

- c) Khi M chạy trên đáy BC thì tổng MD+ME có giá trị không đổi.
- d) Trên tia đối của tia CA lấy điểm K sao cho KC=EH. CMR trung điểm của KD nằm trên cạnh BC.

Bài 5: Cho tam giác ABC cân tại A có góc A bằng 108° .

- a) Tính số đo các góc B và góc C?
- b) Gọi O là giao điểm của hai đường trung trực cạnh AB và AC. I là giao điểm của các đường phân giác trong tam giác. CMR; A, O, I thẳng hàng.
- c) CMR: BC là đường trung trực của đoạn thẳng OI.

Bài 6: Cho tam giác ABC vuông tại A có $B < 60^{\circ}$. Kẻ đường cao AH của tam giác ABC, kẻ đường phân giác AK của tam giác AHC. Kẻ $KE // AC$ (E thuộc AB), KE cắt AH tại I. Kẻ đường thẳng vuông góc với AK tại K cắt AC tại D. Chứng minh rằng:

- a) $\widehat{BAK} = \widehat{BKA}$
- b) $\triangle AEK = \triangle KHA$
- c) BI là tia phân giác của \widehat{ABK}
- d) $KD > DC$

Bài 7: Cho tam giác DEF cân tại D, đường phân giác DI. Gọi N là trung điểm của IF. Vẽ điểm M sao cho N là trung điểm của DM. Chứng minh rằng:

- a) $\triangle DIN = \triangle MNF$; $MF \perp EF$
- b) $DF > MF$
- c) $\widehat{IDN} > \widehat{NDF}$
- d) D, I, K thẳng hàng (K là trung điểm của ME).

Bài 8: Cho tam giác ABC vuông tại A. Vẽ ra phía ngoài tam giác ABC các tam giác ABD và ACE lần lượt vuông cân tại D và E. Gọi M là trung điểm BC, F là giao điểm của MD và AB, K là giao điểm của ME và AC.

- a) CMR: ba điểm D, A, E thẳng hàng.
- b) CMR: $DM \perp AB$; $EM \perp AC$
- c) Tam giác DME là tam giác gì?
- d) Tam giác vuông ABC cần thỏa mãn điều kiện gì để A là trung điểm của ED?

Bài 9: Cho tam giác ABC nhọn. Kẻ $AH \perp BC$ ($H \in BC$). Vẽ điểm D sao cho AB là đường trung trực của DH. Vẽ điểm E sao cho AC là đường trung trực của EH. Nối DE cắt AB, AC theo thứ tự tại I và K, DH cắt AB tại M. Chứng minh rằng:

- a) $\triangle IMD = \triangle IMH$
- b) IA và KA là các tia phân giác góc ngoài tại đỉnh I và K của tam giác IHK
- c) HA là tia phân giác của góc IHK.
- d) HA; IC; KB đồng quy.

Bài 10: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Trên tia BC lấy điểm D sao cho $BD=BA$. Đường vuông góc với BC tại D cắt AC tại E. Chứng minh rằng:

- a) Điểm H nằm giữa B; D.
- b) BE là đường trung trực của đoạn AD.
- c) Tia AD là tia phân giác của góc HAC.
- d) $HD < DC$

Bài 11: Cho tam giác ABC vuông tại A, $AB < AC$. Lấy điểm D sao cho A là trung điểm của BD.

- a) Chứng minh CA là tia phân giác của góc BCD
- b) Vẽ BE vuông góc với CD tại E, BE cắt CA tại I. Vẽ IF vuông góc với CB tại F. Chứng minh $\triangle CEF$ cân và EF song song với DB
- c) So sánh IE và IB
- d) Tìm điều kiện của tam giác ABC để tam giác BEF cân tại F.

Bài 12: Cho $\widehat{xOy} = 120^\circ$, phân giác Ot. Từ điểm A trên tia Ot kẻ $AM \perp Ox, AN \perp Oy$. Đường thẳng AM cắt tia đối của tia Oy tại B, đường thẳng AN cắt tia đối của tia Ox tại C.

- a) Chứng minh $OA=OB=OC$
- b) Tam giác ABC là tam giác gì?
- c) Chứng minh $MN \parallel BC$