

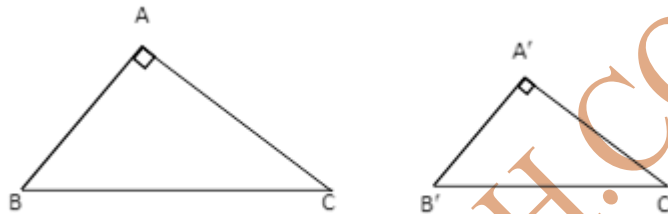
CÁC TRƯỜNG HỢP ĐỒNG DẠNG CỦA HAI TAM GIÁC VUÔNG

A. LÝ THUYẾT

1. Áp dụng các trường hợp đồng dạng của tam giác vào tam giác vuông. Cụ thể:

Hai tam giác vuông đồng dạng với nhau nếu:

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



2. Tỉ số hai đường cao, tỉ số diện tích của hai tam giác đồng dạng

Định lí 1: Tỉ số hai đường cao tương ứng của hai tam giác đồng dạng bằng tỉ số đồng dạng.

Định lí 2: Tỉ số diện tích của hai tam giác đồng dạng bằng bình phương tỉ số đồng dạng.

B. BÀI TẬP

B1 – BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho tam giác vuông ABC vuông tại A, chân đường cao AH của tam giác ABC chia cạnh huyền BC thành hai đoạn thẳng $BH = 4\text{cm}$, $HC = 9\text{cm}$. Tính diện tích tam giác ABC?

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| A. $S_{ABC} = 39\text{cm}^2$ | C. $S_{ABC} = 78\text{cm}^2$ |
| B. $S_{ABC} = 36\text{cm}^2$ | D. $S_{ABC} = 18\text{cm}^2$ |

Câu 2: Cho $\triangle ABC$ và $\triangle MNP$ có góc $A = M = 90^\circ$, $AB/MN = BC/NP$ thì?

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| A. $\triangle ABC \sim \triangle PMN$ | C. $\triangle ABC \sim \triangle MNP$ |
| B. $\triangle ABC \sim \triangle NMP$ | D. $\triangle ABC \sim \triangle MPN$ |

Câu 3: Chọn phát biểu sai trong các phát biểu sau? Nếu hai tam giác đồng dạng với nhau thì:

- Tỉ số hai đường cao tương ứng bằng tỉ số đồng dạng.
- Tỉ số hai đường phân giác tương ứng bằng tỉ số đồng dạng.
- Tỉ số hai đường trung tuyến tương ứng bằng tỉ số đồng dạng.
- Tỉ số các chu vi bằng 2 lần tỉ số đồng dạng.

Câu 4: Cho hai tam giác vuông. Điều kiện để hai tam giác vuông đó đồng dạng là:

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| A. Có hai cạnh huyền bằng nhau. | B. Có 1 cặp cạnh góc vuông bằng nhau. |
|---------------------------------|---------------------------------------|

C. Có hai góc nhọn bằng nhau.

D. Không cần điều kiện gì.

Câu 5: Cho các mệnh đề sau. Chọn câu đúng.

(I) Nếu một góc nhọn của tam giác vuông này bằng một góc nhọn của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó đồng dạng.

(II) Nếu một góc của tam giác vuông này lớn hơn một góc của tam giác vuông kia thì hai tam giác vuông đó đồng dạng

A. (I) đúng, (II) sai

C. (I) và (II) đều sai

B. (I) sai, (II) đúng

D. (I) và (II) đều đúng

Câu 6: Cho $\triangle ABC \sim \triangle DHE$ với tỉ số đồng dạng là $\frac{2}{3}$. Tỉ số hai đường cao tương ứng của $\triangle DHE$ và $\triangle ABC$ là:

A. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{4}{9}$

B. $\frac{3}{2}$

D. 1

Câu 7: Cho tam giác ABC cân tại A, đường cao CE. Tính AB, biết BC = 24cm và BE = 9cm.

A. 16cm

C. 24cm

B. 32cm

D. 18cm

Câu 8: Cho tam giác ABC cân tại A. Đường thẳng qua C và vuông góc AB tại CE. Tính AB, biết BC = 18cm và BE = 6,75cm.

A. 16cm

C. 24cm

B. 32cm

D. 18cm

Câu 9: Tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH. Cho biết AB = 3cm; AC = 4cm. Tính độ dài các đoạn thẳng HA, HB.

A. HA = 2,4cm; HB = 1,2cm

C. HA = 2cm; HB = 1,2cm

B. HA = 2cm; HB = 1,8cm

D. HA = 2,4cm; HB = 1,8cm

Câu 10: Cho hai tam giác ABC và DEF có góc $A = D = 90^\circ$, AB = 3cm, BC = 5cm, EF = 10cm, DF = 6cm. Chọn phát biểu đúng trong các phát biểu sau?

A. $\triangle ABC \sim \triangle DEF$

C. $\triangle ABC \sim \triangle DFE$

B. $\triangle ABC \sim \triangle EDF$

D. $\triangle ABC \sim \triangle FDE$

B2 – BÀI TẬP TỰ LUẬN

Bài 1: Cho tam giác ABC vuông tại A. Điểm D trên cạnh AC. Đường thẳng qua D vuông góc với BC tại E cắt AB tại F. Chứng minh rằng:

a) $\triangle DAF \sim \triangle DEC$

b) $\triangle ABC \sim \triangle EDC$.

Bài 2: Cho hình bên là tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH.

- a) Trong hình bên có bao nhiêu cặp tam giác đồng dạng với nhau. Hãy chỉ ra các cặp đồng dạng và theo các đỉnh tương ứng.
- b) Cho biết $AB = 5\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$. Tính độ dài các đoạn thẳng BC , AH , BH và CH .

Bài 3: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH . Chứng minh:

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

Bài 4: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH chia cạnh huyền thành 2 đoạn $BH = 9\text{cm}$ và $HC = 16\text{cm}$. Tính AB , AC , BC .

Bài 5: Cho $\Delta ABC \sim \Delta DEF$ có $AB = 3\text{cm}$, $AC = 4\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$, $S_{DEF} = 4\text{ cm}^2$. Tính độ dài cạnh DE .

Bài 6: Cho tam giác ABC vuông tại A , đường cao AH , $BH = 5,4\text{cm}$ và $HC = 9,6\text{cm}$. Tính AH và diện tích tam giác ABC .

Bài 7: Cho hai tam giác nhọn ABC , $A'B'C'$ có $A = A'$ và hai đường cao lần lượt là AH , $A'H'$.

Biết rằng: $\frac{A'H'}{A'B'} = \frac{AH}{AB}$ và $\frac{A'H'}{A'C'} = \frac{AH}{AC}$.

Chứng minh rằng: $\Delta HAB = \Delta H'A'B'$, $\Delta HAC = \Delta H'A'C'$

Bài 8: Cho tam giác nhọn ABC có BD và CE là hai đường cao cắt nhau tại H . Gọi M là giao điểm của AH và BC . Chứng minh rằng $MH \cdot MA = MB \cdot MC$.

Bài 9: Cho tam giác ABC có $\angle C = 90^\circ$, D là điểm thuộc cạnh AC . Từ C vẽ đường thẳng d song song với BD , cắt AB tại M . Vẽ BE vuông góc với d tại E . Chứng minh rằng $\Delta ABD \sim \Delta EMB$.

Bài 10: Giả sử AC là đường chéo lớn của hình bình hành $ABCD$. Từ điểm C hạ các đường vuông góc CE và CF tương ứng trên đường kéo dài của các cạnh AB và AD . Chứng minh rằng $AB \cdot AE + AD \cdot AF = AC^2$.

