

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 8
HÌNH THANG, ĐƯỜNG TRUNG BÌNH (luyện tập)
TRỰC ĐỐI XỨNG

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

Họ và tên:.....Ngày học:.....

HÌNH THANG, ĐƯỜNG TRUNG BÌNH (luyện tập)

Câu 1. Cho tam giác ABC cân tại A. Kẻ đường cao AH, lấy điểm I thuộc AH.

Gọi E là giao điểm của CI với AB, D là giao điểm của BI với AC.

Chứng minh rằng:

a) $AD = AE$;

b) Xác định dạng của tứ giác BEDC

c) Xác định vị trí của điểm I để $BE = ED = DC$.

Câu 2. Cho hình thang cân ABCD ($AB // CD$) có đường chéo BD chia hình thang thành hai tam giác cân ABD cân tại A và tam giác BCD cân tại D. Tính các góc của hình thang.

Câu 3. Cho hình thang cân đáy nhỏ AB, đáy lớn CD. Góc nhọn hợp bởi đường chéo AC và BD bằng 60° . Gọi M và N là hình chiếu của B và C lên AC và BD, P là trung điểm cạnh BC. Chứng minh tam giác MNP đều.

Câu 4. Cho tam giác ABC có $\hat{A} < 60^\circ$. Dựng ra phía ngoài của tam giác ABC các tam giác đều ABC' , $AB'C$, $A'BC$. Gọi M, N, P, Q, R, P lần lượt là trung điểm các đoạn thẳng $A'C$, AB' , AC , BC , AC' .

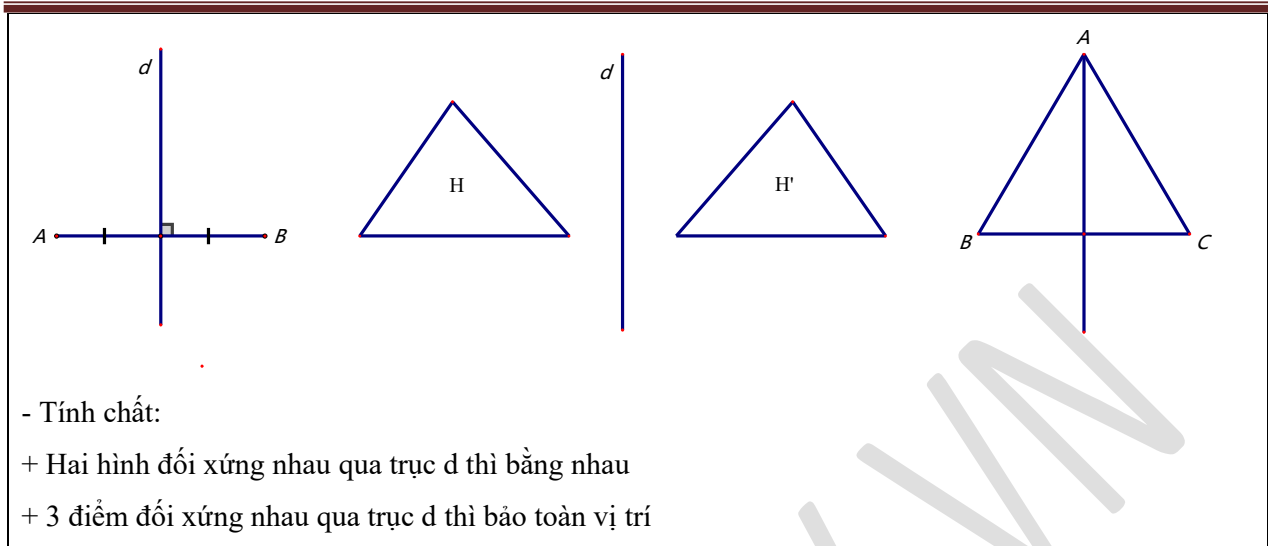
Chứng minh: $\Delta APN = \Delta QRN$.

Câu 5. Cho hình thang cân ABCD có $AB // CD$. $AB = 4\text{cm}$, $CD = 10\text{cm}$. Trên tia đối của tia BD lấy E sao cho $BE = BD$. Gọi H là chân đường vuông góc kẻ từ E đến CD. Tính độ dài đoạn CH.

TRỰC ĐỐI XỨNG

Lý thuyết

- Hai điểm A, A' gọi là đối xứng với nhau qua đường thẳng d nếu d là trung trực của AA'.
- Hai hình H và H' gọi là đối xứng với nhau qua đường thẳng d nếu mỗi điểm M thuộc H đối xứng với một điểm thuộc H' qua d. Khi đó d gọi là trục đối xứng của hai hình đó.
- Hình H có trục đối xứng d nếu mỗi điểm M trên H đối xứng với M' trên H qua d. Khi đó d gọi là trục đối xứng của hình H.



Bài tập

Câu 1. Cho tam giác ABC cân tại A, đường cao AH. Trên cạnh AB lấy D, trên AC lấy E sao cho: $AD = AE$. Chứng minh rằng:

- D đối xứng với E qua AH.
- $\triangle ADC$ đối xứng với $\triangle AEB$ qua AH.

Câu 2. Cho tam giác nhọn ABC, đường cao AH. Gọi D là điểm đối xứng với H qua AB, E đối xứng với H qua AC. Chứng minh rằng:

- Đoạn thẳng AD đối xứng với AH, BD đối xứng với BH qua trục AB. Đoạn AE đối xứng với AH, CE đối xứng với CH qua trục AC.
- $\triangle ADB$ đối xứng với $\triangle AHB$ qua trục AB, $\triangle AEC$ đối xứng với $\triangle AHC$ qua trục AC.

Câu 3. Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 50^\circ$, điểm M thuộc cạnh BC. Vẽ D đối xứng với M qua AB, vẽ E đối xứng với M qua AC.

- Chứng minh $AD = AE$
- Tính số đo góc DAE

Câu 4. Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 70^\circ$, trực tâm H. Gọi M là điểm đối xứng với H qua BC.

- Chứng minh $\triangle BHC = \triangle BMC$
- Tính \widehat{BMC}

Câu 5. Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 60^\circ$. Phân giác trong góc B và C giao nhau tại D. Lấy E đối xứng với D qua BC. Tính góc \widehat{BEC} .

Câu 6. Cho hình thang vuông ABCD có $\hat{A} = \hat{D} = 90^\circ$. Gọi E là điểm đối xứng của C qua trục AD và I là giao điểm của AD, BE. Chứng minh rằng $\widehat{AIB} = \widehat{CID}$.

Câu 7. Cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Kẻ đường cao AH. Gọi E và F là các điểm đối xứng của H qua các cạnh AB và AC. Đoạn thẳng EF cắt AB và AC tại M và N. Chứng minh rằng MC song song với EH và NB song song với FH.

Câu 8. Cho tam giác vuông ABC, $\hat{A} = 90^\circ$, đường cao AH. Gọi D và E lần lượt là các điểm đối xứng của H qua AB và AC. Chứng minh:

- a) Ba điểm A, D, E thẳng hàng.
- b) Tứ giác BDEC là hình thang vuông.
- c) $BC = BD + CE$.

Câu 9. Cho hai điểm A, B thuộc cùng một nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng d. Gọi C là điểm đối xứng với A qua d và D là giao điểm của d với đoạn thẳng BC. Vẽ điểm E bất kỳ trên d. Chứng minh $AD + DB < AE + EB$

Câu 10. Cho tứ giác ABCD có góc ngoài tại đỉnh C bằng góc ACB. Chứng minh rằng $AB + BD > AC + CD$

BTVN:

Câu 11. Cho tam giác ABC, $AB < AC$. Gọi d là đường trung trực của cạnh BC. Vẽ điểm D đối xứng với A qua d. Gọi O là giao điểm của d với AC. Chứng minh rằng d là trục đối xứng của tứ giác ABCD.

Câu 12. Tứ giác ABCD có đường chéo BD là trục đối xứng của hình. Đường phân giác ngoài tại đỉnh A và C cắt đường phân giác góc ngoài tại đỉnh B lần lượt tại E và F; cắt đường phân giác góc ngoài tại đỉnh D lần lượt tại H và G. Chứng minh rằng EFGH là hình thang cân và BD là trục đối xứng của nó.

Câu 13. Cho tam giác ABC có $\hat{A} = 65^\circ$, trục tâm H. Gọi K là điểm đối xứng với H qua BC.

- a. Chứng minh $\Delta BKC = \Delta BHC$
- b. Tính số đo góc \widehat{BKC}

Câu 14. Trên đường phân giác ngoài đỉnh C của tam giác ABC, lấy điểm M khác C. Chứng minh rằng $AC + CB < AM + MB$.

Giáo viên: Trần Ngọc Hà