**DS9-HK2-Tuan 16-Day Them – ÔN TẬP CUỐI NĂM**

**Bài 1.** **(2 điểm)**

Cho biểu thức **** với .

a) Tính giá trị của  khi ;

b) Rút gọn biểu thức ;

c) Tìm  để .

**Bài 2. (2 điểm)**

1) Giải hệ phương trình sau: 

2) Cho Parabol  và đường thẳng : .

a) Với , hãy vẽ đồ thị hai hàm số trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

b) Tìm  để  cắt tại hai điểm phân biệt có hoành độ  và  thỏa mãn .

**Bài 3. (2 điểm)** Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Lúc 7 giờ sáng, một cano xuôi dòng từ bến A đến bến B cách nhau 36 km, khi đến bến B cano không nghỉ mà quay ngược về bến A cũng theo dòng sông đó, khi đến bến A lúc đó là 11 giờ 30 phút cùng ngày. Tính vận tốc cano lúc xuôi dòng, biết vận tốc dòng nước là 6km/giờ.

**Bài 4. (3,5 điểm)**

Cho đoạn thẳng *AB* cố định và điểm *C* thuộc đoạn thẳng *AB* (*C* khác *A* và *B*). Trên cùng nửa mặt phẳng bờ chứa *AB*, kẻ hai tia *Ax* và *By* cùng vuông góc với *AB*. Trên tia *Ax* lấy điểm *M* cố định. Qua điểm *C* kẻ đường thẳng *d* vuông góc với *MC*, đường thẳng *d* cắt *By* tại *K*. Vẽ đường tròn tâm (*O*) đường kính *MC* cắt *MK* tại *E*.

a) Chứng minh rằng: Tứ giác  nội tiếp đường tròn;

b) Chứng minh rằng: ;

c) Chứng minh rằng: ;

d) Tìm vị trí của điểm *C* trên đoạn *AB* để diện tích tứ giác lớn nhất.

**Bài 5. (0,5 điểm)**

Cho .

Tính giá trị của biểu thức: .

**Hướng dẫn giải**

**Bài 1.** a) Với  thỏa mãn điều kiện xác định

Thay  vào biểu thức B, ta có:

 

b) 







Vậy với  thì .

c)  ()











Với  thỏa mãn điều kiện.

**Bài 2.**

1.  (I) (đkxđ: )

Đặt 



Khi đó  (thỏa mãn đkxđ).

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất .

2. a) Với  thay vào  ta được 

b) Parabol  và đường thẳng : .

Xét phương trình hoành độ giao điểm của  và 



Để  cắt  tại hai điểm phân biệt thì phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt 

+)  với mọi 

+) 

Vậy với  thì  cắt  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  và .

Theo định lí Vi-ét ta có: 

Xét 

  (thỏa mãn đk)

Vậy với  hoặc  thì  cắt tại hai điểm phân biệt có hoành độ  và  thỏa mãn .

Bài 3. Gọi vận tốc thực của cano là  km/h 

Vận tốc lúc xuôi dòng của cano là  (km/h)

Vận tốc lúc xuôi dòng của cano là  (km/h)

Thời gian cano đi từ A đến B là  (h)

Thời gian cano đi từ B đến A là  (h)

Thời gian cả đi và về là 11 h 30 – 7 h = 4h 30 =  h

Theo bài ra ta có phương trình: 

Giải phương trình được  (không thỏa mãn đk của ẩn),  (thỏa mãn đk của ẩn).

Vậy vận tốc thực của cano là 18 km/h

Vận tốc cano khi xuôi dòng là  km/h.

**Bài 4.**



a) Ta có  (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn )

mà  (hai góc kề bù)



 (vì *AB* vuông góc với *By* tại *B*)



 cùng thuộc đường tròn đường kính 

 Tứ giác  nội tiếp.

b) 

mà 

Ta có:  (  vuông tại )



Xét  và  có

 (cmt); 

 (g.g) .

c) Trong , ta có:

 (hai góc nội tiếp cùng chắn )

Tứ giác  nội tiếp ta có:

(hai góc nội tiếp cùng chắn )

Xét  và  có  (cmt);  (cmt)

 (g.g)  (hai góc tương ứng)

Mà   .

d) Ta có  là hình thang vuông 

mà *AB* va *AM* không đổi nên  lớn nhất khi *BK* lớn nhất

mà ta có 



 lớn nhất khi  lớn nhất

Với *AC*, *BC* là các số dương, theo BĐT Cô – si ta có

.

Dấu “=” xảy ra khi .

Vậy diện tích tứ giác  lớn nhất khi *C* là trung điểm của *AB*.

**Bài 5.** Ta có 







Vậy .