

Đối xứng trục

I. Một số kiến thức cần ghi nhớ:

1. Định nghĩa:

- Hai điểm gọi là đối xứng nhau qua đường thẳng d nếu d là đường trung trực của

đoạn thẳng nối hai điểm đó. - Hai hình gọi là đối xứng nhau qua đường thẳng d nếu mỗi điểm thuộc hình này đối

xứng với một điểm thuộc hình kia qua d và ngược lại. - Đường thẳng d gọi là trục đối xứng của hình H nếu điểm đối xứng với mỗi điểm

thuộc H qua d cũng thuộc H .

Chú ý: Nếu hai đoạn thẳng (góc, tam giác) đối xứng nhau qua một đường thẳng thì chúng bằng nhau.

2. Định lí:

- Đường thẳng đi qua trung điểm hai đáy của hình thang cân là trục đối xứng của hình thang cân đó.

II. Luyện tập:

Bài 1: Cho tam giác ABC có góc A bằng 80° , M thuộc cạnh BC . D, E lần lượt đối xứng M qua AB, AC . Tính góc DAE .

Bài 2: Cho tam giác ABC có góc A bằng 70° có trục tâm H . M đối xứng H qua BC . Tính góc BMC .

Bài 3: Cho hai điểm A, B nằm cùng phía đối với đường thẳng d . C chạy trên d . Tìm vị trí của C để $CA + CB$ nhỏ nhất.

Bài 4: Cho tam giác ABC có điểm M nằm trên đường phân giác ngoài góc C (M khác C). Chứng minh $AC + CB < AM + MB$.

Bài 5: Cho góc nhọn xOy và điểm A nằm trong góc đó. Dựng B thuộc tia Ox, C thuộc tia Oy sao cho tam giác ABC có chu vi nhỏ nhất.

Bài 6: Cho tam giác ABC vuông tại A có đường cao AH. D, E đối xứng H qua AB, AC. Chứng minh BDEC là hình thang vuông và $BC = BD + CE$.

Bài 7: Cho góc nhọn xOy và điểm A, B nằm trong góc đó. Dựng M thuộc tia Ox, N thuộc tia Oy sao cho $AM + MN + BN$ nhỏ nhất.

Nguyễn Quyết Thắng – Trường THPT chuyên
ĐHSPHN

Bài 8: Cho điểm M nằm trong tam giác ABC. D, E, F lần lượt đối xứng với M qua phân giác trong góc A, phân giác trong góc B, phân giác trong góc C. Chứng minh AD, BE, CF đồng quy hoặc đôi một song song.

Bài 9: Cho tam giác ABC. Vẽ các tia Ax, Ay trong góc A sao cho các góc BAx, CAy bằng nhau. Vẽ các tia Bz, Bt trong góc B sao cho các góc ABz, CBt bằng nhau. Ax cắt Bz tại M, Ay cắt Bt ở N. Chứng minh hai góc ACM và BCN bằng nhau.