF có $DE=8$ m, $DF=6$ m, $EF=10$ m.
🗭 Lời giải.

Bài 5. Cho tam giác ABC vuông tại A. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai?

a) $AB^2 + BC^2 = AC^2$.

b) $BC^2 - AC^2 = AB^2$.

c) $AC^2 + BC^2 = AB^2$.

d) $BC^2 - AB^2 = AC^2$.

🗭 Lời giải.

......

Bài 6. Những bộ ba số đo nào dưới đây là độ dài ba cạnh của một tam giác vuông?

a) 1 cm, 1 cm, 2 cm.

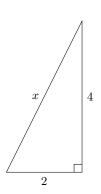
b) 2 cm, 4 cm, 20 cm.

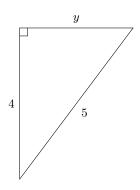
c) 5 cm, 4 cm, 3 cm.

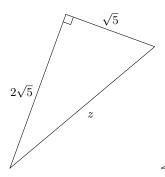
d) 2 cm, 2 cm, $2\sqrt{2}$ cm.

🗭 Lời giải.

Bài 7. Tính các độ dài x ,y, z, t trong Hình 9.45





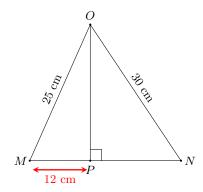


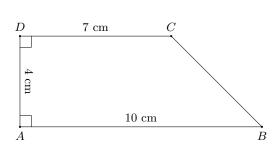


H.9.45

Bài 9. Hãy tính diện tích của một hình chữ nhật có chiều rộng 8 cm và đường chéo dài 17 cm. P Lời giải.

Bài 10. Tính các độ dài PN và BC trong hình sau.





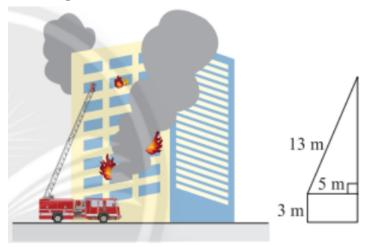
Bài 12. Cho $\triangle ABC$ có $\widehat{A}=90^{\circ}$. Gọi M là trung điểm cạnh AC. Chứng minh rằng

$$BM^2 = BC^2 - \frac{3}{4} \cdot AC^2.$$

🗩 Lời giải.
Bài 13. Cho $\triangle ABC$ có các góc B , C nhọn. Kẻ AH vuông góc với BC , biết $AC=15$ cm, $HB=5$ cm, $HC=9$ cm. Tính độ dài cạnh AB . \textcircled{P} Lời giải.
Bài 14. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB=AC=17$ cm, $AB-AC=7$ cm. Tính độ dài cạnh BC . \bigcirc Lời giải.
Bài 15. Cho $\triangle ABC$ đều có điểm M nằm bên trong tam giác đó thỏa mãn $MA^2 = MB^2 + MC^2$. Tính số đơ
$\operatorname{g\acute{o}c}\widehat{BMC}.$
🗭 Lời giải.
Bài 16. Một cây sồi mọc thẳng đứng trên mặt đất bị sét đánh gãy. Chỗ bị gãy cách góc cây 3 "phút", ngọn cây đỗ xuống cách góc cây 4 "phút". Hỏi độ cao cây sồi là bao nhiêu "phút"? Lời giải.

 	 	 • • • • • • • •

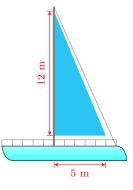
Bài 19. Cho biết thang của một xe cứu hoả có chiều dài 13 m, chân thang cách mặt đất 3 m và cách tường của toà nhà 5 m. Tính chiều cao mà thang có thể vươn tới.



W	LO	ı g	JIC	II.																																	
• • •			٠.		 ٠.	 ٠.		 	 	٠.	٠.		 ٠.	 	 	٠.	٠.	 	 ٠.	 	 	٠.		 	٠.	٠.		 ٠.		 ٠.	٠.		 ٠.	٠.	٠.	٠.	

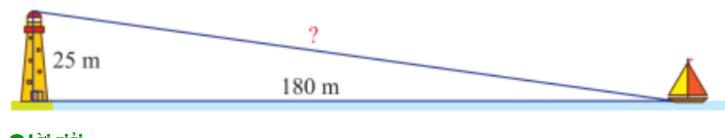
Bài 20.

Hình vẽ bên mô tả một cánh buồm có dạng tam giác vuông, được buộc vào cột buồm thẳng đứng với độ dài hai cạnh góc vuông là 12m và 5m. Tính chu vi và diện tích của cánh buồm đó.



9 I		_																																
																														٠.		 	 	٠
																																	٠.	
	 		 	 	 		 	 		 			 	 		 	 		 ٠.		 ٠.		 	٠.		 	 	 	 		٠.	 	 	

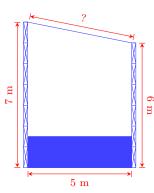
Bài 21. Một con thuyền đang neo ở một điểm cách chân tháp hải đăng 180 m. Cho biết tháp hải đăng cao 25 m. Hãy tính khoảng cách từ thuyền đến ngọn hải đăng.



⊅ Lời giải.

Bài 22.

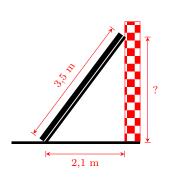
Hình bên mô tả mặt cắt đứng của một sân khấu ngoài trời có mái che. Chiều cao của khung phía trước khoảng 7m, chiều cao của khung phía sau là 6m, hai khung cách nhau một khoảng 5m. Chiều dài mái che sân khấu đó là bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)?



⇔ Lời giải.

Bài 23.

Hình bên mô tả một thanh gỗ dài 3.5m dựa vào bức tường thẳng đứng. Chân thanh gỗ cách bức tường một khoảng là 2.1m. Khoảng cách từ điểm thanh gỗ chạm vào bức tường đến mặt đất là bao nhiều mét?



🗭 Lời giải.

9	Là	γi	gi	ải	•																															
						 		٠.	 								 	 	 			 			 	 	 			 	 	 	 	 	 	
		٠.				 ٠.	٠.	٠.	 	٠.	٠.	٠.		٠.	٠.	٠.	 	 	 ٠.		٠.	 ٠.		٠.	 	 	 	٠.		 	 	 	 	 	 	
٠.		٠.				 ٠.	٠.	٠.	 ٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	٠.			 	 	 ٠.	٠.	٠.	 ٠.	٠.	٠.	 	 	 	٠.	٠.	 	 	 	 	 	 ٠.	
						 		٠.	 								 	 	 			 			 	 	 			 	 	 	 	 	 	
						 		٠.	 								 	 	 			 			 	 	 			 	 	 	 	 	 	
٠.		٠.				 	٠.	٠.	 	٠.		٠.		٠.	٠.		 	 	 			 	٠.		 	 	 	٠.		 	 	 	 	 	 	
		٠.				 		٠.	 								 	 	 			 			 	 	 	٠.		 	 	 	 	 	 	

 $4 \mathrm{m}$

 $_{1~\mathrm{m}}^{F}$



CÁC TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG CỦA HAI TAM GIÁC VUÔNG

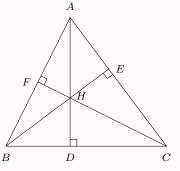
1 Các ví dụ

Dạng 1. Chứng minh hai tam giác vuông đồng dạng

∜Ví dụ 1.

Cho tam giác ABC có các đường cao $AD,\,BE,\,CF$ cắt nhau tại điểm H. Chứng minh rằng

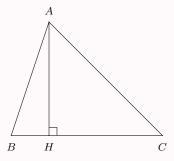
- a) $HA \cdot HD = HB \cdot HE = HC \cdot HF$;
- b) $\triangle AEF \backsim \triangle ABC$.

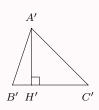


D Lời giải.				
e Loi giai.				
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •				
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •				
ॐVí dụ 2. Cho △	ΔABC vuông tại $A,$ đường ca	o AH. Chứng minh	$\triangle HBA \backsim \triangle HAC.$	
D Lời giải.				
≠ Loi giul.				

	 ٠.	٠.		٠.												 	٠					 ٠				 ٠			 -					٠.			 		,

 \diamondsuit **Ví dụ 3.** Giả sử các chân đường cao H, H' lần lượt hạ từ đỉnh A và A' của hai tam giác ABC và A'B'C'nằm trên các cạnh BC, B'C' thỏa mãn $\frac{A'B'}{AB} = \frac{A'H'}{AH} = \frac{A'C'}{AC}$. Chứng minh rằng $\triangle A'B'C' \sim \triangle ABC$.

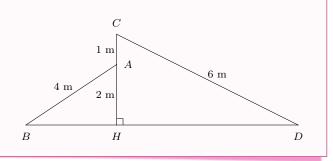




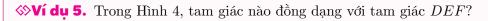
P L	yi gi	ái.																		
• • • • •			 																	
			 	• • •																

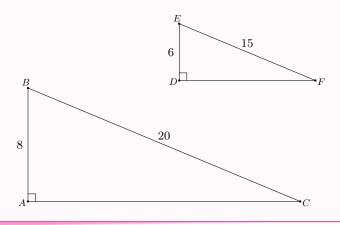
∜Ví du 4.

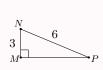
Một ngôi nhà với hai mái lệch AB,CD được thiết kế như hình bên sao cho CD=6 m, AB=4 m, HA=2 m, AC=1m. Chứng tỏ rằng $\widehat{ABD} = \widehat{CDB}$.

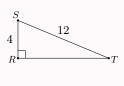


🗭 Lời g	iải.
---------	------







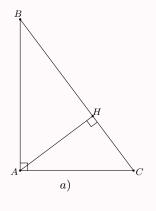


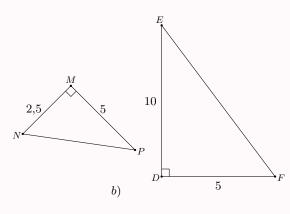
	- ` •	. 7 .
-	o√i.	eri eri
	LUI	ului.
		3

 ٠.				٠.		٠.	٠.		 	 	 	 	٠.	 	 		 			 		 		 	 	 	 	 	 	 	 			 	
 ٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	٠.		 	 	 	 ٠.	٠.	 	 		 	٠.		 		 	٠.	 ٠.	 	٠.	٠.	 ٠.	٠.						

⊗Ví dụ 6.

- a) Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH (Hình a). Chứng minh rằng $\triangle ABC \backsim \triangle HBA$.
- b) Tam giác vuông MPN và tam giác vuông DEF có các kích thước như Hình b có đồng dạng với nhau không?

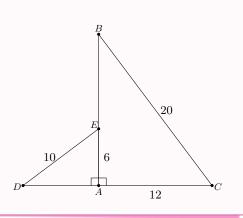




9	Lời	giải.	

<>Ví du 7.

Cho hai tam giác vuông ABC và ADE có các kích thước như Hình 3. Chứng minh rằng $\triangle ADE \backsim \triangle ABC$.



φL	ời	g	iả	i.																										
	٠.				 	 ٠.	٠.	 ٠.	 ٠.	٠.	 	٠.	 	 	 	 	 	 	٠.	 	 	 	 ٠.							

🖶 Dạng 2. Tính độ dài đoạn thẳng

Chứng minh hai tam giác vuông đồng dạng để tìm cặp đoạn thẳng tỉ lệ. Từ đó tính độ dài đoạn thẳng cần tim.

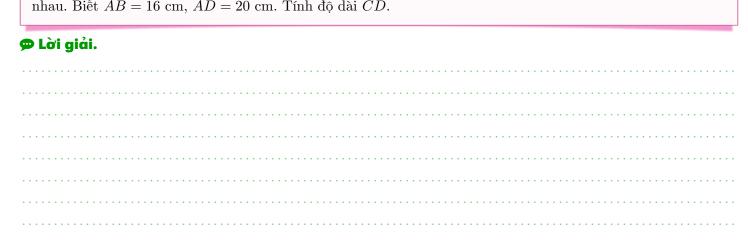
 \diamondsuit Ví dụ 8. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, AH là đường cao. Biết AB=15 cm, BC=25 cm. Tính độ dài cạnh AH.

🗭 Lời giải.	
	• • • • •
	• • • • •
	• • • • •

 \checkmark Ví dụ 9. Cho $\triangle ABC$ nhọn có AD là đường cao, H là trực tâm. Biết BD=4 cm, DC=10 cm, AD=8cm. Tính HD.

D Lờ	jiải.	

•		$SABCD(\widehat{A} = \widehat{D} =$	90°) có hai đường chéc	o AC và BD vuông góc với

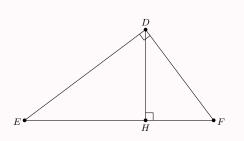


Dạng 3. Chứng minh hệ thức hình học

∜Ví du 11.

🗭 Lời giải.

Cho tam giác DEF vuông tại D có DH là đường cao. Chứng minh $\overset{\circ}{\text{rang }}DE^2 = EH \cdot EF.$



 \diamondsuit **Ví dụ 12.** Cho $\triangle ABC$ nhọn có các đường cao AI, BD, CE cắt nhau tại H. Chứng minh:

a)
$$BH \cdot BD = BI \cdot BC$$
;

b)
$$BH \cdot BD + CH \cdot CE = BC^2$$

9	Li	ời	ç	ji	å	i.																																		
																																					٠.			
																																				 	٠.			

35

 \diamondsuit Ví dụ 15. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A,AH là đường cao. Gọi I,K thứ tự là hình chiếu của H trên AB,AC. Tính diện tích tứ giác AIHK biết BC=5 cm, AH=2 cm.

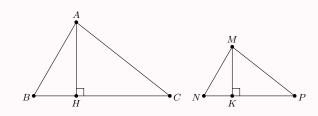
₽ Lời giải.
Ví dụ 16. Cho $\triangle ABC$ có điểm M trên cạnh AC . Kẻ MN song song với BC $(N \in AB)$. Kẻ MP song song với AB $(P \in BC)$. Biết diện tích $\triangle AMN$ và $\triangle CMP$ lần lượt là 4 cm ² và 9 cm ² . Tính diện tích $\triangle ABC$.
🗭 Lời giải.
₽ Lời giải.

Ví dụ 18. Cho hình bình hành ABCD có diện tích là 30 cm². Lấy M là trung điểm AB, lấy N thuộc CD sao cho $DN = \frac{1}{3}CD$. AN cắt DM tại O. Tính diện tích $\triangle AOM$.

🗭 Lời	giải.
-------	-------

∜Ví dụ 19.

Trong Hình bên, biết $\triangle MNP \backsim \triangle ABC$ với tỉ số đồng dạng $k=\frac{MN}{AB}$, hai đường cao tương ứng là MK và AH.



- a) Chứng minh rằng $\triangle MNK \backsim \triangle ABH$ và $\frac{MK}{AH} = k.$
- b) Gọi S_1 là diện tích tam giác MNP và S_2 là diện tích tam giác ABC. Chứng minh rằng $\frac{S_1}{S_2}=k^2$.

9	L	ời	į	ji	åi																														

Dạng 5. Ứng dụng thực tế của tam giác đồng dạng

- \odot Để đo gián tiếp chiều cao, chúng ta cần tìm hai tam giác đồng dạng rồi lập tỉ số giữa các cạnh tương ứng.
- \odot Để đo gián tiếp khoảng cách, chúng ta sử dụng tam giác đồng dạng hoặc định lí Ta-lét để lập tỉ số.

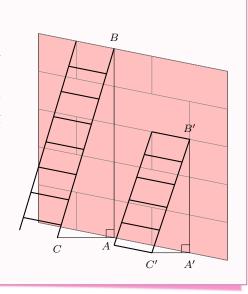
©Ví dụ 20. Bạn An đặt một cái gương nhỏ trên mặt đất sao cho bạn ấy nhìn thấy ngọn cây A hiện trong gương. Biết khoảng cách từ mắt tới đất là DC=1,6 cm và đo được DE=2 m, EB=20 m. Tính chiều cao của cây BA.

🗩 Lời giải.

 	 ٠.	٠.	٠.	٠.		٠.			 	 	٠.	 	 	 	 	 	 ٠.	 	 	 	 	 	٠.	 ٠.	 ٠.	 ٠.	 ٠.	 	 	 ٠.	
 	 ٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	٠.		 	 		 	 	 	 	 	 	 	 	 	 	 	٠.	 	 ٠.	 ٠.	 	 	 	 	

∜Ví dụ 21.

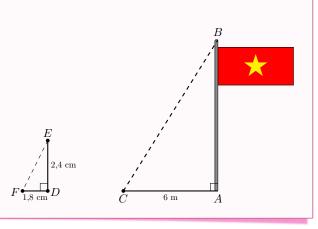
Thường ngày đến công trường, bác Hoan dùng một chiếc thang lớn dựng lên một bức tường cao 6 m. Khi đặt chân thang cách chân tường 1,5 m thì vừa dựng thang lên đúng mặt trên bức tường. Hôm nay, bác Hoan chỉ có một chiếc thang nhỏ dài bằng $\frac{2}{3}$ chiếc thang lớn. Để đảm bảo an toàn, bác đặt chân thang cách chân tường 1 m. Hỏi khi dựng chiếc thang nhỏ lên thì điểm cao nhất của thang cách mặt trên mức tường bao nhiêu mét?



Lời giải.

∜Ví du 22.

Bóng của một cột cờ trên mặt đất dài 6m. Cùng thời điểm đó một thanh sắt cao 2,4m cắm vuông góc với mặt đất có bóng dài 1,8m. Tính chiểu cao của cột cờ.



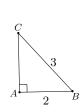
9 L	ò	i	gi	άi																															
					 	 	 	 	 ٠.	 	٠.	٠.	 	 	 ٠.	٠.	٠.	 	 	 	 	 	 	 ٠.	٠.	٠.	٠.	٠.				 ٠.	 	 	
					 	 	 	 	 ٠.	 	٠.	٠.	 	 	 ٠.	٠.	٠.	 	 	 	 	 	 	 ٠.	٠.	٠.	٠.	٠.				 ٠.	 	 	
					 	 	 	 	 ٠.	 	٠.	٠.	 	 	 ٠.	٠.	٠.	 ٠.	 	 	 	 	 	 	٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	 	 	 	

♡Ví dụ 23. Nam và Việt muốn đo chiều cao của cột cờ ở sân trường mà hai bạn không trèo lên được. Vào buổi chiều, Nam đo thấy bóng của cột cờ dài 6 m và bóng của Việt dài 70 cm. Nam hỏi Việt cao bao nhiêu, Việt trả lời là cao 1,4 m. Nam liền reo lên: "Tớ biết cột cờ cao bao nhiêu rồi đấy!". Vậy cột cờ cao bao nhiêu và làm sao bạn Nam biết được?

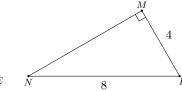
9	Lờ	į	jic	íi.																												
				٠.	 	 	 	 	 	 	٠.	٠.	٠.	 		 	 	 ٠.	٠.	٠.	 	 	 	 	٠.	٠.	 	 	 ٠.	 	 	
					 	 	 	 	 	 			٠.	 		 	 	 			 	 	 	 			 	 	 	 	 	
					 	 	 	 	 	 			٠.	 		 	 	 			 	 	 	 			 	 	 	 	 	
				٠.	 	 	 	 	 	 	٠.	٠.	٠.	 		 	 	 ٠.	٠.		 	 	 	 	٠.	٠.	 	 	 ٠.	 	 	
					 	 	 	 	 	 			٠.	 		 	 	 			 	 	 	 			 	 	 	 	 	
				٠.	 	 	 	 	 	 	٠.	٠.	٠.	 		 	 	 ٠.	٠.		 	 	 	 	٠.	٠.	 	 	 ٠.	 	 	
					 	 	 	 	 	 	٠.	٠.	٠.	 		 	 	 			 	 	 	 	٠.		 	 	 	 	 	

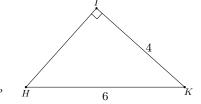
1 Bài tập vận dụng

Bài 1. Quan sát hình dưới đây và chỉ ra hai tam giác đồng dạng







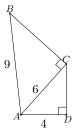


	٠.												 				 																				 				

Bài 2.

🗭 Lời giải.

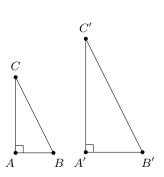
Cho tứ giác ABCD có $AB=9, AC=6, AD=4, \widehat{ADC}=\widehat{ACB}=90^\circ$ (hình bên) . Chứng minh tia AC là tia phân giác của góc BAD.



🗭 Lời giải.		A	4	Đ
	• • • • •			

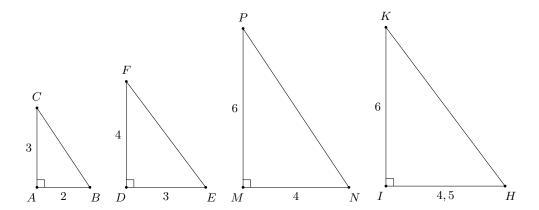
Bài 3.

Cho hai tam giác ABC và A'B'C' có: $\widehat{A}=\widehat{A'}=90^0, \frac{A'B'}{AB}=\frac{A'C'}{AC}$. Chứng minh $\triangle A'B'C' \backsim \triangle ABC$.



w Loi giai

Bài 4. Quan sát hình vẽ và chỉ ra hai cặp tam giác đồng dạng:



9	Lời	gi	ái.

.....

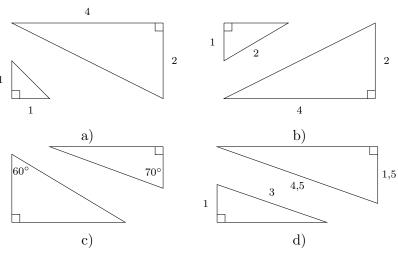
Bài 5. Điều kiện nào dưới đây chứng tỏ rằng hai tam giác vuông đồng dạng?

- a) Một góc nhọn của tam giác này bằng một góc nhọn của tam giác kia.
- b) Cạnh góc vuông và cạnh huyền của tam giác này tỉ lệ với cạnh góc vuông và cạnh huyền của tam giác kia.
- c) Một cạnh góc vuông của tam giác này bằng một cạnh góc vuông của tam giác kia.
- d) Hai cạnh góc vuông của tam giác này tỉ lệ với hai cạnh góc vuông của tam giác kia.

Lời giải.

.....

Bài 6. Cặp tam giác vuông nào đồng dạng với nhau trong hình dưới đây?



🗭 Lời giải.				
	c nhọn xOy , các điển góc với Oy , Ox . Chứn			o AM,BN

Bài 8. Cho hai hình chữ nhật ABCD và A'B'C'D' thỏa mãn AC = 3AB, B'D' = 3A'B'.

- a) Chứng minh rằng hai tam giác ABC đồng dạng với tam giác A'B'C'.
- b) Nếu A'B'=2AB và diện tích hình chữ nhật ABCD là 2 m² thì diện tích hình chữ nhật A'B'C'D' là bao nhiêu?

P Lời	giái.															
		 				 	 	 	 	 	 	• • • •	 	 	 	
		 			• • • •	 	 	 	 	 	 	• • • •	 	 	 	
		 	• • • •	• • • •	• • • •	 	 	 	 	 	 	• • • •	 	 	 • • •	
		 				 	 	 • • • •	 	 	 	• • • •	 	 	 	
		 			• • • •	 	 	 	 	 	 	• • • •	 	 	 	
		 				 	 	 	 	 	 	• • • •	 	 	 	
		 			• • • •	 	 	 	 	 	 	• • • •	 	 	 • • •	

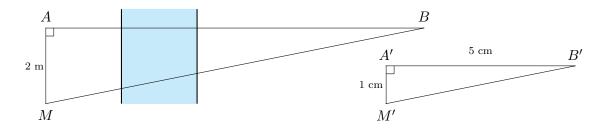
Bài 9. Cho tam giác A'B'C' đồng dạng với tam giác ABC theo tỉ số k. Gọi A'H' và AH lần lượt là các đường cao đỉnh A' và A của tam giác A'B'C' và tam giác ABC. Chứng minh rằng:

a)
$$\frac{A'H'}{AH} = k;$$

b) Diện tích tam giác A'B'C' bằng k^2 lần diện tích tam giác ABC.

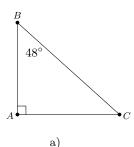


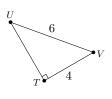
Bài 10. Một người ở vị trí điểm A muốn đo khoảng cách đến điểm B ở bên kia sông mà không thể qua sông được. Sử dụng giác kế, người đó xác định được một điểm M trên bờ sông sao cho AM = 2 m, AM vuông góc với AB và đo được số đo góc AMB. Tiếp theo, người đó vẽ trên giấy tam giác A'M'B' vuông tại A', có A'M' = 1 cm, $\widehat{A'M'B'} = \widehat{AMB}$ và đo được A'B' = 5 cm. Hỏi khoảng cách từ A đến B là bao nhiêu mét?



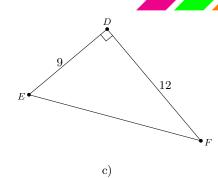
∞ Lời giải.

Bài 11. Hãy tìm cặp tam giác vuông đồng dạng trong hình 6.

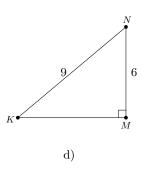


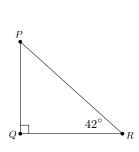


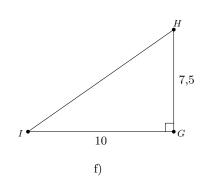
b)



a)







 ${\bf H}{\bf \hat{n}}{\bf h}~6$

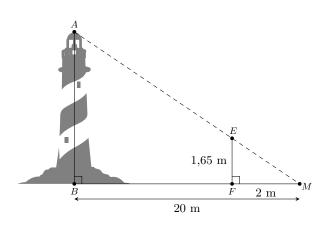
e)

D Lời ọ	giải.
---------	-------

 •	 	٠.			 	٠.	•	 ٠	 		•	 ٠	 •		 •		 	٠	 ٠					 •	 •	 •	 •		•	 ٠.	 	٠.		•	 ٠.	٠.	•	٠.		٠.	

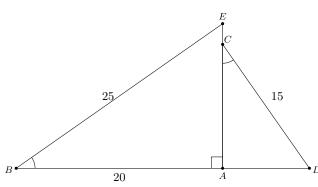
Bài 12.

Cho hình bên, biết $MB=20~\mathrm{m},\,MF=2~\mathrm{m},\,EF=1{,}65~\mathrm{m}.$ Tính chiều cao AB của ngọn tháp.



Bài 13.

Hình bên cho biết $\widehat{B}=\widehat{C},\,BE=25$ cm, AB=20 cm, DC=15 cm. Tính độ dài đoạn thẳng CE.



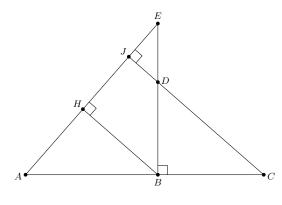
9 Lè	yi g	jiả	i.																									
				 	٠.	 	 	 ٠.	 	 ٠.	 	 ٠.	٠.	٠.	 	 	٠.	 ٠.	 	٠.								
				 	٠.	 	 	 ٠.	 	 ٠.	 	 ٠.	٠.	٠.	 	 	٠.	 ٠.	 	٠.								
				 	٠.	 	 	 ٠.	 	 ٠.	 	 ٠.	٠.		 	 	٠.	 	 									
				 	٠.	 	 	 ٠.	 	 ٠.	 	 ٠.	٠.		 	 	٠.	 	 									

Bài 14.

Cho hình bên. Chứng minh rằng

- a) $\triangle ABH \backsim \triangle DCB$;
- b) $\frac{BC}{BE} = \frac{BD}{BA}$.

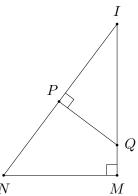
🗩 Lời giải.



-				
D2: 45 M24 11				
Bài 15. Một người đo ch nhà 27 m. Sau khi người đường thẳng. Hỏi toà nhà p Lời giải.	ấy lùi ra xa cách cọc	$\pm 1,2$ m thì nhìn thấy để	ầu cọc và đỉnh toà nhà	à cùng nằm trên một
nhà 27 m. Sau khi người đường thẳng. Hỏi toà nhà	ấy lùi ra xa cách cọc	$\pm 1,2$ m thì nhìn thấy để	ầu cọc và đỉnh toà nhà	à cùng nằm trên một
nhà 27 m. Sau khi người đường thẳng. Hỏi toà nhà p Lời giải.	ấy lùi ra xa cách cọc à cao bao nhiêu mét,	$\pm 1,2$ m thì nhìn thấy để	ầu cọc và đỉnh toà nhà cừ chân đến mắt người	à cùng nằm trên một ấy là 1,5 m?
nhà 27 m. Sau khi người đường thẳng. Hỏi toà nhà p Lời giải.	ấy lùi ra xa cách cọc à cao bao nhiêu mét,	e 1,2 m thì nhìn thấy đầ biết rằng khoảng cách t	ầu cọc và đỉnh toà nhà cừ chân đến mắt người	à cùng nằm trên một ấy là 1,5 m?
nhà 27 m. Sau khi người đường thẳng. Hỏi toà nhà p Lời giải.	ấy lùi ra xa cách cọc à cao bao nhiêu mét,	e 1,2 m thì nhìn thấy đầ biết rằng khoảng cách t	ầu cọc và đỉnh toà nhà cừ chân đến mắt người	à cùng nằm trên một ấy là 1,5 m?
nhà 27 m. Sau khi người đường thẳng. Hỏi toà nhà p Lời giải.	ấy lùi ra xa cách cọc à cao bao nhiêu mét,	e 1,2 m thì nhìn thấy đầ biết rằng khoảng cách t	ầu cọc và đỉnh toà nhà cừ chân đến mắt người	à cùng nằm trên một ấy là 1,5 m?
nhà 27 m. Sau khi người đường thẳng. Hỏi toà nhà p Lời giải.	ấy lùi ra xa cách cọc à cao bao nhiêu mét,	e 1,2 m thì nhìn thấy đầ biết rằng khoảng cách t	ầu cọc và đỉnh toà nhà cừ chân đến mắt người	à cùng nằm trên một ấy là 1,5 m?

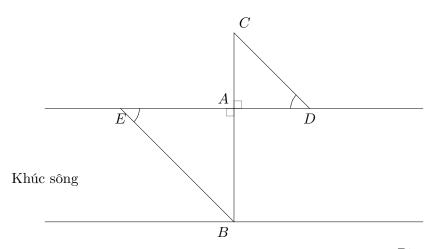
Bài 17.

Hai tam giác IMN và IPQ ở Hình 85 có đồng dạng hay không? Vì sao?



🗩 Lời giải.	N	M
99 LOI GIGI.		
Bài 18. Cho tam giác nhọn ABC có hai đường cao AD, BE cắt $m{\wp}$ Lời giải.	nhau tại $H.$ Chứng minh $HA \cdot HD$	$=HB\cdot HE.$
Bài 19. Cho hình thang vuông $ABCD$ có $\widehat{A}=\widehat{D}=90^\circ;BC$ $C.$ $\begin{tabular}{l} \begin{tabular}{l} \b$		G
Bài 20. Cho tam giác ABC cân tại A , có $AB=13$ cm, $BC=$ \bigcirc Lời giải.	$10~\mathrm{cm}.$ Đường cao $BE.$ Tính độ dà	i đoạn EC .

Bài 24. Để đo chiều rộng AB của một con sông. Người ta đóng đường thẳng xy vuông góc với AB tại A rồi xác định về hai phía hai điểm D và E. Dùng dụng cụ đo, ta đo được $\widehat{DEB} = \widehat{EDC}, AD = 10$ m. AC = 20 m, AE = 30 m. Tính chiều rộng AB của khúc sông.

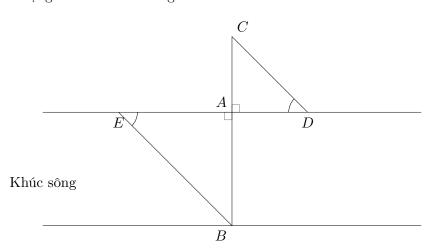


 $\ensuremath{\mathrm{B}} \eth$ sông

🗭 Lời giải.		
Bài 25.		
Hai tam giác IMN và IPQ ở Hình 85 có đồng dạng hay không? Vì sao?		T
⊅ Lời giải.	P N	Q M
— Lorgiai.		
Bài 26. Cho tam giác nhọn ABC có hai đường cao AD , BE cắt nhau tại H . Chứng \mathbf{p} Lời giải.	g minh $HA \cdot HD$ =	$=HB\cdot HE.$

Bài 30. Tính diện tích l	hình bình hành $ABCD$ biết	hai đường cao của nó bằng	g 12 cm, 15 cm và chu vi là 72
cm.			
🗭 Lời giải.			
cắt BC ở H . Tính tỉ số $\frac{I}{I}$	$\stackrel{\cdot}{BC}$ vuông cân tại $A.$ Gọi $\stackrel{\cdot}{C}$ $\stackrel{\cdot}{BH}$ $\stackrel{\cdot}{HC}$.	M là trung tuyền. Từ A vẽ ϵ	đường thăng vuông góc với MC
cắt BC ở H . Tính tỉ số $rac{I}{I}$	$\frac{BH}{HC}$.		đường thăng vuông góc với MC
cắt BC ở H . Tính tỉ số $\frac{I}{I}$	$\frac{BH}{HC}$.		
cắt BC ở H . Tính tỉ số $\frac{I}{I}$	$\frac{BH}{HC}$.		
cắt BC ở H . Tính tỉ số $\frac{I}{I}$	BH HC.		
cắt BC ở H . Tính tỉ số $\frac{I}{I}$	BH HC.		
cắt BC ở H . Tính tỉ số $\frac{I}{I}$	$\frac{BH}{HC}$.		
cắt BC ở H . Tính tỉ số $\frac{I}{I}$	$\frac{BH}{HC}$.		
cắt BC ở H . Tính tỉ số $\frac{I}{I}$	BH HC		
cắt BC ở H . Tính tỉ số $\frac{I}{I}$	$\frac{BH}{HC}$.		
cắt BC ở H . Tính tỉ số $\frac{I}{I}$	$\frac{BH}{HC}$.		
cắt BC ở H . Tính tỉ số $\frac{I}{I}$	$\frac{BH}{HC}$.		

Bài 32. Để đo chiều rộng AB của một con sông. Người ta đóng đường thẳng xy vuông góc với AB tại A rồi xác định về hai phía hai điểm D và E. Dùng dụng cụ đo, ta đo được $\widehat{DEB} = \widehat{EDC}, AD = 10$ m. AC = 20 m, AE = 30 m. Tính chiều rộng AB của khúc sông.



 $\ensuremath{\mathrm{B}}\ensuremath{\eth}$ sông

900	LO	ľ	g	Ji	a	i.																																					
٠.								 																																 			
٠.								 																																 			
								 		 		 	ı	 																						 				 			

🖺 GV. NGUYỄN BỈNH KHÔI – 🕓 0909 461 641

LUYỆN TẬP CHUNG

Bài tập vận dụng

Bài 1. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH, biết AB=5 cm, AH=4 cm.

a) Chứng minh $\triangle AHB \sim \triangle CHA$.

b) Tính độ dài các đoạn thẳng BH, CH, AC.

🔁 Lời giải.

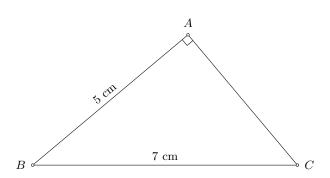
Bài 2. Cho tam giác ABC có AB=4 cm, AC=3 cm, BC=5 cm. Cho AH là đường cao của tam giác ABC. Chứng minh rằng:

- a) $AB^2 = BH \cdot BC$; $AC^2 = CH \cdot BC$.
- b) $AH^2 = BH \cdot CH$.

🗭 Lời giải.

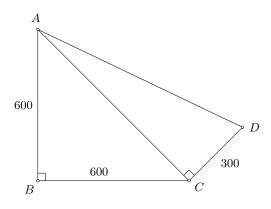
c) Gọi M,~N lần lượt là trung điểm của AH,~BH. Chứng minh rằng $\triangle ANB \backsim \triangle CMA.$

Bài 3. Cho $\triangle ABC$ với kích thước như hình vẽ. Tính độ dài cạnh AC.



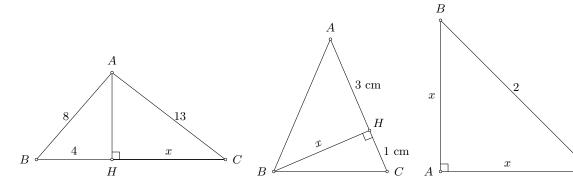
🗭 Lời giải.

 \mathbf{B} ài $\mathbf{4}$. Tính độ dài AD trong hình vẽ.



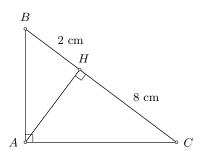
🗭 Lời giải.

Bài 5. Tính độ dài x trong các hình vẽ sau (Hình ở giữa, $\triangle ABC$ cân tại A).



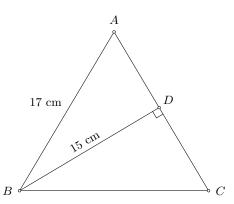
•	L	O'I	ıç	JIC	•																														
			٠.					 			٠.				 			 			 		 ٠.			 	٠.			 	 		 ٠.	 	

Bài 6. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A. Kẻ $AH \perp BC$ tại H. Tính độ dài AH, biết HB=2 cm, HC=8 cm.



₽ L	ời	gi	å	i.																																
			٠.	٠.	 	 	 	 	 	 		٠.	 	 	 ٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	 ٠.	 	 ٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	 ٠.	٠.	 	 	 	 	 	
			٠.	٠.	 	 	 	 	 	 	٠.	٠.	 	 	 ٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	 ٠.	 	 ٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	 	٠.	 	 	 	 	 	
			٠.	٠.	 	 	 	 	 	 	٠.	٠.	 	 	 ٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	 ٠.	 	 ٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	 	٠.	 	 	 	 	 	
			٠.	٠.	 	 	 	 	 	 	٠.	٠.	 	 	 ٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	 ٠.	 	 ٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	 	٠.	 	 	 	 	 	

Bài 7. Cho $\triangle ABC$ cân tại A có AB = AC = 17 cm. Kẻ $BD \perp AC$. Tính cạnh BC biết BD = 15 cm.



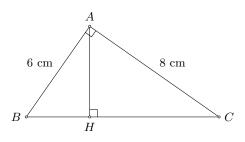
🗭 Lời giải.

/		
	36.	CÁC TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG CỦA HAI TAM G

Bài 8.

Cho $\triangle ABC$ vuông tại A. Kẻ $AH \perp BC$.

- a) Chứng minh rằng $AB^2 + CH^2 = AC^2 + BH^2$.
- b) Giả sử AB=6 cm, AC=8 cm. Tính $AH,\,BH,\,HC.$

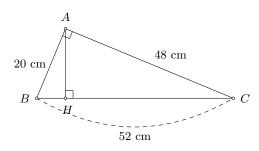


D Lơi giai.	

Bài 9.

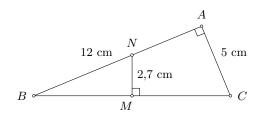
Cho $\triangle AB$ có BC = 52 cm, AB = 20 cm, AC = 48 cm.

- a) Chứng minh $\triangle ABC$ vuông tại A.
- b) Kẻ $AH \perp BC$. Tính AH.



ا ح	LO	ıç	JIC	11.																											

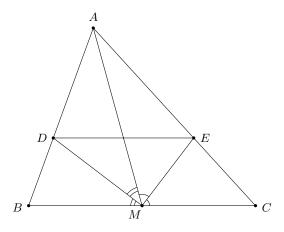
Bài 10. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có AC=5 cm, AB=12 cm. Từ trung điểm M của cạnh BC kẻ đường thẳng vuông góc với BC, cắt cạnh AB tại N. Biết MN=2,7 cm. Tính NB.



9	L	ời	g	jić	ii.																											
	٠.					 	٠.	٠.	 	 ٠.	٠.	٠.	 	 	 ٠.	 	 	٠.														
						 			 	 			 	 	 	 • • •	 															
						 			 	 			 	 	 	 • • •	 															

Bài 11. Cho $\triangle ABC$ có AM là trung tuyến. Gọi MD và ME lần lượt là phân giác của \widehat{AMB} , \widehat{AMC} .

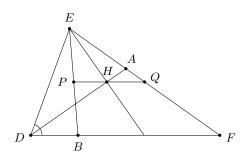
- a) Chứng minh $DE \parallel BC$.
- b) Tìm điều kiện của $\triangle ABC$ để DE là đường trung bình của $\triangle ABC$.



D Loi giai.		

Bài 12. Cho $\triangle DEF$ có DE=6 cm, DF=12 cm. Trên cạnh DF lấy điểm B sao cho BD=3 cm.

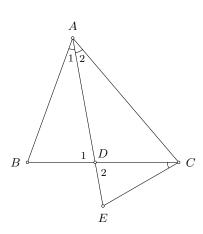
- a) Chứng minh $\triangle EBD \backsim \triangle FDE$.
- b) Kể phân giác trong DA của $\triangle DEF$. Chứng minh $AE \cdot DF = AF \cdot DE$.
- c) Gọi P,Q lần lượt là trung điểm của BE và FE. Gọi H là giao điểm PQ và DA. Chứng minh



🗭 Lới giái.

Bài 13. Cho $\triangle ABC$ có đường phân giác trong AD. Trên tia đối của tia DA lấy điểm E sao cho $\widehat{ECD} = \widehat{BAD}$.

- a) Chứng minh $AD \cdot DE = BD \cdot CD$.
- b) Chứng minh $AD \cdot AE = AB \cdot AC$.
- c) Chứng minh $AD^2 = AB \cdot AC BD \cdot CD$.

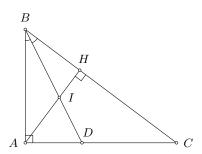


9	Lời	giải.

Bài 14. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có AB=6 cm, AC=8 cm. Đường cao AH và phân giác BD cắt nhau tại I.

- a) Chứng minh $\triangle ABC \backsim \triangle HBA$ từ đó suy ra $AB^2 = BH \cdot BC$.
- b) Chứng minh $\frac{IH}{IA} = \frac{AD}{CD}$.
- c) Tính diện tích $\triangle BCD$.

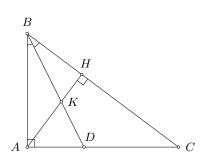
D Lời giải.



Bài 15. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có AB=4,5 cm, BC=7,5 cm. Kẻ đường cao AH. Tia phân giác góc \widehat{B} cắt AC tại D, cắt AH tại K.

- a) Chứng minh $\triangle ABC \backsim \triangle HBA$ từ đó suy ra $AB \cdot AH = AC \cdot BH$.
- b) Tính độ dài các đoạn thẳng AH, BH, CH.

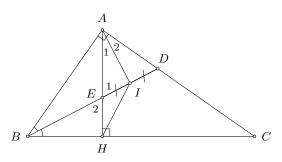
c) Chứng minh $\frac{KH}{KA} = \frac{DA}{DC}$.



ጮ Lờ	i giải.									

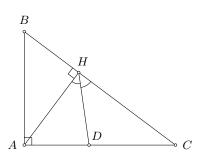
Bài 16. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH. Đường phân giác \widehat{ABC} cắt AC tại D và cắt AH tại E.

- a) Chứng minh $\triangle ABC \backsim \triangle HBA$ và $AB^2 = BC \cdot BH.$
- b) Biết AB=9 cm, BC=15 cm. Tính $DC,\,AD.$
- c) Gọi I là trung điểm của ED. Chứng minh $\widehat{BIH}=\widehat{ACB}.$



🗩 Lời giải.																																												
				٠.												٠.	٠							٠.		٠.								 ٠.		٠.								

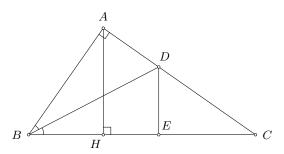
Bài 17. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH, tia phân giác \widehat{AHC} cắt AC tại D. Chứng minh $\frac{HB}{HC} = \frac{AD^2}{DC^2}$.



9	L	Ò	i	gi	á	i.																																				
٠.	٠.	٠.																			 																			٠.	 	
٠.	٠.																				 																				 	
٠.	٠.																				 																				 	

Bài 18. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có AB=3 cm, AC=4 cm, đường cao AH. Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho AB=BE.

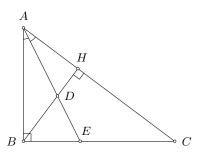
- a) Chứng minh $\triangle HBA \backsim \triangle ABC$.
- b) Chứng minh $BE^2 = BH \cdot BC$.
- c) Tính BC và AH.
- d) Tia phân giác \widehat{ABC} cắt ACtại D. Tính $\frac{S_{CED}}{S_{ABC}}.$



🗩 Lời	giải.
-------	-------

Bài 19. Cho $\triangle ABC$ vuông tại B, đường cao BH.

- a) Chứng minh $\triangle ABH \hookrightarrow \triangle ACB$ suy ra $AB^2 = AH \cdot AC$.
- b) Tính AC, BH biết AB = 6cm, BC = 8cm.
- c) Đường phân giác của góc \widehat{CAB} cắt BH và BC lần lượt tại D và E. Chứng minh $DH \cdot EC = EB \cdot DB$.



w Loi gidi.	

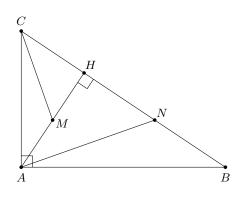
Bài 23. Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH . Cho M và N lần lượt là trung điểm của AB và AC . Chứng minh $\triangle HBM \hookrightarrow \triangle HAN$.
🗩 Lời giải.
Dài 34 Vào gần huổi trước libi hóng họp An dài 60 cm thì hóng cất cờ dài 2 m
Bài 24. Vào gần buổi trưa, khi bóng bạn An dài 60 cm thì bóng cột cờ dài 3 m.
a) Biết rằng bạn An cao 1,4 m. Hỏi cột cờ cao bao nhiêu mét?
b) Vào buổi chiều khi bóng bạn An dài 3 m, hỏi bóng cột cờ dài bao nhiêu mét?
🗩 Lời giải.

	 			 	٠.	 	 			 								 		-				 		 		٠.		 		 	 ٠.	 		
	 		 	 	٠.	 	 			 								 		-				 		 		٠.		 		 	 	 		٠.
	 		 	 		 	 	 		 								 		-				 		 				 		 	 	 		
	 		 	 		 	 	 		 								 		-				 		 				 		 	 	 		

Bài 25.

Cho ΔABC có AB=4 cm, AC=3 cm, BC=5 cm. Cho AHlà đường cao của ΔABC . Chứng minh rằng (Hình 14)

- a) $AB^2 = BH \cdot BC$ và $AC^2 = CH \cdot BC$.
- b) $AH^2 = BH \cdot CH$.
- c) Gọi M,~N lần lượt là trung điểm của AH,~BH. Chứng minh rằng $\Delta ANB \backsim \Delta CMA.$

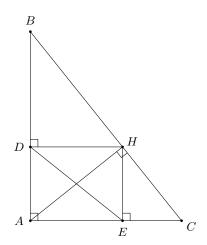


Hình 14

Φ Lời giải.

Bài 26. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH. (Hình 15)

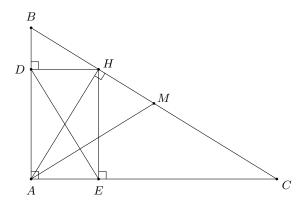
- a) Chứng minh $\triangle AHB \hookrightarrow \triangle CAB$ và AH.CB = AB.AC.
- b) Gọi D và E lần lượt là hình chiếu của H trên AB và AC. Tứ giác DHEA là hình gì? Vì sao?
- c) Giả sử với AB = 9cm, AC = 12cm. Tính DE.
- d) Chứng minh rằng $AH^2 = DA.DB + EA.EC$.



9	_																										

Bài 27. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH, trung tuyến AM. Gọi D, E lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC. (Hình 16)

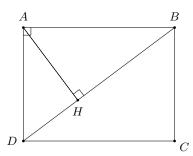
- a) Chứng minh $\triangle ABC \backsim \triangle HBA$.
- b) Giả sử HB = 4cm, HC = 9cm. Tính AB, DE.
- c) Chứng minh AD.AB = AE.AC và $AM \perp DE$



99	Lo	'i Ç	gic	IÌ.																					
					٠.	 	٠.	 ٠.	 	 	 	 	٠.	 	 	 	 • •	 							
						 	٠.	 ٠.	 	 	 	 	٠.	 	 	 	 	 	 	 	 	 	 	 	
						 	٠.	 ٠.	 	 	 	 		 	 	 	 	 	 	 	 	 	 	 	

Bài 28. Cho hình chữ nhật ABCD có AB = 8cm, BC = 6cm. Vẽ đường cao AH của $\triangle ABD$ (Hình 17)

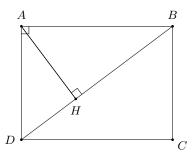
- a) Chứng minh $\triangle AHB \sim \triangle BCD$.
- b) Chứng minh $AD^2 = DH.DB$.
- c) Tính độ dài đoạn AH.



9	L	ờί	g	jić	ii.																														
				٠.	٠.	٠.	 ٠.	٠.	٠.	٠.	 	 	 	 		 	 	٠.	٠.	٠.	٠.	 													
							 		٠.		 	 	 	 		 	 		٠.			 	 		 										
							 		٠.		 	 	 	 		 	 		٠.			 	 		 										
							 		٠.		 	 	 	 		 	 		٠.			 	 		 										
							 		٠.		 	 	 	 		 	 		٠.			 	 		 										
						٠.	 	٠.	٠.	٠.	 	 	 	 		 	 	٠.	٠.	٠.		 													

Bài 29. Cho hình chữ nhật ABCD có $AB=4\mathrm{cm},\ AD=3\mathrm{cm}.$ Vẽ đường cao AH của $\triangle ADB$ (Hình 18)

- a) Chứng minh $\triangle AHB \backsim \triangle BCD$.
- b) Chứng minh $AD^2 = DH.DB$.
- c) Tính độ dài đoạn thẳng DH và AH

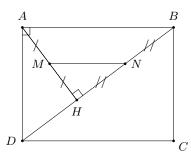


9		L	Ò	i	Ç	J	i																																												

													 								•																						 	
													 																										 ٠				 	
		 											 															 											 ٠				 	

Bài 30. Cho hình chữ nhật ABCD có AB > AD. Kẻ $AH \perp BD$ tại H. Cho biết $HD = 4 \mathrm{cm}, BD = 16 \mathrm{cm}$ (Hình 19)

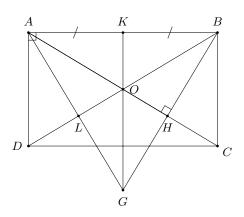
- a) Chứng minh $\triangle AHD \backsim \triangle BAD$
- b) Tính AD
- c) Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AH, BH. Chứng minh MH.CD = AH.MN



9		_																												
	 		 		 		 	 	 		 	 	 		 	 	 	 ٠.	 											

Bài 31. Cho hình chữ nhật ABCD vẽ $BH \perp AC$ tại H. (Hình 20)

- a) Chứng minh $\triangle ABH \backsim \triangle ACB$.
- b) Gọi O là giao điểm AC và $BD,\,K$ là trung điểm của $AB,\,BH$ cắt OK tại G, đường thẳng AG cắt OB tại L. Chứng minh $LH\,\#\,AB$

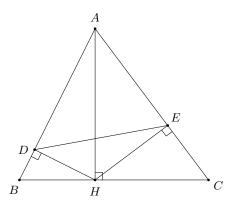


🗭 Lời giải.

	 	 	 		 									 	٠				 •												•	 •						

Bài 32. Cho $\triangle ABC$ nhọn, đường cao AH. Kẻ $HI \perp AB$ và $HK \perp AC$.

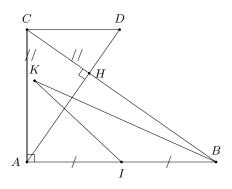
- a) Chứng minh $AH^2 = AI.AB$.
- b) Chứng minh $\triangle AIK \backsim \triangle ACB$.



99	L	.0	Ĭ	gi	a	i.																															
								 	٠.			 		 	 	 	 		 	 		 		٠.	 	 	 	 	 ٠.		 				 	 	
						٠.		 ٠.	٠.	٠.		 ٠.	٠.	 	 	 	 		 	 		 	٠.		 	 	 	 	 		 	٠.	٠.		 	 ٠.	٠.
								 	٠.			 		 	 	 	 		 	 		 			 	 	 	 	 ٠.		 				 	 	
								 				 		 	 		 		 	 		 			 	 	 	 	 		 			 	 	 	٠.

Bài 33. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có đường cao AH. Qua C vẽ đường thẳng song song với AB và cắt AH tại D. Biết $AB=20\mathrm{cm},\ AC=15\mathrm{cm}$

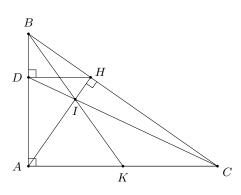
- a) Chứng minh $\triangle ABC \backsim \triangle HBA$ và tính $BC,\,AH$ (Hình 22)
- b) Chứng minh $AC^2 = AB.DC$.
- c) Gọi I, K lần lượt là trung điểm của AB và CD. Chứng minh I, H, K thẳng hàng.



Lò	i ç	gio	åi.	•																											

Bài 34. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, đường cao AH. Kẻ $HD \perp AB$ tại D. Gọi I là giao điểm của AH và CD. Đường thẳng BI cắt AC tại K. Chứng minh rằng:

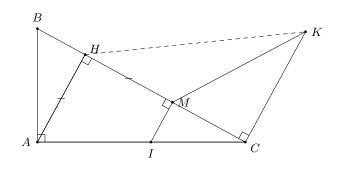
- a) $\triangle ADH \backsim \triangle AHB$.
- b) AD.AB = HB.HC.



9 I	ò.	i g	iả	i.																											
					 	 	٠.	٠.	 	 	 	 	 	٠.	 	٠.	 	 	 	 	 	 ٠.	 ٠.	٠.	 	 	 	 	 	 	

Bài 35. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có AB < AC. Vẽ $AH \perp BC$ tại H.

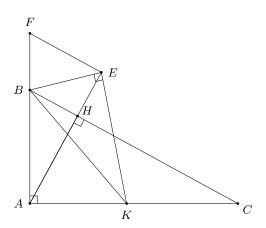
- a) Chứng minh $\triangle HBA \hookrightarrow \triangle ABC$.
- b) Tính độ dài các cạnh BC và AH nếu $AB=9\mathrm{cm},\,AC=12\mathrm{cm}$
- c) Trên HC lấy điểm M sao cho HM = HA. Qua M vẽ đường thẳng vuông góc với BC cắt AC tại I. Qua C vẽ đường thẳng vuông góc với BC cắt tia phân giác \widehat{IMC} tại K. Chứng minh H, I, K thẳng hàng.



ا ھ	Lò	i (gi	åi	•																											

Bài 36. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có AB < AC, đường cao AH. Trên tia AH lấy điểm E sao cho H nằm giữa A và E. Qua E kẻ đường thẳng song song với BC cắt tia AB kéo dài tại F.

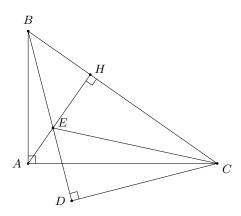
- a) Chứng minh $\triangle BHA \hookrightarrow \triangle BAC$ và $AB^2 = BH.BC$.
- b) Từ E kẻ đường thẳng vuông góc với EB cắt AC tại K (K nằm giữa A và C). Chứng minh AF.BE = BK.EF



99	L) I	g	Id	ı.																																			
• • •																																								
• • •					٠.		• •	• •	 • •	• •		• •	• •	• •	 	• •	 • •	 • •	 • •	 	 	• •	 	 	 		٠.	• •	• •	• •	• •	• •	 	 • •	• •	• •	• •		 	
• • •																																								
					٠.	٠.			 						 		 	 	 	 	 		 	 	 	٠.	٠.	٠.					 	 ٠.					 	
• • •							• •	• •	 • •	• •	• •	• •	• •	• •	 	• •	 • •	 • •	 • •	 	 • •	• •	 	 	 				• •	• •	• •	• •	 	 	• •	• •	• •	• •	 	

Bài 37. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có AB < AC và đường cao AH.

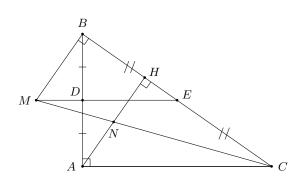
- a) Chứng minh $\triangle BHA \hookrightarrow \triangle BAC$.
- b) Trên AH lấy điểm E. Gọi D là hình chiếu của C trên BE. Chứng minh BH.BC=BE.BD.



9	L	ďi	g	ic	ii.	•																																					
								 	 	-	 	٠.	٠.	 	٠.		 ٠.		٠.		 	٠.		٠.	٠.	 ٠.	٠.	٠.	٠.	 	٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	 	٠.	 	 ٠.	٠.	٠.	
								 	 		 			 			 				 					 	٠.			 							 		 	 			
								 	 		 			 	٠.		 ٠.		٠.		 		٠.			 ٠.	٠.	٠.	٠.	 		٠.	٠.	٠.		٠.	 	٠.	 	 	٠.	٠.	

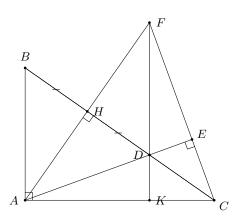
Bài 38. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có AB < AC, đường cao AH. (Hình 27)

- a) Chứng minh $\triangle HAC \backsim \triangle ABC$.
- b) Chứng minh $HA^2 = HB.HC$.
- c) Gọi D và E lần lượt là trung điểm của AB,BC. Chứng minh $CH.CB=4.DE^2$.
- d) Gọi M là giao điểm của đường thẳng vuông góc với BC tại B và đường thẳng DE. Gọi N là giao điểm của AH và CM. Chứng minh N là trung điểm của AH.



🗩 Lời giải.

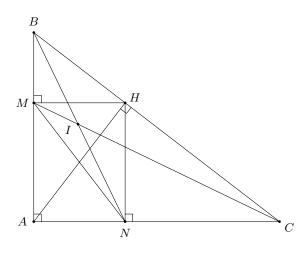
- a) Chứng minh $\triangle ABC \backsim \triangle HBA$.
- b) Từ C kẻ đường thẳng vuông góc với AD cắt AD tại E. Chứng minh AH.CD = CE.AD.
- c) Chứng minh $\triangle ABC \backsim \triangle EDC$.
- d) Biết AH cắt CE tại F. Tia FD cắt cạnh AC tại K. Chứng minh KD là tia phân giác của \widehat{HKE} .



9	Li	ď	gi	å	i.																												
			٠.	٠.		 	٠.			 	 	 	 	٠.			 	 	 														
٠.			٠.	٠.		 	٠.	٠.	٠.	 	 	 	 	٠.	٠.	٠.	 	 	 	٠.	٠.												
٠.		٠.	٠.	٠.		 	٠.		٠.	 	 ٠.	 	 	 	٠.	٠.		 	 	 													
٠.		٠.	٠.	٠.		 	٠.		٠.	 	 ٠.	 	 	 	٠.	٠.		 	 	 													
٠.		٠.	٠.	٠.		 	٠.		٠.	 	 	 	 	٠.	٠.		 	 	 														
٠.		٠.	٠.	٠.		 	٠.		٠.	 	 ٠.	 	 	 	٠.	٠.		 	 	 													

Bài 40. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A có AB < AC. Đường cao AH. Gọi M,N lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC. (Hình 29)

- a) Chứng minh $\triangle ABC \backsim \triangle HBA$ và $AB^2 = BH.BC$
- b) Chứng minh $\frac{AB^2}{AC^2} = \frac{BM}{AM}$.
- c) Gọi I là giao điểm của BN và CM. Chứng minh $S_{BIC} = S_{AMIN}$



💬 Lơi giai.	

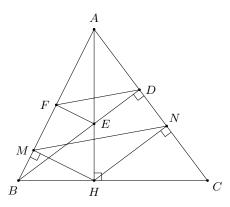
Bài 41. Cho hình vuông ABCD, M là một điểm bất kì trên cạnh BC ($M \neq B, C$). AM cắt CD tại E. DM cắt BE tại F. DM cắt AB tại G, CF cắt BG tại H. (Hình 30)

- a) Chứng minh $\frac{BH}{CE}=\frac{HG}{CD}.$ Từ đó suy ra $\frac{BH}{CE}=\frac{BG}{DE}.$
- b) Chứng minh BH.DE = AB.CD = BC.AD.
- c) Chứng minh $\triangle BHC \backsim \triangle DEA$.

🗭 Lời giải.		

Bài 42. Cho $\triangle ABC$ nhọn có AB < AC. Đường cao AH. Qua H vẽ $HM \perp AB$ và $HN \perp AC$.

- a) Chứng minh $\triangle AMH \backsim \triangle AHB$
- b) Chứng minh $AN.AC = AH^2$.
- c) Vẽ đường cao BD cắt AH tại E. Qua D vẽ đường thẳng song song với MN cắt AB tại F. Chứng minh $\widehat{AEF} = \widehat{ABC}$.

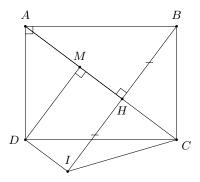


9	Là	y i	g	iċ	ii.																													
																																		٠
	• •	٠.					 		 	 	 		 	 			 		 		 		 		 	 ٠.	 	 	 	 	٠.	 	 	
							 		 	 	 	 	 	 			 		 		 		 		 	 	 	 	 	 ٠.		 	 	

.....

Bài 43. Cho hình chữ nhật ABCD có AB=8cm, BC=6cm. Kẻ $BH\perp AC$ và $DM\perp AC$ (Hình 32)

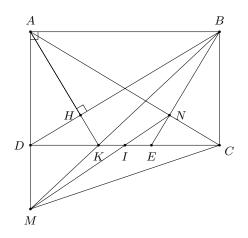
- a) Chứng minh $\triangle ABH \hookrightarrow \triangle ACB$ và suy ra $AN.AH = AB^2$.
- b) Tính độ dài AC, BH, CH.
- c) Gọi I sao cho H là trung điểm của BI. Chứng minh DM = IH và ACID là hình thang cân.



,,,																															

Bài 44. Cho hình chữ nhật ABCD có AB > AD. Kẻ $AH \perp BD$, AH cắt CD tại K.

- a) Chúng minh $\triangle AHD \sim \triangle BAD$. Tính AB biết AD=5cm, AH=4cm.
- b) Chứng minh $HA^2 = HB.HD$.
- c) Gọi I là trung điểm của CD. Tia BK cắt AD tại M, tia MI cắt AC tại N, tia BN cắt CD tại E. Chứng minh DK = CE.



9 L	Lò	i ç	jic	ii.																																
		٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	 	 	 ٠.	٠.	٠.	٠.	 	٠.	 	 	 	 ٠.		٠.	٠.	٠.	 ٠.	٠.	 	 	 ٠.	٠.	٠.	 	 	 	 ٠.	٠.	٠.	
		٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	 	 	 ٠.	٠.	٠.	٠.	 	٠.	 	 	 	 ٠.		٠.	٠.	٠.	 ٠.	٠.	 	 	 ٠.	٠.	٠.	 	 	 	 ٠.	٠.	٠.	
		٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	 	 	 ٠.	٠.	٠.	٠.	 		 	 	 	 ٠.	٠.	٠.	٠.	٠.	 ٠.	٠.	 	 	 ٠.	٠.	٠.	 	 	 	 ٠.	٠.	٠.	
• • • •							 	 	 				 		 	 	 	 					 		 	 	 			 	 	 	 			
• • • •							 	 	 				 		 	 	 	 					 		 	 	 			 	 	 	 			
• • • •							 	 	 				 		 	 	 	 					 		 	 	 			 	 	 	 			
• • • •							 	 	 				 		 	 	 	 					 		 	 	 			 	 	 	 			
			٠.			٠.	 	 	 ٠.		٠.	٠.	 		 	 	 	 		٠.		٠.	 		 	 	 ٠.	٠.		 	 	 	 ٠.		٠.	
		٠.	٠.	٠.		٠.	 	 	 ٠.			٠.	 ٠.		 	 	 	 ٠.		٠.	٠.	٠.	 		 	 	 ٠.	٠.		 	 	 	 ٠.		٠.	

ÔN TẬP CHƯƠNG IX

Bài tập nâng cao **Câu 1.** Cho ABC là tam giác không cân. Biết $\triangle A'B'C' \hookrightarrow \triangle ABC$. Khẳng định nào sau đây là đúng? $(\mathbf{B}) \triangle B'C'A' \backsim \triangle BAC.$ $(\mathbf{C}) \triangle B'A'C' \backsim \triangle BCA.$ $(\mathbf{D}) \triangle A'C'B' \backsim \triangle ABC.$ $(\mathbf{A}) \triangle A'C'B' \backsim \triangle ACB.$ Lời giải. **Câu 2.** Cho $\triangle A'B'C' \backsim \triangle ABC$ với tỉ số đồng dạng bằng 2. Khẳng định nào sau đây là đúng? $\mathbf{B} \frac{AB}{A'C'} = 2. \qquad \mathbf{C} \frac{A'B'}{AB} = 2.$ D Lời giải. Câu 3. Trong các bộ ba số đo dưới đây, đâu là số đo ba cạnh của một tam giác vuông? (**B**) 6 m; 8 m; 10 m. (C) 1 cm; 0, 5 cm; 1, 25 m. (D) 9 m; 16 m; 25 m. (**A**) 3 m; 5 m; 6 m. 🗭 Lời giải. **Câu 4.** Cho tam giác ABC vuông tại A ($AB \neq AC$) và tam giác DEF vuông tại D ($DE \neq DF$). Điều nào dưới đây **không** suy ra $\triangle ABC \backsim \triangle DEF$ $\widehat{\mathbf{C}}$) $\widehat{B} + \widehat{C} = \widehat{E} + \widehat{F}$. $\widehat{\mathbf{D}}$) $\widehat{B} - \widehat{C} = \widehat{E} - \widehat{F}$. $(\mathbf{A})\widehat{B}=\widehat{E}.$ Lời giải. **Câu 5.** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng? (A) Hai tam giác đồng dạng thì bằng nhau. (B) Hai tam giác bằng nhau thì đồng dạng. (C) Hai tam giác bằng nhau thì không đồng dang. (D) Hai tam giác cân thì luôn đồng dạng. Lời giải.

Câu 6. Nếu $\triangle ABC \backsim \triangle MNP$ theo tỉ số k=3 thì $\triangle MNP \backsim \triangle ABC$ theo tỉ số

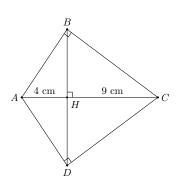
(D) 9.

Câu 10. Cho $\triangle XYZ \backsim \triangle$ A 10 cm. D Lời giải.	B 9 cm.	© 12 cm.	Khi đó XZ bằng $oxedsymbol{ar{D}}$ $16~\mathrm{cm}.$	
Câu 11. Cho $\triangle ABC \backsim \triangle$ (A) 60° . (D) Lời giải.	$ADEF$, biết $\widehat{A}=85^{\circ}$, $\widehat{B}=60^{\circ}$, $\widehat{B}=6$	= 60°. Khi đó số đo \widehat{F} bằng \bigcirc 35°.	D 45°.	
				• • • • •
Câu 12. Cho hình thang	$ABCD(AB \ \# \ CD),$ có h	ai đường chéo AC và BD ng dạng là	cắt nhau tại O . Biết $AB=$	8 cm,
Câu 12. Cho hình thang $CD = 20$ cm. Khi đó $\triangle AO$	$ABCD(AB \parallel CD)$, có h $DB \backsim \triangle COD$ với tỉ số đồ	ai đường chéo AC và BD ng dạng là	cắt nhau tại O . Biết $AB = 1$	8 cm,
Câu 12. Cho hình thang	$ABCD(AB \ \# \ CD),$ có h	ai đường chéo AC và BD		8 cm,
Câu 12. Cho hình thang $CD=20$ cm. Khi đó $\triangle AO$	$ABCD(AB \parallel CD)$, có h $DB \backsim \triangle COD$ với tỉ số đồ	ai đường chéo AC và BD ng dạng là	cắt nhau tại O . Biết $AB = 1$	8 cm,
Câu 12. Cho hình thang $CD=20$ cm. Khi đó $\triangle AO$	$ABCD(AB \parallel CD)$, có h $DB \backsim \triangle COD$ với tỉ số đồ	ai đường chéo AC và BD ng dạng là	cắt nhau tại O . Biết $AB = 1$	8 cm,
Câu 12. Cho hình thang $CD=20$ cm. Khi đó $\triangle AO$	$ABCD(AB \parallel CD)$, có h $DB \backsim \triangle COD$ với tỉ số đồ	ai đường chéo AC và BD ng dạng là	cắt nhau tại O . Biết $AB = 1$	8 cm,
Câu 12. Cho hình thang $CD=20$ cm. Khi đó $\triangle AO$	$ABCD(AB \parallel CD)$, có h $DB \backsim \triangle COD$ với tỉ số đồ	ai đường chéo AC và BD ng dạng là	cắt nhau tại O . Biết $AB = 1$	8 cm,
Câu 12. Cho hình thang $CD=20$ cm. Khi đó $\triangle AO$	$ABCD(AB \parallel CD)$, có h $DB \backsim \triangle COD$ với tỉ số đồ	ai đường chéo AC và BD ng dạng là	cắt nhau tại O . Biết $AB = 1$	8 cm,
Câu 12. Cho hình thang $CD=20$ cm. Khi đó $\triangle AO$	$ABCD(AB \parallel CD)$, có h $DB \backsim \triangle COD$ với tỉ số đồ	ai đường chéo AC và BD ng dạng là	cắt nhau tại O . Biết $AB = 1$	8 cm,
Câu 12. Cho hình thang $CD=20$ cm. Khi đó $\triangle AO$	$ABCD(AB \parallel CD)$, có h $DB \backsim \triangle COD$ với tỉ số đồ	ai đường chéo AC và BD ng dạng là	cắt nhau tại O . Biết $AB = 1$	8 cm,
Câu 12. Cho hình thang $CD=20$ cm. Khi đó $\triangle AO$	$ABCD(AB \parallel CD)$, có h $DB \backsim \triangle COD$ với tỉ số đồ	ai đường chéo AC và BD ng dạng là	cắt nhau tại O . Biết $AB = 1$	8 cm,
Câu 12. Cho hình thang $CD=20$ cm. Khi đó $\triangle AO$	$ABCD(AB \parallel CD)$, có h $DB \backsim \triangle COD$ với tỉ số đồ	ai đường chéo AC và BD ng dạng là	cắt nhau tại O . Biết $AB = 1$	8 cm,
Câu 12. Cho hình thang $CD=20$ cm. Khi đó $\triangle AO$ $A k=\frac{2}{3}.$ P Lời giải.	$ABCD(AB \parallel CD)$, có h $DB \backsim \triangle COD$ với tỉ số đồ $oxed{\mathbb{B}} \ k = rac{3}{2}.$	ai đường chéo AC và BD ng dạng là	cắt nhau tại O . Biết $AB=\frac{5}{2}$.	8 cm,
Câu 12. Cho hình thang $CD=20$ cm. Khi đó $\triangle AO$ (A) $k=\frac{2}{3}$. (D) Lời giải. (Câu 13. Cho $\triangle DEG \hookrightarrow \triangle C$	$ABCD(AB \ /\!/ CD)$, có h $DB \backsim \triangle COD$ với tỉ số đồ $\widehat{f B}$ $k=rac{3}{2}.$	ai đường chéo AC và BD ng dạng là	cắt nhau tại O . Biết $AB=\frac{5}{2}$. niêu độ?	8 cm,
Câu 12. Cho hình thang $CD=20$ cm. Khi đó $\triangle AO$	$ABCD(AB \parallel CD)$, có h $DB \backsim \triangle COD$ với tỉ số đồ $oxed{\mathbb{B}} \ k = rac{3}{2}.$	ai đường chéo AC và BD ng dạng là	cắt nhau tại O . Biết $AB=\frac{5}{2}$.	8 cm,
Câu 12. Cho hình thang $CD=20$ cm. Khi đó $\triangle AO$ (A) $k=\frac{2}{3}$. (D) Lời giải. (Câu 13. Cho $\triangle DEG \hookrightarrow \triangle C$	$ABCD(AB \ /\!/ CD)$, có h $DB \backsim \triangle COD$ với tỉ số đồ $\widehat{f B}$ $k=rac{3}{2}.$	ai đường chéo AC và BD ng dạng là	cắt nhau tại O . Biết $AB=\frac{5}{2}$. niêu độ?	8 cm,
Câu 12. Cho hình thang $CD=20$ cm. Khi đó $\triangle AO$	$ABCD(AB \ /\!/ CD)$, có h $DB \backsim \triangle COD$ với tỉ số đồ $\widehat{f B}$ $k=rac{3}{2}.$	ai đường chéo AC và BD ng dạng là	cắt nhau tại O . Biết $AB=\frac{5}{2}$. niêu độ?	8 cm,

Câu 14. Cho $\triangle DEG \backsim \triangle M$	$MNP, \widehat{E} = 60^{\circ}, \widehat{M} = 40^{\circ}. \text{ Số}$ $\textcircled{B} 50^{\circ}.$	đơn góc N bằng bao nhiêu đớ \bigcirc 60° .	ộ? ▶ 80°.
Câu 15. Cho $\triangle DEG \backsim \triangle M$	$MNP, \widehat{E} = 60^{\circ}, \widehat{M} = 40^{\circ}. \text{ Số}$ $\stackrel{\bullet}{\textbf{B}} 50^{\circ}.$	đơ góc P bằng bao nhiêu đợ \bigcirc 60° .	0? D 80°.
Câu 16. Cho $\triangle DEG \backsim \triangle M$	$MNP, DE = 2 \text{ cm}, DG = 4$ $\textcircled{\textbf{B}} 3 \text{ cm}.$	cm, MN = 4 cm, NP = 6 cm C 4 cm.	. Độ dài cạnh EG là \bigcirc 8 cm.
Câu 17. Cho $\triangle DEG \backsim \triangle M$	$MNP, DE = 2 \text{ cm}, DG = 4$ $\textcircled{\textbf{B}} \ 3 \text{ cm}.$	cm, MN = 4 cm, NP = 6 cm C 4 cm.	. Độ dài cạnh MP là \bigcirc 8 cm.
Câu 18. Cho tam giác ABC			
a) Gọi $AM, A'M'$ lần lượ $\triangle A'B'M' \text{ và } \frac{AM}{A'M'} = k$		n của tam giác $ABC, A'B'C$	C' . Chứng minh $ riangle ABM \sim$
		tam giác $ABC, A'B'C'$. Chứm	ag minh $\triangle ABD \sim \triangle A'B'D'$
c) Gọi $AH, A'H'$ lần lượt l $ \triangle A'B'H' \text{ và } \frac{AH}{A'H'} = k.$		iác $ABC, A'B'C'$ và $\widehat{ABC} <$	90°. Chứng minh $\triangle ABH \sim$
🗭 Lời giải.			
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •			

Câu 19. Cho Hình vẽ. Chứng minh

a) $\triangle HAB \backsim \triangle HBC$;

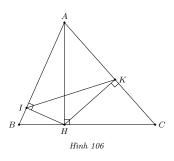


🔁 Lời giải.

Câu 20. Cho Hình 106. Chứng minh

a)
$$AH^2 = AB \cdot AI = AC \cdot AK$$
;

b)
$$\widehat{AIK} = \widehat{ACH}$$
.



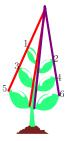
9	Li	ờί	g	jic	i	•																																	
							 		 			-	 			 					 	 							 										
				٠.			 		 ٠.			-	 			 					 	 						 ٠	 	 								٠.	٠.
							 		 			-	 			 			 -	 	 	 							 	 									

Câu 21.		
Cho hình vẽ. Chứng minh		N . \wedge^N
a) $\triangle ABN \backsim \triangle AIP$ và $AI \cdot A$	$N = AP \cdot AB;$	M
•		
b) $AI \cdot AN + BI \cdot BM = AB^2$		$A \longrightarrow B$
		,
🗭 Lời giải.		
Câu 22.		
Cho hình vẽ. Hình nào đồng dạng	g phối cảnh với	N
a) Tam giác OAB ?	b) Tam giác OBC ?	BC
		M
c) Tam giác OCD ?	d) Tứ giác $ABCD$?	A
🗭 Lời giải.		<i>O D Q</i>
> =01 grain		

.....

Câu 23.

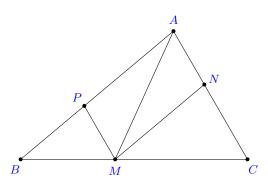
Hình bên có ghi thứ tự của 6 lá mầm, trong đó có nhiều cặp lá mầm gợi nên những cặp hình đồng dạng. Hãy viết 6 cặp lá mầm gợi nên những hình đồng dạng.



9	L	ďi	g	jie	åi	•																																					

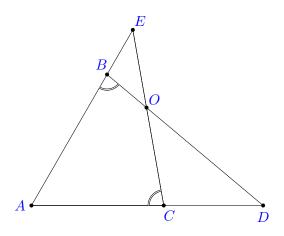
2 Bài tập vận dụng

Bài 1. Cho hình vẽ, biết rằng $MN \parallel AB$, $MP \parallel AC$. Hãy liệt kê ba cặp hai tam giác (khác nhau) đồng dạng có trong hình.



9	D	L	ò	i	g	ji	å	i.	•																																			
٠															 ٠	٠.																								 ٠	 			

Bài 2. Cho hình vẽ, biết rằng $\widehat{ABD} = \widehat{ACE}$. Chứng minh rằng $\triangle ABD \backsim \triangle ACE$ và $\triangle BOE \backsim \triangle COD$.



🗭 Lời giải.

Bài 3. Hai đường trung tuyến BM , CN của tam giác ABC cắt nhau tại điểm G . Chứng minh rằng tam giác GMN đồng dạng với tam giác GBC và tìm tỉ số đồng dạng.
— Loi giai.
Bài 4. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB=5$ cm, $AC=4$ cm. Gọi AH , HD lần lượt là các đường cao kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC và đỉnh H của tam giác HAB .
a) Chứng minh rằng $\triangle HDA \backsim \triangle AHC$;
b) Tính độ dài các đoạn thẳng $HA,HB,HC,HD.$
🗩 Lời giải.
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

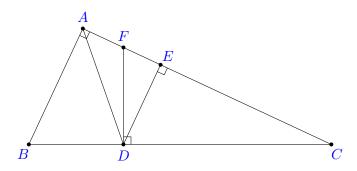
.....

Bài 6. Cho tam giác ABC vuông tại A và điểm D, E, F như Hình 9.80 sao cho AD là phân giác của góc BAC, DE và DF lần lượt vuông góc với AC và BC. Chứng minh rằng:

a)
$$\frac{BD}{BC}=\frac{AB}{AB+AC},$$
từ đó suy ra $AE=\frac{AB\cdot AC}{AB+AC};$

- b) $\triangle DFC \backsim \triangle ABC$;
- c) DF = DB.

🗭 Lời giải.



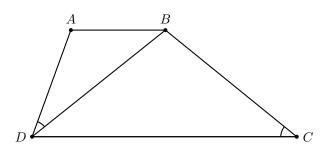
Bài 7. Để tính được chiều cao gần đúng của kim tự tháp Ai Cập, người ta cắm 1 cây cọc cao 1 m vuông góc với mặt đất và đo được bóng cây cọc trên mặt đất là 1,5 m. Khi đó chiều dài bóng của kim tự tháp trên mặt đất là 208,2 m. Hỏi kim tự tháp cao bao nhiêu mét? Lời giải.

Bài 8. Một xe taxi xuất phát từ điểm A để đón khách tại điểm B. Biết rằng đầu tiên người lái xe đi thẳng 3 km, sau đó rẽ vuông góc sang bên phải và đi được một đoạn 3 km nữa thì rẽ vuông góc sang trái. Người lái xe đi thẳng tiếp 1 km nữa thì đến được điểm B. Hỏi khoảng cách giữa A và B bằng bao nhiêu?

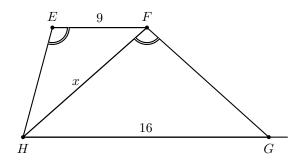
🗭 Lời giải.	
thấy đúng tất cả 6 tầng của toà nhà đó. Biết rằng cửa sổ nhà Lan cao 80 cm và mỗi tần cao 4 m. Hỏi khoảng cách từ căn hộ nhà Lan đến toà nhà đối diện là bao nhiêu? p Lời giải.	
Bài 10. Trong Hình 1, cho biết $\widehat{ABD} = \widehat{ACB}$, $AC = 9$ cm, $AD = 4$ cm.	
A^{K} D^{Q} C	
a) Chứng minh tam giác $\triangle ABD \backsim \triangle ACB$.	
b) Tính độ dài cạnh AB .	
🗭 Lời giải.	

Bài 11.

a) Cho hình thang $ABCD(AB \ /\!\!/ CD)$, biết $\widehat{ADB} = \widehat{DCB}$ (Hình 2a). Chứng minh rằng $BD^2 = AB \cdot CD$.



b) Cho hình thang $EFGH(EF \parallel GH)$, $\widehat{HEF} = \widehat{HFG}$, EF = 9 m, GH = 16 m (Hình 2b).

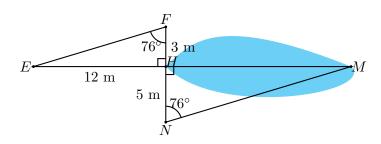


Tính độ dài x của HF.

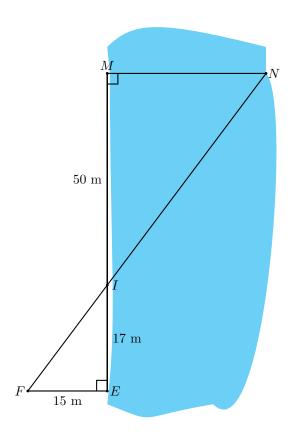
🗭 Lời giải.

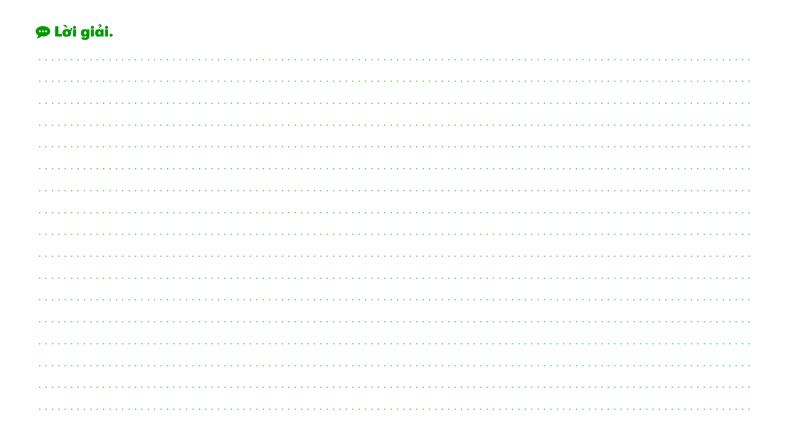
Bài 12.

a) Tính khoảng cách HM của mặt hồ ở hình sau.

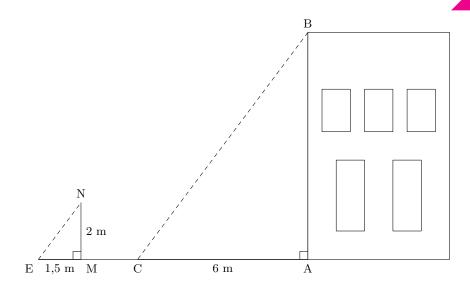


b) Tính khoảng cách MN của một khúc sông ở hình sau.



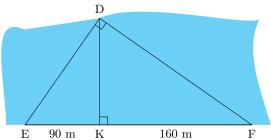


Bài 13. Bóng của một căn nhà trên mặt đất có độ dài 6 m. Cùng thời điểm đó một cọc sắt cao 2 m cắm vuông góc với mặt đất có bóng dài 1,5 m. Tính chiều cao ngôi nhà.



Ø	•	L	ò	i	g	ji	å	i.																																						
											 					 		 ٠	 					٠					•	 		٠	 		 ٠		 					•	 ٠			
																 			 											 					 •		 						 •			

Bài 14. Người ta đo khoảng cách giữa hai điểm D và K ở hai bờ một dòng sông. Cho biết KE=90 m, KF=160 m. Tính khoảng cách DK.



🗭 Lời giải.			
Bài 15. Cho $\triangle ABC$ nhọn có hai	đường cao BE,CF cắt nhau	tại H . Chứng minh rằng	
Bài 15. Cho $\triangle ABC$ nhọn có hai a) $\triangle AEB \backsim \triangle AFC$.	đường cao BE,CF cắt nhau ${\bf b})\frac{HE}{HC}=\frac{HF}{HB}.$	tại $H.$ Chứng minh rằng c) $\triangle HEF \backsim \triangle HCB.$	
a) $\triangle AEB \backsim \triangle AFC$.			
a) $\triangle AEB \backsim \triangle AFC$.			
a) $\triangle AEB \backsim \triangle AFC$.			
a) $\triangle AEB \backsim \triangle AFC$.			

Bài 17. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A (AB < AC). Kẻ đường cao AH $(H \in BC)$.

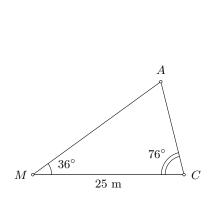
a) Chứng minh $\triangle ABH \backsim \triangle CBA$ suy ra $AB^2 = BH \cdot BC$.

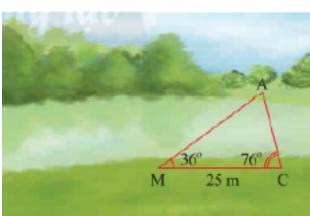
- b) Vẽ HE vuông góc với AB tại E. Vẽ HF vuông góc với AC tại F. Chứng minh $AE \cdot AB = AF \cdot AC.$
- c) Chúng minh $\triangle AFE \backsim \triangle ABC$.

d)	Qua A vẽ đường thẳng song song	với BC cắ	t đường thẳng	HFtại	i I . Vẽ IN	vuông góc	BC tại N .	Chứng
	minh $\triangle HNF \backsim \triangle HIC$.							

🗩 Lời giải.

Bài 18. Quan sát hình vẽ. Vẽ vào tờ giấy tam giác DEF với EF=4 cm, $\widehat{E}=36^\circ,\,\widehat{F}=76^\circ.$





- a) Chứng minh $\triangle DEF \backsim \triangle AMC$.
- b) Dùng thước đo chiều dài cạnh DF của tam giác DEF. Tính khoảng cách giữa hai điểm A và C ở hai bờ sông trong Hình 6.

🗭 Lời giải.