

Lớp 9 (chuyên) - Trung tâm Thành Nhân

Nguyễn Thành Phát

Tháng 9 năm 2022

§ Chuyên đề - HH 2: Cực trị hình học

Bài 1. Cho trước các số a, b . Tính diện tích lớn nhất của tứ giác $ABCD$, biết $AB = AD = a$ và $BC = CD = b$.

Bài 2. Trong các hình chữ nhật có đường chéo bằng d không đổi, hình nào có diện tích lớn nhất? Tính diện tích lớn nhất đó.

Bài 3. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , điểm M nằm giữa B và C . Gọi D, E theo thứ tự là hình chiếu của M trên AC, AB . Tìm vị trí của M để DE có độ dài nhỏ nhất.

Bài 4. Cho tam giác ABC vuông cân tại A có $BC = 2a$. Một đường thẳng d đi qua A và không cắt cạnh BC . Gọi I, K lần lượt là hình chiếu của B, C trên d , gọi H là trung điểm BC .

- Chứng minh rằng $\triangle HIK$ vuông cân tại H .
- Tìm giá trị lớn nhất của S_{HIK} khi d thay đổi.

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

Bài 6. Các đường chéo của tứ giác $ABCD$ cắt nhau ở O .

- Chứng minh rằng $S_{OAB} \times S_{OCD} = S_{OAD} \times S_{OBC}$.
- Tính diện tích nhỏ nhất của tứ giác, biết $S_{OAB} = 9\text{cm}^2$ và $S_{OCD} = 16\text{cm}^2$.

Bài 7. Trong các tứ giác có tổng hai đường chéo bằng a , tứ giác nào có diện tích lớn nhất?