

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 8

HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ

Tài liệu lớp học zoom 8.2 - 18h - 19h30 - Tối thứ tư - 23/26 Nguyễn Hồng

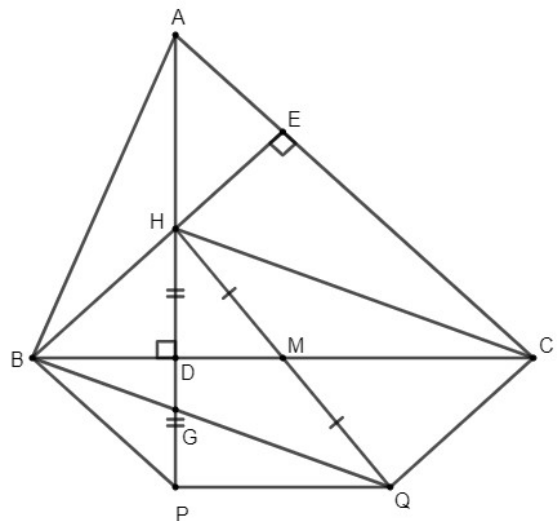
Họ và tên:.....Ngày học:.....

Câu 4. Cho tam giác nhọn ABC có đường cao AD cắt đường cao BE tại H . Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng BC . Trên tia HM lấy Q sao cho $HM = MQ$.

- a) Chứng minh tứ giác $HCQB$ là hình bình hành.
- b) Chứng minh $CQ \perp AC$ và $BQ \perp AB$.
- c) Trên tia HD lấy P sao cho $HD = DP$. Chứng minh DM là đường trung bình của tam giác PHQ từ đó chứng minh tứ giác $BPQC$ là hình thang cân.
- d) Gọi giao điểm của đoạn thẳng HP và đoạn thẳng BQ là G . Tam giác ABC cần bổ sung điều kiện gì để tứ giác $HCQG$ là hình thang cân.

HD:

- a) Vì $HM = MQ$ nên M là trung điểm HQ
Tứ giác $HCQB$ có HQ, BC cắt nhau tại trung điểm M của mỗi đường nên là hình bình hành.
- b) $HCQB$ là hình bình hành
 $\Rightarrow BH \parallel CQ$ và $BQ \parallel CH$
 BH là đường cao $\triangle ABC \Rightarrow BH \perp AC \Rightarrow CQ \perp AC$
(từ vuông góc đến song song)
 $\triangle ABC$ có đường cao AD cắt đường cao BE tại H
 $\Rightarrow H$ là trực tâm $\triangle ABC$
 $\Rightarrow CH \perp AB \Rightarrow BQ \perp AB$ (từ vuông góc đến song song)
- c) Vì $HD = DP$ nên D là trung điểm HP
Vì $HM = MQ$ nên M là trung điểm HQ
 $\triangle HPQ$ có D, M lần lượt là trung điểm HP, HQ nên DM là đường trung bình $\triangle HPQ$
 $\Rightarrow PQ \parallel DM \Rightarrow PQ \parallel BC \Rightarrow BPQC$ là hình thang
 $\triangle BHP$ có BD vừa là đường cao vừa là đường trung tuyến nên cân tại B
 $\Rightarrow BH = BP$
 $HCQB$ là hình bình hành (chứng minh trên) $\Rightarrow BH = CQ \Rightarrow BP = CQ$
Hình thang $BPQC$ có $BP = CQ$ nên là hình thang cân.



d) $BQ \parallel CH \Rightarrow QG \parallel CH \Rightarrow HCQG$ là hình thang

Khi đó tứ giác $HCQG$ là hình thang cân khi $\widehat{DHC} = \widehat{QCH}$

$$\Rightarrow 90^\circ - \widehat{DHC} = 90^\circ - \widehat{QCH} \Rightarrow \widehat{HCD} = \widehat{ACH}$$

$\Rightarrow CH$ là phân giác $\widehat{ACB} \Rightarrow CH$ vừa là đường cao, vừa là phân giác của ΔACB

$\Rightarrow \Delta ACB$ cân tại C

Vậy để tứ giác $HCQG$ là hình thang cân thì ΔACB cân tại C