

d) Gọi S là giao điểm của HD và AB. Lấy E là trung điểm của CS. Chứng minh ba điểm A, D, E thẳng hàng.

Bài 11: Cho $\triangle EMN$ cân tại E ($\hat{E} < 90^\circ$), các đường cao MA, NB cắt nhau tại I. Tia EI cắt MN tại H

- a) Chứng minh $\triangle AMN = \triangle BNM$
- b) Chứng minh EH là đường trung tuyến của $\triangle EMN$
- c) Tính độ dài đoạn thẳng MA biết $AE = 3\text{cm}$, $AN = 2\text{cm}$
- d) Chứng minh I cách đều ba cạnh của $\triangle ABH$

Bài 12: Cho $\triangle ABC$ vuông tại B, $\hat{C} > \hat{A}$. Đường trung trực của AB cắt AC; AB lần lượt tại M và K

- a) Chứng minh $\triangle ABM$ cân
- b) Chứng minh $\widehat{MBC} = \widehat{MCB}$
- c) Vẽ BH là đường cao của $\triangle ABC$; BH cắt MK tại I. Chứng minh $BM \perp AI$
- d) BM cắt AI tại E. Chứng minh $HE \parallel AB$
- e) Cho $\hat{C} = 60^\circ$, $AC = 12\text{cm}$. Tính độ dài đoạn AH

Bài 13: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A, $AC = 6\text{cm}$, $BC = 10\text{cm}$. Tia phân giác của góc C cắt AB tại M. Kẻ $ME \perp BC$ tại E; CM cắt AE tại O

- a) Chứng minh $\triangle ACM = \triangle ECM$ và CM là đường trung trực của AE
- b) Biết $AM = 3\text{cm}$. Tính chu vi của $\triangle MEB$
- c) Qua E kẻ đường thẳng song song với CM cắt MB tại F. Chứng minh $ME = MF$ và $AC = AF$.
- d) Trên tia EF lấy điểm K sao cho $EK = 2EF$. Chứng minh $OK = \frac{2}{3}EB$

Bài 14: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A và $AB < AC$. Kẻ AH vuông góc với BC tại H. Trên tia đối của tia HA lấy điểm M sao cho $HM = HA$

- a) Chứng minh $CA = CM$
- b) Chứng minh $\triangle ABC = \triangle MBC$, từ đó suy ra CB là tia phân giác của \widehat{ACM}
- c) Tia phân giác của \widehat{HAC} cắt HC tại O. Chứng minh MO là tia phân giác của \widehat{AMC}
- d) Từ O kẻ đường thẳng vuông góc với BC, cắt cạnh AC ở E. Chứng minh rằng đường thẳng BE đi qua trọng tâm của $\triangle ABO$

Bài 15: Cho $\triangle ABC$ cân tại A. Các đường trung tuyến BD và CE cắt nhau tại I

- a) Chứng minh $\triangle ABD = \triangle ACE$

- b) Chứng minh $\triangle ABC$ là tam giác cân
- c) Chứng minh đường thẳng AI là đường trung trực của đoạn DE
- d) Chứng minh $BD > CD$
- e) Qua E kẻ đường thẳng song song với BC, đường thẳng này cắt đường thẳng BD tại G. Tam giác ABC phải thỏa mãn điều kiện gì để $AG = AC$.

Bài 16: Cho $\triangle ABC$ cân tại A. Kẻ đường cao AH, gọi I là trung điểm của đoạn BH. Lấy điểm M thuộc tia đối của tia IA sao cho $IA = IM$

- a) Chứng minh rằng $BM = AH$ và $AB + AH > AM$
- b) Chứng minh $MH \parallel AB$
- c) Tia MH cắt AC tại E. Chứng minh rằng $\triangle EHC$ cân và E là trung điểm của AC. Gọi N là trung điểm của MC. Cho biết $AB = 10\text{cm}$, $BC = 12\text{cm}$. Tính độ dài AN.