|  |
| --- |
| **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 8**  **Năm học 2021- 2022**  **MÔN: TOÁN**  Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)  (Đề thi gồm 05 câu, trong 01 trang) |

**Câu 1: (5 điểm)**

1. Phân tích đa thức thành nhân tử:
2. Cho biểu thức:
   1. Rút gọn A.
   2. Tìm giá trị nguyên của x để biểu thức A nhận giá trị nguyên.
   3. Tìm Điều kiện của x đề A > 0

**Câu 2: (3,5 điểm)**

1. Cho a, b, c đôi một khác nhau thỏa mãn:

Tính giá trị của biểu thức :

1. Tìm số dư khi chia đa thức chia cho đa thức

**Câu 3: (3,5 điểm)**

1. Tìm các số nguyên x, y thỏa mãn :
2. Giải phương trình:

**Câu 4 (6 điểm):** Cho hình vuông ABCD và các điểm E, F lần lượt trên các cạnh AB, AD sao cho AE = AF. H là hình chiếu trên DE

1. Chứng minh
2. Chứng minh hai tam giác AHF và DHC đồng dạng.
3. Xác định vị trí của các điểm E và F để diện tích ∆CDh gấp 9 lần diện tích ∆AFH.

**Câu 5: (2 điểm)**

1. Chứng minh rằng
2. Cho a, b, c > 0. Chứng minh rằng:

…………………..HẾT……………………

**ĐÁP ÁN:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **câu** | **ĐÁP ÁN** | **Điểm** |
| 1 | 1. (1,5 điểm)   =  = [  =  =  =  =  = | 0,25  0,25  0,25  0,5  0,25 |
| 1. a. (1,5 điểm) ĐKXĐ : | 0,25 |
|  | 0,5  0,25  0,25  0,25 |
| 1. b.(1 điểm)   Để A nguyên thì  Vậy | 0,5  0,5 |
| 1. A > 0 ⇔ x + 3 < 0   ⇔ x < - 3 | 0,5  0,5 |
| 2 | 1. (1,5 điểm) | 0,5  1,0 |
|  | Đặt  Vậy số dư trong phép chia đa thức A cho đa thức dư 2013 | 0,25  0,25  0,5  0,25  0,25 |
| 3 | 1. (1,5 điểm)  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | x + y | 3 | 661 | -3 | -661 | | x - 657y | 661 | 3 | -661 | -3 | | x | 4 | 660 | -4 | -660 | | y | -1 | 1 | 1 | -1 |   Vậy (x; y) = {(4; -1); (-4; 1); (660; 1); (-660; -1)} | 0,5  0,25  0,25  0,25 |
| 1. (2 điểm)   ⇔  Vậy phương trình có nghiệm x = 258 | 0,5  0,5  0,25  0,25 |
| 4 | A  E  C  D  B  F   1. (2 điểm)   Xét ∆ADE vuông tại A và ∆HDA vuông tại H có  Nên ∆ADE đồng dạng ∆HDA (g.g)  ⇒   1. (2 điểm)   Vì ∆ADE đồng dạng ∆HDA nên  Mà  Suy ra ∆AHF đồng dạng ∆DHC | 0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5 |
|  | 1. (2 điểm)   Ta có ∆CDH đồng dạng ∆AFH nên :  Vậy để diện tích ∆CDH gấp 9 lần diện tích ∆AFH thì E, F thuộc AB, AD sao cho AE = AF = 1/3 AB. | 0,5  0,5  0,5  0,5 |
| 5 | 1. Chứng minh rằng   Vì n.(n + 1) là tích của hai số nguyên liên tiếp nên n. ( n + 1) ⁝ 2  Suy ra   1. Chứng minh rằng:   Ta có:  Cộng từng vế ta có: | 0,5  0,5  0,5  0,25 + 0,25 |