## NGHẸ AN 2022-2023

## Câu 1 (2,5 điểm). a) Tính . b) Rút gọn biểu thức , với và . c) Xác định các hệ số của hàm số , biết đồ thị của hàm số đi qua điểm và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng . Câu 2 (2,0 điểm). a) Giải phương trình . b) Cho phương trình có hai nghiệm phân biệt . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức .

**Câu 3 (1,5 điểm)**. Trong kỳ SEA Games 31 tổ chức tại Việt Nam, thú sao la được chọn làm linh vật. Một phân xường được giao sản xuất 420 thú nhồi bông sao la trong một thời gian dự định để làm quà tặng. Biết rằng nếu mỗi giờ phân xưởng sản xuất thêm 5 thú nhồi bông sao la thì sẽ rút ngắn được thời gian hoàn thành công việc là 2 giờ. Tính thời gian dự định của phân xưởng?

**Câu 4 (3,0 điểm).** Cho tam giác  vuông tại , đường cao  và đường phân giác trong . Qua  kẻ đường thẳng vuông góc với  cắt  lần lượt tại  và .  
a) Chứng minh CDKI là tứ giác nội tiếp.  
b) Chứng minh .  
c) Gọi  là trung điềm . Đường tròn tâm  bán kính  cắt  tại  khác  ) và cắt  tại  khác . Chứng minh  thẳng hàng.  
**Câu 5 (1,0 điểm).** Giải phương trình .

**Gợi ý lời giải**

**Câu 1.**

a)



Vậy .

b)  với  và .



Vậy .

c) Xét hàm số .

Đồ thị hàm số đi qua điểm 



Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 

 Thay  vào hàm số ta được:



Thay  vào : 

Vậy .

**Câu 2.** a) (1)

Ta có: 

 Phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt: 

Vậy tập nghiệm của phương trình (1) là .

b)  (2)

Phương trình (2) có 2 nghiệm phân biệt , theo định lí Vi-et ta có: 

Ta có 

Xét 

 (vì ).

Thay số vào  ta được: .

Vậy .

**Câu 3.** Gọi thời gian dự định để sản xuất 420 thú nhồi bông của phân xưởng là  (giờ).

Theo dự định mỗi giờ phân xưởng sản xuất được  (thú nhồi bông).

Thời gian thực tế hoàn thành công việc là  (giờ).

Thực tế mỗi giờ phân xưởng sản xuất được  (thú nhồi bông).

Theo đề bài thì thực tế mỗi giờ phân xưởng sản xuất thêm 5 thú nhồi bông so với dự định nên ta có phương trình:



Vậy thời gian dự định của phân xưởng là 14 giờ.

**Câu 4.**

****

a) Chứng minh CDKI là tứ giác nội tiếp.

Ta có: 



Xét tứ giác CDKI ta có: 

Mà hai góc này là hai góc có đỉnh kề nhau cùng nhìn cạnh CI

 là tứ giác nội tiếp (ĐPCM).

b) Chứng minh: 

BD là phân giác   (t/c tia phân giác) 

Xét  và  ta có:



 (cùng phụ )



Từ (1) và (2)  (ĐPCM)

c)



Ta có: 

Gọi 

 cân tại I 

Mà  (đồng vị)

 (so le trong)

  là phân giác  mà 

 cân tại I 

Xét  và có  chung; (góc nội tiếp và góc tạo bởi tiếp tuyến và dây cung cùng chắn cung DN)



Mà  



Từ (1) và (2) 



Mà ; FD là tiếp tuyến của (I)

 là cát tuyến của (I) hay F; N; B thẳng hàng (ĐPCM).

**Câu 5.** 

ĐK: 



Giải :



Phương trình  vô nghiệm do



Vậy phương trình đã cho có nghiệm .