|  |  |
| --- | --- |
|  | **CHƯƠNG 8: HÌNH ĐỒNG DẠNG** |

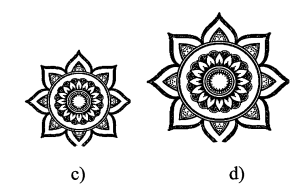
# 

**BÀI 1. TAM GIÁC ĐỒNG DẠNG**

# \* Kiến thức cần nhớ:

Nêu nhận xét về hình dạng và kích thước của từng cặp hình: Hình a và Hình b, Hình b, Hình c và Hình d, Hình e và Hình g.







Hai hình trong mỗi cặp hình trên gọi là hai hình đồng dạng. Trong bài này ta chỉ xét các tam giác đồng dạng.

**\* Định nghĩa:**

****

gọi là đồng dạng với  nếu:

 và 

Kí hiệu: ( các đỉnh phải viết theo thứ tự tương ứng)

Các tỉ số cạnh tương ứng gọi là tỉ số đồng dạng.

**Ví dụ 1.** Cho biết 



1. Hãy viết các cặp góc bằng nhau.
2. Cho HK = 30cm, AB = 12cm, tính tỉ số 

**Huớng dẫn giải:**

a) Vì  nên 

b)  nên .

**Tính chất:**

* Mỗi tam giác đồng dạng với chính nó theo tỉ số .
* Nếu  theo tỉ số  thì  theo tỉ số . Ta nói  và  đồng dạng với nhau.
* Nếu  và  thì .

**Ví dụ 2:** Cho . Biết . Tính .

**Hướng dẫn giải:**

Ta có: 

A diagram of a triangle

Description automatically generated mà  nên .

**Định lý:**

Nếu một đường thẳng cắt hai cạnh của một tam giác và song song với cạnh còn lại thì nó tạo ra một tam giác mới đồng dạng với tam giác đã cho.

A diagram of a triangle

Description automatically generated

**Ví dụ 3:** Quan sát hình bên, cho biết . Chứng minh: 

**Hướng dẫn giải:**

Ta có:  nên 

 nên 

Do đó .

* A diagram of a triangle with lines and dots

  Description automatically generatedChú ý: Định lý trên cũng đúng trong truờng hợp đurờng thẳng a cắt phần kéo dài của hai cạnh của tam giác và song song với cạnh còn lại (Hình  ).

A diagram of a triangle

Description automatically generated

a) b)

**BÀl TẬP CƠ BẢN**

**Bài 1:** Trong khẳng định sau, khẳng định nào đúng, khẳng định nào sai? Tại sao?

1) Hai tam giác bằng nhau thì đồng dạng với nhau.

A diagram of a triangle

Description automatically generated2) Hai tam giác đồng dạng với nhau thì bằng nhau.

**Bài 2:** Cho tam giác , hãy vẽ một tam giác đồng dạng với tam giác  theo tỉ số đồng dạng .

1) Trong hình bên, cho biết:

A diagram of triangles with numbers and a point

Description automatically generated with medium confidence. Viết các tỉ số của các cạnh tương ứng và chỉ ra các cặp góc tương ứng.

2) Trong hình bên, cho biết . Tính số đo góc , góc .

A diagram of a triangle with numbers and points

Description automatically generated with medium confidence3) Trong hình bên, cho biết .

Tính độ dài các đoạn thẳng .

**Bài 3:** Trong hình bên, cho biết .

A diagram of a line with a blue dot

Description automatically generated1) Chứng minh: .

2) Tìm .

**Bài 4:** Cho  theo tỉ số đồng dạng .

1) Tính tỉ số chu vi của hai tam giác đã cho.

2) Cho biết hiệu chu vi của hai tam giác trên là , tính chu vi của mỗi tam giác.

**Bài 5:** Người ta ứng dụng hai tam giác đồng dạng để đo khoảng cách  ở hai địa điểm không thể đến được (Hình bên). Biết DE // BC.

A diagram of a triangle with lines and points

Description automatically generated1) Chứng minh: .

2) Tính khoảng cách .

**BÀI 2. CÁC TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG CỦA HAI TAM GIÁC**

**Đọc kĩ nội dung sau:**

**\* Trường hợp 1: cạnh - cạnh - cạnh**

**Định lý:** Nếu ba cạnh của tam giác này tỉ lệ với ba cạnh của tam giác kia thì hai tam giác đó đồng dạng



**A diagram of a triangle

Description automatically generatedVí dụ 1:** Cho  và  có kích thước các cạnh như Hình bên. Chứng minh: . Hướng dẫn giải:

Xét  và  ta có:



 (c.c.c)

**Nhận xét:** nếu tam giác  đồng dạng với tam giác  theo tỉ số  thì tỉ số chu vi của hai tam giác này cũng bằng .

**\* Trường hợp 2: cạnh - góc - cạnh**

A diagram of a triangle

Description automatically generated**Định lý:** Nếu hai cạnh của tam giác này tỉ lệ với hai cạnh của tam giác kia và hai góc tạo bởi các cặp cạnh đó bằng nhau, thì hai tam giác đó đồng dạng



**Ví dụ 2:** Cho hai tam giác  và  có ,  (Hình bên).

Chứng minh: .

**A diagram of triangles with black lines and blue dots

Description automatically generatedHướng dẫn giải:**

Ta có: 

Xét  và  ta có:



**Nhận xét:** Nếu  đồng dạng với  theo tỉ số  thì tỉ số hai đường trung tuyến tương ứng của hai tam giác đó cũng bằng .

**\* Trường hợp 3: góc -góc**

A diagram of a triangle

Description automatically generated**Định lý:** Nếu hai góc của tam giác này bằng với hai góc của tam giác kia thì hai tam giác đó đồng dạng với nhau



A diagram of a triangle

Description automatically generated**Ví dụ 3:** Trong hình bên, cho biết ;

. Chứng minh: 

**Hướng dẫn giải:**

Xét  và  ta có:



 (g.g)

**Nhận xét:** Nếu tam giác  đồng dạng với tam giác  theo tỉ số  thì tỉ số của hai đường phân giác tương ứng của hai tam giác đó cũng bằng .

**BÀI TÂP CƠ BẢN**

**Trường hợp đồng dạng thứ nhất (cạnh - cạnh - cạnh)**

A diagram of a triangle

Description automatically generated**Bài 1:**

1.  và  ở hình bên có đồng dạng không? Vì sao?
2. Biết  có chu vi bằng . Tính chu vi .

**Bài 2:** Tam giác  có độ dài  và  có chu vi bằng . Hãy tính độ dài các cạnh của .

A black and white image of a path

Description automatically generated**Bài 3:**  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 . cạnh ngắn nhất của con đường bên ngoài là . Nam chạy 6 vòng trên con đường bên trong, Hùng chạy 4 vòng trên con đường bên ngoài. So sánh quãng đường chạy được của hai bạn.

**Bài 4:** Chứng minh: tam giác  đồng dạng với tam giác  và viết các cặp góc bằng nhau, nếu biết một trong các trường hợp sau:

1) .

2) .

3) .

4) .

**Bài 5:** Cho tam giác  vuông tại  và tam giác  vuông tại  có , .

1) Tính  và  '  '.

2) Chứng minh: .

3) Chứng minh: tam giác  đồng dạng với tam giác .

**Bài 6:**  Cho tam giác  vuông tại  và tam giác  vuông tại  có . Chứng minh:

1) .

2) Tam giác  đồng dạng với tam giác  '.

A diagram of a triangle

Description automatically generated**Bài 7:** Cho hai tam giác  và  có kích thước như trong hình dưới đây:

1)  và  có đồng dạng với nhau không? Vì sao?

2) Tính tỉ số chu vi của hai tam giác đó.

**Bài 8:** Tam giác  có độ dài các cạnh là . Tam giác  '  ' đồng dạng với tam giác  và có chu vi bằng . Hãy tính độ dài các cạnh của tam giác  (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**Bài 9:** Cho điểm  nằm trong . Gọi  lần lượt là trung điểm của . Chứng minh: .

**Bài 10:** Cho hai tam giác đồng dạng có tỉ số chu vi là  và hiệu độ dài hai cạnh tương ứng của chúng là . Tính hai cạnh đó.

**Trường hợp đồng dạng thứ hai (cạnh - góc - cạnh)**

**Bài 1:** Xét xem các cặp tam giác nào trong Hình  có đồng dạng hay không?

A diagram of a triangle with numbers and circles

Description automatically generated A diagram of triangles with numbers and circles

Description automatically generated with medium confidence

A diagram of triangles with numbers and letters

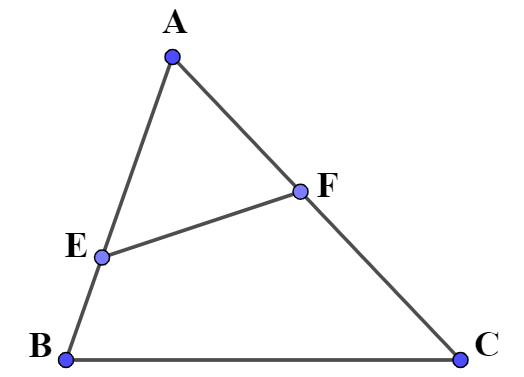
Description automatically generateda) b)

**Bài 2:** Trong hình bên, cho biết: ,

. . Tính .

**Bài 3:**

1. Cho  có . Trên cạnh  lấy  sao cho . Trên cạnh  lấy  sao cho  (Hình a). Tính độ dài đoạn thẳng .

 A diagram of a triangle

Description automatically generated

a) b)

2. Trong (Hình b), cho biết .

Chứng minh: .

**Bài** **4:** Cho góc . Trên tia  lấy các điểm  và , trên tia  lấy các điểm  và . Chứng minh rằng: tam giác  đồng dạng với tam giác  nếu biết một trong các trường hợp sau:

1. . 2. 3. .

4. . 5. .

6.  là trung điểm của  là trung điểm của .

**Bài** **5:** Cho tam giác  có . Trên cạnh  lấy điểm  sao cho , trên cạnh  lấy điểm  sao cho . Tính độ dài đoạn thẳng .

**Bài** **6:** Cho góc . Trên tia  lấy các điểm  và , trên tia  lấy các điểm  và . Chứng minh rằng: tam giác  đồng dạng với tam giác  và tính độ dài đoạn , nếu biết một trong các trường hợp sau:

1. . 2. .

3. .

**Bài 7:** Cho  nhọn, các đường cao  cắt nhau tại .

1. Chứng minh:  đồng dạng  và .

2. Chứng minh:  os  rồi suy ra .

3. Chứng minh:  đồng dạng  và . .

4. Chứng minh:    rồi suy ra .

5. Chứng minh: [CE.CA](http://CE.CA) = CD.CB.

6. Chứng minh:  rồi suy ra .

**Bài 8:** Cho  nhọn, có ba đường cao  cắt nhau tại . Chứng minh:

1. .

2. .

**Bài** **9:** Cho tam giác , trên tia đối của tia  lấy điểm , trên tia đối của tia  lấy điểm . Chứng minh rằng: tam giác  đồng dạng với tam giác  và tính độ dài đoạn  nếu biết một trong các trường hợp sau:

1. .

2. .

3. .

4. .

**Bài 10:** Cho hình thang  có . Trên cạnh  lấy điểm I. Chứng minh: tam giác  đồng dạng với tam giác  và  nếu biết một trong các trường hợp sau:

1. . 2.  AI.DI .

3. .

4. .

5. .

**Bài** **11:** Cho tam giác  nhọn có  là đường cao. Qua  vẽ  tại  tại N. Chứng minh:

1. .

2.  và .

**Bài 12:** Cho tam giác  có . Trên cạnh  lấy điểm  sao cho . Chứng minh: .

**Bài 13:** Cho tam giác  vuông tại  có  là đường cao.

1. Chứng minh:  và .

2. Trên tia đối của tia  lấy điểm  bất kì.  tại . Chứng minh: .

**BÀl TẬP LUYỆN TẬP**

**Bài 1:** Cho tam giác  có ba góc nhọn và ba đường cao  cắt nhau tại . Chứng minh:

1. .

2.  và suy ra .

3. .

4.  là tia phân giác của .

**Bài 2:** Cho tam giác  có ba góc nhọn và ba đường cao  cắt nhau tại .

1. Chứng minh: .

2. Chứng minh: tam giác  đồng dạng với tam giác  và suy ra .

3. Chứng minh:  và .

4. Chứng minh:  là giao điểm của ba đường phân giác trong của tam giác .

**Bài 3:** Cho hình thang vuông . Biết . Trên cạnh  lấy điểm  sao cho .

1. Chứng minh: .

2. Chứng minh: .

**Bài 4:**  Cho tam giác  vuông tại , có  là đường cao. Gọi  và  lần lượt là hình chiếu của  lên  và .

1. Chứng minh: 

2. Chứng minh: 

3. Biết , tính  ?

**Bài 5:** Cho tam giác  nhọn, có ba đường cao  cắt nhau tại .

1. Chứng minh: .

2. Chứng minh: .

3. Gọi  là giao điểm của  và . Chứng minh:  là đường phân giác trong của  và . . .

**Bài 6:** Cho tam giác  vuông tại  có  là đường cao. Biết .

1. Chứng minh:  đồng dạng . Suy ra .BC.
2. Tính BC, AH, BH, HC.
3. Đường phân giác  cắt  tại . Kẻ  tại . Chứng minh: [BE.BA](http://BE.BA) = [BH.BM](http://BH.BM).
4. Tính .

**Bài 7:** Cho tam giác  nhọn, hai đường cao  cắt nhau tại .

1. Chứng minh:  đồng dạng .
2. Chứng minh: [AE.CF](http://AE.CF) = [AF.BE](http://AF.BE).
3. Chứng minh: .
4. Cho . Chứng minh: .

**Bài 8:** Cho tam giác  vuông tại  có  là đường cao. Vẽ  vuông góc với  tại  và  vuông góc với  tại .

1. Chứng minh: .

2. Gọi  là trung điểm của  là giao điểm của  và . Chứng minh: , rồi suy ra .

**Bài 9:** Cho tam giác  vuông tại  có  là đường cao  thuộc . Biết , . Từ  kẻ  lần lượt vuông góc với  tại  và .

1. Tính BC, AH.
2. Chứng minh:  đồng dạng . Suy ra .
3. Chứng minh:  đồng dạng .
4. Tính diện tích tứ giác .

**Bài 10:**  Cho tam giác  vuông tại , đường cao .

1. Chứng minh:  đồng dạng . Suy ra .HC.
2. Qua  vẽ đường thẳng song song với  cắt  tại . Chứng minh: 
3. Chứng minh: .
4. Gọi  lần lượt là trung điểm của . Chứng minh:  thẳng hàng.

**Bài 11:** Cho tam giác  vuông tại  có  là đường cao.

1. Chứng minh:  đồng dạng  và suy ra .
2.  đồng dạng  và suy .
3. Chọn điểm  nằm trong tam giác  sao cho . Vẽ  là đường cao của tam giác . Gọi  là giao điểm của  và . Chứng minh:  đồng dạng  và suy .
4. Chứng minh: .

**Bài 12:**  Cho  có ba góc nhọn, hai đường cao  và  cắt nhau tại .

1. Chứng minh:  đồng dạng .
2. Chứng minh: .
3. Vẽ  tại . Chứng: .CB.

**Bài 13:** Cho  vuông tại  có  là đường cao  thuộc .

1. Chứng minh: , từ đó suy ra .
2. Lấy 2 điểm  lần lượt thuộc cạnh  sao cho: . Chứng minh: , từ đó suy ra  vuông tại .

**Bài 14:** Cho  vuông tại  có . Vẽ  tại .

1. Chứng minh:  đồng dạng .
2. Tính độ dài các cạnh .
3. Vẽ tia phân giác của góc  cắt cạnh  tại . Tính độ dài các cạnh .
4. Trên cạnh  lấy điểm  sao cho , qua  vẽ đường thẳng vuông góc với cạnh  cắt cạnh  tại , qua  vẽ đường thẳng vuông góc với cạnh  cắt tia phân giác của góc  tại . Chứng minh: ba điểm  thẳng hàng.

A diagram of a triangle

Description automatically generated***Trường hợp đồng dạng thứ ba (góc – góc)***

**Bài 1.** Cho hình bên, biết .

1) Chứng minh: 

2) Tính .

**Bài 2.**

1) Trong Hình a bên dưới, cho biết   

2) Cho hình thang   (Hình b bên dưới). Chứng minh . Tìm , 

A diagram of a triangle

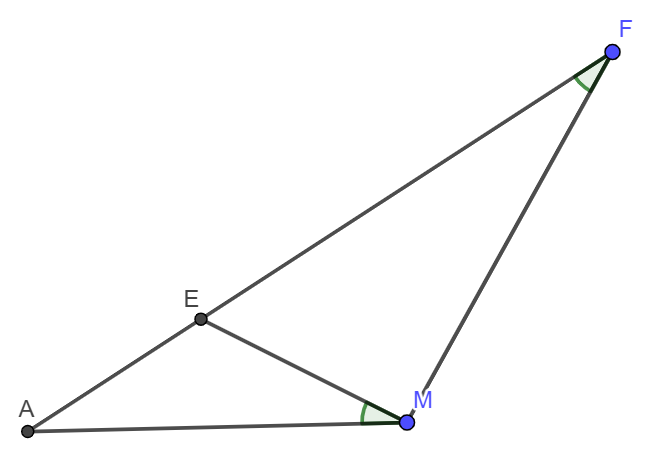
Description automatically generated A triangle with lines and points

Description automatically generated

Hình a) Hình b)

**Bài 3.**

A triangle with circles and circles

Description automatically generated 

Hình a) Hình b)

1) Trong Hình a cho biết , , . Tính độ dài đoạn thẳng .

2) Trong Hình b cho biết . Chứng minh: .

**Bài 4.** Đường đi và khoảng cách từ nhà anh Thắng (điểm ) đến công ty (điểm ) được thể hiện trong hình bên. Hãy tìm con đường ngắn nhất để đi từ nhà anh Thắng đến công ty.

A diagram of a triangle with text and numbers

Description automatically generatedA diagram of a triangle with lines and dots

Description automatically generated

**Bài 5.** Chứng minh tam giác  và tam giác  đồng dạng với nhau và viết tỉ số đồng dạng, nếu biết một trong các trường hợp:

1) .

2) .

3) .

4) .

5) .

6) .

7) .

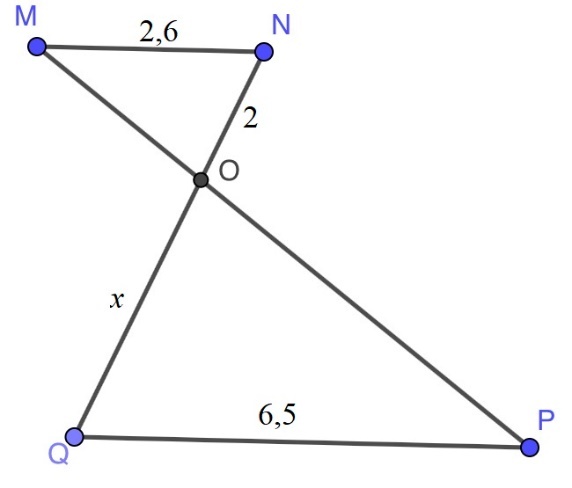
8) .

**Bài 6.** Cho tam giác , trên cạnh  lấy điểm , trên cạnh  lấy điểm  sao cho . Chứng minh:  đồng dạng với  và viết tỉ số đồng dạng.

**Bài 7.** Cho  có 3 góc nhọn. Ba đường cao  cắt nhau tại . Chứng minh: tam giác  đồng dạng với tam giác . Tính tỉ số đồng dạng với , .

**Bài 8.** Cho tam giác , trên tia đối của tia  lấy điểm , trên tia đối của tia  lấy điểm  sao cho . Chứng minh: tam giác  đồng dạng với tam giác  và viết tỉ số đồng dạng.

**Bài 9.** Cho tam giác  mà . Biết , , . Tính .



**Bài 10.** Cho tam giác  có . Trên cạnh  lấy điểm  sao cho .

1) Chứng minh: .

2) Chứng minh: .

**Bài 11.** Cho tam giác  có . Trên cạnh  lấy điểm  sao cho . Chứng minh: .

**Bài 12.** Cho tam giác , trên cạnh  lấy điểm , trên cạnh  lấy điểm  sao cho .

1) Chứng minh:  và viết tỉ số đồng dạng.

2) Chứng minh: .

**Bài 13.** Cho tam giác  nhọn , ba đường cao  cắt nhau tại .

1) Chứng minh: 

2) Chứng minh: 

**Bài 14.** Cho tam giác , trên tia đối của tia  lấy điểm , trên tia đối của tia  lấy điểm  sao cho .

1) Chứng minh:  và viết tỉ số đồng dạng.

2) Chứng minh: .

# BÀI TẬP LUYỆN TẬP

**Bài 1.** Cho tam giác  có ba góc nhọn và ba đường cao .

1) Chứng minh:  và suy ra .

2) Chứng minh: .

3) Chứng minh: .

**Bài 2.** Cho tam giác  có ba góc nhọn và ba đường cao  cắt nhau tại .

1) Chứng minh:  và suy ra .

2) Chứng minh: .

**Bài 3.** Cho tam giác  có ba góc nhọn và ba đường cao  cắt nhau tại .

1) So sánh:  và  và chứng minh: 

2) Chứng minh: .

3) Chứng minh: .

**Bài 4.** Cho tam giác  có ba góc nhọn và ba đường cao  cắt nhau tại . Chứng minh:

1) 

2) .

**Bài 5.** Cho tam giác  có ba góc nhọn và ba đường cao . Chứng minh:  và viết hai hệ thức lượng tương tự.

**Bài 6.** Cho tam giác  có ba góc nhọn và ba đường cao  cắt nhau tại . Chứng minh:  và viết hai hệ thức lượng tương tự.

**Bài 7.** Cho tam giác  vuông tại , đường cao .

1) Chứng minh: 

2) Chứng minh: .

3) Chứng minh:  đồng dạng .

4) Cho , . Tính .

**Bài 8.** Cho tam giác  vuông tại , , . Đường trung trực của đoạn  cắt đường thẳng  tại , cắt  tại .

1) Chứng minh: .

2) Tính độ dài đoạn .

**Bài 9.** Cho tam giác  vuông tại   và có đường cao  ( thuộc ).

1) Chứng minh: ; .

2) Đường phân giác của  cắt  tại  và cắt  tại . Chứng minh:  và .

**Bài 10.** Cho tam giác  vuông tại   và có đường cao .  thuộc đoạn . Từ  vẽ  tại . Chứng minh:

1) .

2) .

3) .

# BÀI 3: CÁC TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG CỦA HAI TAM GIÁC VUÔNG

# KIẾN THỨC CẦN NHỚ

**Định nghĩa**

* Nếu tam giác vuông này có một góc nhọn bằng góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó đồng dạng với nhau.
* Nếu tam giác vuông này có hai cạnh góc vuông tỉ lệ với hai cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó đồng dạng với nhau.
* Nếu cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông này tỉ lệ với cạnh huyền và một cạnh góc vuông của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó đồng dạng.

**Ví dụ 1:**

**1.** Cho  vuông tại , đường cao  (Hình a). Chứng minh rằng .

A drawing of a triangle

Description automatically generated A drawing of a triangle

Description automatically generatedA drawing of a triangle

Description automatically generated

a) b)

**2.** Tam giác vuông  và tam giác vuông  có các kích thước như Hình 2b có đồng dạng không?

**Hướng dẫn giải:**

**1.**  vuông tại  và  vuông tại có  chung nên  (g-g).

**2.**  vuông tại  và  vuông tại  có  nên  (c-g-c).

A triangle with points and numbers

Description automatically generated**Ví dụ 2:**

Cho hai tam giác vuông  và  có kích thước như hình bên. Chứng minh: .

**Hướng dẫn giải:**

Xét  và  có:



Vậy  (ch-cgv)

**Chú ý:**

* Tỉ số hai đường cao tương ứng của hai tam giác đồng dạng bằng tỉ số đồng dạng.
* Tỉ số diện tích của hai tam giác đồng dạng bằng bình phương tỉ số đồng dạng.

# BÀI TẬP CƠ BẢN

**Bài 1.** Trong hình bên dưới, tam giác nào đồng dạng với tam giác ABC?

A line with a point

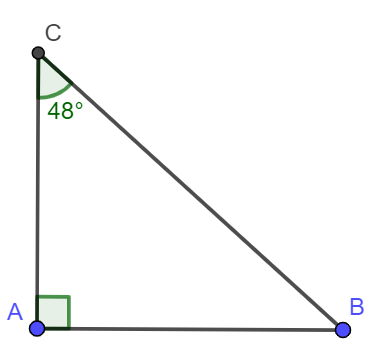
Description automatically generated with medium confidenceA line graph with a point

Description automatically generated with medium confidenceA triangle with a number

Description automatically generated with medium confidenceA green square with black text

Description automatically generated

**Bài 2.** Hãy tìm cặp tam giác vuông đồng dạng trong hình bên dưới

A triangle with a square and blue circles

Description automatically generatedA triangle with a green square and blue rectangle

Description automatically generatedA drawing of a triangle

Description automatically generatedA drawing of a triangle

Description automatically generatedA triangle with numbers and a line

Description automatically generated

A drawing of a triangle

Description automatically generated**Bài 3.** Cho tam giác  vuông tại  có đường cao .

Chứng minh: .

**Bài 4.** Quan sát hình bên.

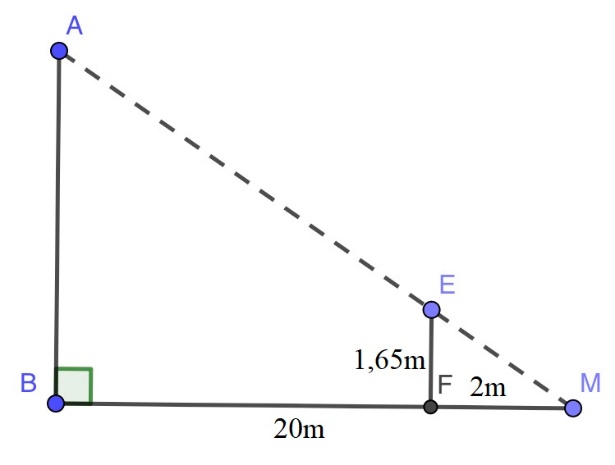
1) Chứng minh:.

2) Chứng minh: .

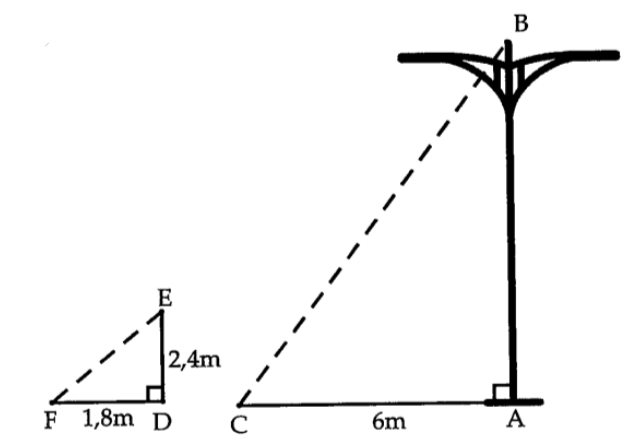
3) Biết , . Tính 

**Bài 5.** Trong hình bên dưới, biết , , . Tính chiều cao  của ngọn hải đăng.

A lighthouse with a light house and a line of points

Description automatically generated with medium confidence 

**Bài 6.** Tính chiều cao của cột đèn trong hình bên:



**Bài 7.** Trong hình bên, cho biết . Tính .

A triangle with lines and points

Description automatically generated

**Bài 8.** Quan sát hình bên. Chứng minh:

A diagram of a triangle with lines and dots

Description automatically generated

1) 

2) 

**Bài 9.** Một người đo chiều cao của một tòa nhà nhờ một cọc chôn xuống đất, cọc cao 6m và đặt cách xa tòa nhà 54m. Sau khi người ấy lui ra xa cách cọc 0,8m thì thấy đầu cọc và đỉnh tòa nhà cùng nằm trên một đường thẳng. Hỏi tòa nhà cao bao nhiêu mét, biết rằng khoảng cách từ chân đến mắt người ấy là 1,8m.

**Bài 10.** Cho tam giác  vuông tại  có đường cao . Kẻ  tại .

1) Chứng minh:.

2) Kẻ  tại . Chứng minh: .

3) Chứng minh: .

4) Cho biết . Tính diện tích .

# BÀI TẬP LUYỆN TẬP

**Bài 1.** Cho tam giác  vuông tại  và tam giác  vuông tại  có , .

1) Chứng minh: .

2) Chứng minh:  đồng dạng với .

**Bài 2.** Cho tam giác  và tam giác  là hai tam giác nhọn có các đường cao lần lượt là . Biết rằng:  và 

1) Chứng minh: tam giác  đồng dạng với tam giác .

2) Chứng minh: tam giác đồng dạng với tam giác .

**Bài 3.** Cho tam giác  và tam giác  là hai tam giác nhọn có các đường cao lần lượt là . Biết rằng:  Chứng minh:

1) .

2) .

**Bài 4.** Cho hai tam giác nhọn  và  có các đường cao lần lượt là . Biết rằng .

1) Chứng minh:  và .

2) Chứng minh:  và .

3) Chứng minh: .

**Bài 5.** Tam giác  vuông tại  có: . Trên tia đối của tia  lấy điểm  sao cho . Chứng minh:

1) Tam giác  đồng dạng với tam giác .

2) .

**Bài 6.** Cho tứ giác  có , , , , . Chứng minh

1)  đồng dạng với .

2) Tứ giác  là hình thang vuông.

**Bài 7.** Cho  đồng dạng với . Kẻ các đường cao  và .

1) Chứng minh: tam giác  đồng dạng với tam giác .

2) Chứng minh: . Từ đó rút ra nhận xét gì?

3) Chứng minh: . Từ đó rút ra nhận xét gì?

**Bài 8.** Cho  và  có . Kẻ các đường cao  và .

1) Chứng minh:  đồng dạng với .

2) Chứng minh:  đồng dạng với .

3) Chứng minh: . Từ đó rút ra nhận xét gì?

4) Chứng minh: . Từ đó rút ra nhận xét gì?

**Bài 9.** Cho tam giác  đồng dạng với tam giác . Kẻ các đường trung tuyến  và . Chứng minh:

1) .

2) Tam giác  đồng dạng với tam giác  và .

**Bài 10.** Cho  đồng dạng với . Kẻ các đường phân giác trong  và .

1) Chứng minh:  đồng dạng với .

2) Chứng minh: .

# BÀI 4: HAI HÌNH ĐỒNG DẠNG

# KIẾN THỨC CẦN NHỚ

A diagram of a person's face

Description automatically generated**HÌNH ĐỒNG DẠNG PHỐI CẢNH:**

Hình bên là hai bức hình chân dung của một cô bé với kích thước  (hình a) và  (hình b) được đặt cạnh nhau theo chiều thẳng đứng. Ta thấy các đường thẳng .  nối các điểm tương ứng trên hai bước chân dung cùng đi qua điểm .

Dùng đường thẳng, em hãy kiểm tra xem một đường thẳng nối hai điểm tương ứng tùy ý trên hai hình (ví dụ  và ) có đi qua điểm  không?

Ta cũng nói hình b là hình phóng to của hình a với tỉ số , hình a là hình thu nhỏ của hình b với tỉ số 

**Nhận xét**

* A screenshot of a computer

  Description automatically generatedCác cặp hình phóng to – thu nhỏ tương tự như trên được gọi là các hình đồng dạng phối cảnh. Điểm đồng quy  trong mỗi hình được gọi là tâm phối cảnh của các cặp hình. Trong Hình bên, ta nói hình a đồng dạng phối cảnh với hình b theo tỉ số đồng dạng .
* Trong cặp hình phóng to – thu nhỏ, nếu thay đổi vị trí của một hình đi thì chúng vẫn có hình dạng giống nhau (Hình bên). Khi đó chúng được gọi là hình đồng dạng.

**Ví dụ 1:** Trong Hình bên, Hình a là hình phóng to của Hình b.

**Ví dụ 2:**

Trong các hình dưới đây, Hình a đồng dạng với Hình c; Hình b đồng dạng với Hình d.

**A close-up of a stop sign

Description automatically generated**

**HÌNH ĐỒNG DẠNG TRONG TỰ NHIÊN VÀ ĐỜI SỐNG:**

* Trong các hình học đơn giản chúng ra đã học những cặp hình dưới đây là cặp hình đồng dạng:

A group of circles with black lines

Description automatically generated

* Những hình đồng dạng phối cảnh thường gặp:

A black dotted line with a small black arrow

Description automatically generated

* Những hình đồng dạng trong thế giới tự nhiên:

A close-up of a black and white picture

Description automatically generated

* Những hình đồng dạng sử dụng trong các công trình kiến trúc và trang trí:

A bridge over water with a bridge over it

Description automatically generated with medium confidence

* Những hình đồng dạng trong phối cảnh và thiết kế:

A close-up of a person

Description automatically generated

**BÀl TÂP CƠ BẢN**

**Bài 1:** Trong các hình dưới đây, hãy chọn ra các cặp hình đồng dạng

A group of black and white signs

Description automatically generated

**Bài 2:** Trong các hình dưới đây, hai hình nào đồng dạng với nhau?

A butterfly with a measurement

Description automatically generated with medium confidence

**Bài 3:** Trong các hình dưới đây, hình nào đồng dạng với hình a.

A black and white image of a car

Description automatically generated

**Bài 4:** Trong hình bên, hình  là hình  sau khi phóng to với . Nếu kích thước của hình a là  thì kích thước của Hình  là bao nhiêu?

A black and white image of a black and white image of a black and white image of a black and white image of a black and white image of a black and white image of a black and

Description automatically generated

**BÀi TÂP CUối CHướng**

**CÂU HỎI TRẮC NGHIẸM**

Chọn phương án đúng.

**Câu 1.**  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 dạng.

**D.** Hai tam giác cân thì luôn đồng dạng.

**Câu 2.**  Nếu  theo tỉ số  thì  theo tỉ số:

**A.** . **B.** . **C.** 3. **D.** 9.

**Câu 3.**  Nếu tam giác  có  thì:

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 4.**  Cho . với tỉ số đồng dạng , biết . Khi đó  bằng:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** . .

**Câu 5.**  Nếu tam giác  và tam giác  có  thì

**A.**  **B.** 

**C.**  **D.** 

**Câu 6.**  Cho .  , biết . Khi đó  bằng:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 7.**  Cho , biết . Khi đó số đo  bằng:

**A.** . **B**. **C.** . **D.** .

**Câu 8.**  Cho hình thang , có hai đường chéo  và  cắt nhau tại . Biết . Khi đó  với tỉ số là:

**A.** . **B.** .**.** . **D.** .

**Câu 9.**  Cho tam giác  có  lần lượt nằm trên hai cạnh  sao cho **.** Biết . Khi đó độ dài  bằng:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 10.**  Cho tam giác  có  và tam giác  có . Cách viết nào sau đây đúng quy ước về đỉnh:

**A.** 

**B.** BC.

**C.**  

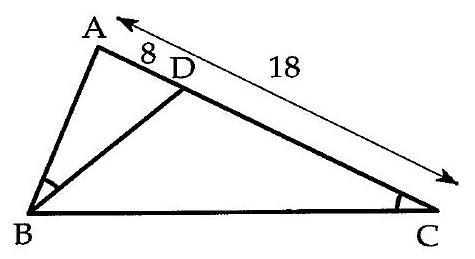
**D.**   .

**3. BÀI TẬP TỰ LUẬN**

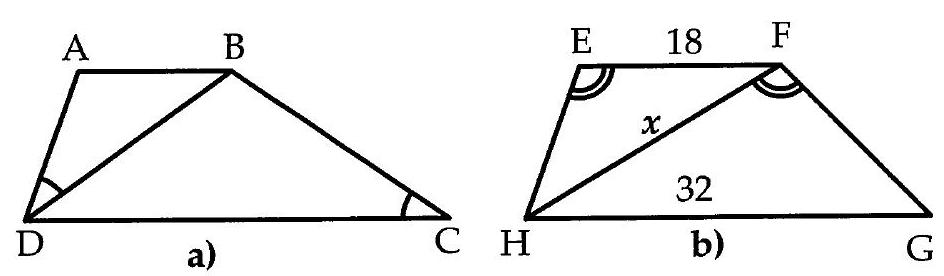
**Bài 1**: Trong hình bên, cho biết , .

1. Chứng minh: **.**

2. Tính độ dài cạnh .



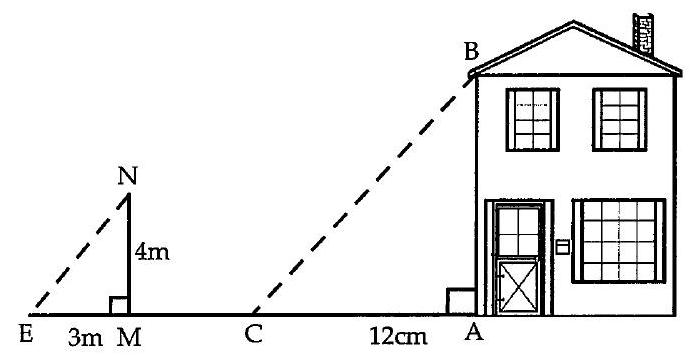
**Bài 2:**



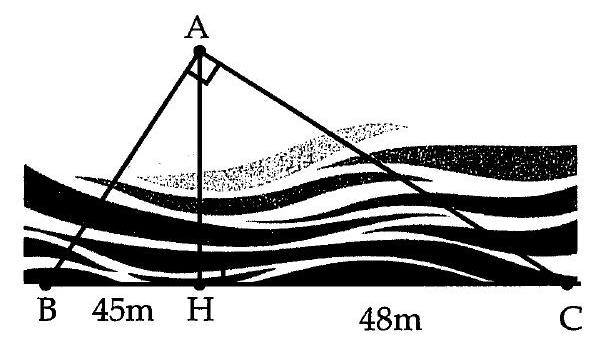
1) Cho hình thang , biết . Chứng minh: 

2. Cho hình thang . Tính độ dài  của .

**Bài 3:** Bóng của một căn nhà trên mặt đất có độ dài . Cùng thời điểm đó, một cọc sắt cao  cắm vuông góc với mặt đất có bóng dài . Tính chiều cao ngôi nhà.



**Bài 4:** Người ta đo khoảng cách giữa hai điểm  và  ở hai bờ một dòng sông. Cho biết . Tính khoảng cách DC.



**Bài 5:** Cho  nhọn có hai đường cao  cắt nhau tại .

1. Chứng minh: .

2. Chứng minh: .

3. Chứng minh: .

**Bài 6:** Cho tam giác  nhọn có hai đường cao  và  cắt nhau tại .

1. Chứng minh: .

2. Phân giác của góc  cắt  và  lần lượt tại  và . Chứng minh: .

**Bài 7:** Cho tam giác  vuông tại . Kẻ đường cao .

1. Chứng minh: , suy ra .

2. Vẽ  tại  tại . Chứng minh .AF.

3. Chứng minh: .

4. Qua  vẽ đường thẳng song song với  cắt đường thẳng  tại . Vẽ  tại . Chứng minh: .

A triangle with a red dot and numbers

Description automatically generated**Bài 8:** Quan sát hình bên. Vẽ vào tờ giấy  với .

1. Chứng minh: .

2. Dùng thước đo chiều dài cạnh FD của . Tính khoảng cách giữa điểm  và điểm  ở hai bờ sông trong hình bên.