|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD& ĐT TỈNH ĐIỆN BIÊN**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ TS VÀO 10 THPT**  **Năm học: 2019 – 2020**  **Môn: Toán (Chung)**  **Thời gian: 90’ (không kể giao đề)** |

ĐỀ BÀI:

**Câu 1.** (2,5 điểm)

Cho biểu thức:  và 

1. Tính A khi x = 25.
2. Rút gọn biểu thức B.
3. Tìm giá trị nhỏ nhất của .

**Câu 2.** (2,5 điểm)

1. Giải phương trình:
2.  b) 
3. Giải hệ phương trình: 

**Câu 3.** (1,0 điểm)

Cho phương trình:  (a, b là các tham số). Tìm a, b để phương trình có 2 nghiệm x1, x2 thỏa mãn: 

**Câu 4.** (3,0 điểm)

Cho tứ giác ABCD nội tiếp (O; R) và có hai đường chéo AC, BD vuông góc với nhau tại I (I khác O). Kẻ đường kính CE.

1. Chứng minh tứ giác ABDE là hình thang cân.
2. Chứng minh: 
3. Từ A, B kẻ các đường thẳng vuông góc với CD lần lượt cắt BD, AC tại F và K. Tứ giác ABKF là hình gì?

**Câu 5.** (1,0 điểm)

1. Tìm nghiệm nguyên của phương trình: 
2. Cho các số nguyên a, b, c thỏa mãn ab + bc + ca = 1. Chứng minh rằng: A =  là một số chính phương.

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.** (2,5 điểm)

Cho biểu thức:  và 

1. Tính A khi x = 25.
2. Rút gọn biểu thức B.
3. Tìm giá trị nhỏ nhất của .

*Hướng dẫn:*

ĐKXĐ: 

1. Với x = 25 (TMĐK) => 

2. Có: 

3. Có: 

ĐK: x > 0.

=> 

Dấu "=" xảy ra <=> 

Vậy 

**Câu 2.** (2,5 điểm)

1. Giải phương trình:

a) b) 

2. Giải hệ phương trình: 

*Hướng dẫn:*

1. a)  b) 

2. 

**Câu 3.** (1,0 điểm)

Cho phương trình:  (a, b là các tham số). Tìm a, b để phương trình có 2 nghiệm x1, x2 thỏa mãn: 

*Hướng dẫn:*

Ta có: 

Để phương trình có nghiệm thì: 

Theo Vi-Et ta có: 

Mà: 



Thay  vào biểu thức Delta ta có: 

ĐK: 

=> 

Do: 

Vậy  thì pt có nghiệm thỏa mãn đề bài.

**Câu 4.** (3,0 điểm)

Cho tứ giác ABCD nội tiếp (O; R) và có hai đường chéo AC, BD vuông góc với nhau tại I (I khác O). Kẻ đường kính CE.

1. Chứng minh tứ giác ABDE là hình thang cân.

2. Chứng minh: 

3. Từ A, B kẻ các đường thẳng vuông góc với CD lần lượt cắt BD, AC tại F và K. Tứ giác ABKF là hình gì?

**Hướng dẫn:**



1. Có:  (Góc nt chắn nửa đường tròn)

   là hình thang (1)

Mà: (cmt)

Do:  (Góc nt chắn )

=>  =>  (2)

Từ (1) và (2) => AEBD là hình thang cân. (đpcm)

2. Có:  (Vì: AB = ED, AD = EB (cmt))



(đpcm)  
3. Giả sử : 



=> (Cùng phụ với )

cân tại A. => AB = AF (3)

(Đường cao trong tam giác cân)

Mà: BK // AF (cùng )

 

 cân tại B => BA = BK (4)

Từ (3) và (4) => AB = BK = AF.

=> AF//=BK => ABKF là HBH

Mặt khác: => ABKF là hình thoi.

**Câu 5.** (1,0 điểm)

1. Tìm nghiệm nguyên của phương trình: 

2. Cho các số nguyên a, b, c thỏa mãn ab + bc + ca = 1. Chứng minh rằng: A =  là một số chính phương.

*Hướng dẫn:*

1. Với y = 0 =>

<=>  <=> x = -1.

Với y  => y.y2 = (x + 1)(x2 + 1)

=>  (Vì: 

=> y = 1

Vậy pt có nghiệm là: (x;y) = (-1; 0) ; (0; 1)

2. Vì: ab+bc+ca = 1 => 1 + a2 = ab+bc+ca + a2 = (a+b)(a+c) (1)

Tương tự: 1 + b2 = ab+bc+ca + b2 = (a+b)(b+c) (2)

1 + c2 = ab+bc+ca + c2 = (c+b)(a+c) (3)

Từ (1), (2) và (3) => A = (a+b)2(b+c)2(c+a)2 => A là số CP (đpcm)