

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 8**  
**TÍNH CHẤT 3 ĐƯỜNG CAO CỦA TAM GIÁC**  
**Tài liệu lớp học 8AV - 23/26 Nguyễn Hồng**

Họ và tên: .....Ngày học: .....

**Câu 1.** Cho tam giác nhọn ABC có 3 đường cao AD, BE, CF cắt nhau tại H.

a) Tìm các góc bằng góc:  $\widehat{DBH}$ ;  $\widehat{HBA}$ ;

b) Chứng minh  $\widehat{BAC} = \widehat{EHC}$ , tương tự thì các góc  $\widehat{ABC}$ ;  $\widehat{ACB}$  bằng các góc nào?

**Câu 2.** Cho tam giác ABC vuông tại A. Lấy điểm H thuộc cạnh AB. Vẽ HM vuông góc với BC tại M. Tia MH cắt tia CA tại N. Chứng minh rằng CH vuông góc với NB.

**Câu 3.** Cho tam giác ABC vuông cân tại A. Lấy điểm E thuộc cạnh AC. Trên tia đối của tia AB lấy điểm D sao cho  $AD = AE$ . Chứng minh rằng:

a) DE vuông góc với BC,

b) BE vuông góc với DC.

**Câu 5.** Cho tam giác ABC có O là giao điểm của ba đường trung trực. Qua các điểm A, B, C lần lượt kẻ các đường thẳng vuông góc với OA, OB, OC, hai trong ba đường đó lần lượt cắt nhau tại M, N, P. Chứng minh

a)  $\triangle OMA = \triangle OMB$  và tia MO là tia phân giác của góc NMP

b) O là giao điểm của ba đường phân giác của tam giác MNP.

**Câu 6.** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi E, I, K theo thứ tự là giao điểm các đường phân giác của tam giác ABC, ABH, ACH. Chứng minh AE vuông góc với IK.

**Câu 7.** Cho tam giác ABC đường cao AH. Dựng về phía ngoài các tam giác vuông cân ABD và ACE (vuông tại B và C).

a) Qua điểm C vẽ đường thẳng vuông góc với BE, cắt đường thẳng AH tại K. Chứng minh CD vuông góc với BK.

b) Chứng minh AH, BE, CD đồng quy.

**Câu 8.** Cho  $\triangle ABC$  vuông tại A có  $AB < AC$ , kẻ đường phân giác BD của  $\widehat{ABC}$ , ( $D \in AC$ ). Kẻ DM vuông góc với BC tại M.

a) Chứng minh  $\triangle DAB = \triangle DMB$ .

b) Chứng minh  $AD < DC$

c) Gọi K là giao điểm của đường thẳng DM và đường thẳng AB, đường thẳng BD cắt KC tại N. Chứng minh  $BN \perp KC$  và  $\triangle KDC$  cân tại B.

**Câu 9.** Cho tam giác ABC vuông tại A ( $AB > AC$ ), kẻ phân giác BF ( $F \in AC$ ). Gọi H là hình chiếu của điểm C trên tia BF, trên tia đối của tia HB lấy điểm E sao cho  $HE = HF$ . Gọi K là hình chiếu của F trên BC. Chứng minh rằng:

- a)  $CE = CF, AB = BK$
- b)  $AK // CH$
- c) CH, FK, AB đồng quy.

**BTVN**

**Câu 10.** Cho tam giác ABC có  $\widehat{BAC} = 135^\circ$ . Từ B và C lần lượt kẻ BD và CE vuông góc với các đường thẳng AC và AB tại D và E. Gọi AH là đường cao của tam giác ABC.

- a) Chứng minh rằng tam giác ABD và ACE là các tam giác vuông cân
- b) Có thể khẳng định 3 đường thẳng AH, BD, CE cùng đi qua 1 điểm không? Vì sao?

**Câu 11.** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH và đường phân giác BD cắt nhau tại I. Lấy điểm E trên cạnh BC sao cho  $BE = BA$ . Chứng minh rằng:

- a) EI vuông góc với AB;
- b) EI song song với AC.

**Câu 12.** Cho tam giác nhọn ABC, trực tâm H. Gọi K là điểm đối xứng với H qua BC. Chứng minh rằng  $\angle BAH = \angle BCK$ .

**Câu 13.** Cho tam giác ABC vuông tại A,  $AB < AC$ . Gọi d là đường thẳng đi qua trung điểm M của AC và vuông góc với BC. Đường vuông góc với AC tại C cắt d ở E.

- a) Gọi I là giao điểm của d và AB. Chứng minh rằng AE song song với CI.
- b) Chứng minh rằng AE vuông góc với BM.

**Câu 14.** Cho tam giác ABC. Qua mỗi đỉnh của tam giác ABC, kẻ đường thẳng song song với cạnh đối diện. Ba đường thẳng đó cắt nhau tại D, E, F. Chứng minh rằng các đường cao của tam giác ABC là các đường trung trực của tam giác DEF.