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

**Câu 1** (6,0 điểm):Cho biểu thức:

)

a) Rút gọn A

b) Tính giá trị của biểu thức A khi

c) Tìm các giá trị nguyên của x để nhận giá trị nguyên

d)Tìm các giá trị của x để

**Câu 2** (3,0 điểm):

1. Cho 3 số Tính

2. Xác định các số a , b biết chia cho dư -6, chia cho x-2 dư 21

**Câu 3** (3,0 điểm):

1. Giải phương trình:

2.Tìm giá trị nhỏ nhất của

**Câu 4** (6,0 điểm):

Cho tam giác ABC vuông tại A. Lấy một điểm M bất kỳ trên cạnh AC. Từ C vẽ một đường thẳng vuông góc với tia BM, đường thẳng này cắt tia BM tại D, cắt tia BA tại E.

a) Chứng minh: EA.EB = ED.EC.

b) Chứng minh rằng khi điểm M di chuyển trên cạnh AC thì tổng BM.BD+CM.CA có giá trị không đổi.

c) Kẻ. Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng BH, DH. Chứng minh .

**Câu 5** (2,0 điểm): Cho . Chứng minh rằng:

**-----------------***Hết***---------------**

**HƯỚNG DẪN CHẤM**

**ĐỀ THI ĐỀ XUẤT HỌC SINH GIỎI LỚP 8**

**Năm học 2021 – 2022** MÔN: TOÁN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| 1:(6,0 điểm) | a)Rút gọn A | 1,5 |
|  |  |
|  | 0,75 |
|  | 0,75 |
| b) Tính giá trị của biểu thức A khi | 1,5 |
| Ta có ) |  |
| ⇔ | 0,5 |
| \*⇔  \*⇔ | 0,5 |
| Với không thỏa mãn ĐK ta không thay vào A  Với thỏa mãn ĐK thay vào A ta được | 0,5 |
| c) Tìm các giá trị nguyên của x để nhận giá trị nguyên | 1,5 |
| Ta có )  , | 0,5 |
| Để P nguyên khi | 0,5 |
| Kết hợp với ĐKXĐ ta tìm được thỏa mãn yêu cầu đề bài | 0,5 |
|  | d)Tìm các giá trị của x để | 1,5 |
| Ta có )  ⇔) | 0,5 |
| =>  ⇔  ⇔  ⇔  ⇔ (thỏa mãn ĐK) | 1,0 |
| 2:(3,0 điểm) | 1. | 1,5 |
|  | 0,5 |
|  | 0,5 |
|  | 0,5 |
| 2. Xác định các số a , b biết chia cho dư -6, chia cho x-2 dư 21 | 1,,5 |
| chia cho dư -6 =>  =>=> (1) | 0,25 |
| chia cho x-2 dư 21 =>  =>=> (2) | 0,25 |
| Từ (1) và (2) ta tìm được | 1,0 |
| 3:(3,0 điểm) | 1. Giải pt: | 1,75 |
| ⇔  ⇔ | 0,25 |
| Đặt  =>  ⇔ | 0,25 |
| ⇔  ⇔ | 0,25 |
| ⇔ hoặc  \* ⇔  \* ⇔ | 0,25 |
| Với ⇔⇔⇔ hoặc | 0,25 |
| Với ⇔⇔  ⇔⇔ => pt vô nghiệm | 0,25 |
| Vậy pt có tập nghiệm | 0,25 |
| 2.Tìm giá trị nhỏ nhất của | 1,25 |
| Phân tích : | 0,5 |
|  | 0,25 |
| Lập luận rồi kết luận GTNN là 2021  khi | 0,5 |
| 4:(6,0 điểm) | Hinh vẽ  2 | 0,5 |
| a) Chứng minh: EA.EB = ED.EC. | 2,0 |
| Chứng minh EBD ∽ECA (g-g)  - Từ đó suy ra | 1,0  1,0 |
| b)Chứng minh rằng khi điểm M di chuyển trên cạnh AC thì tổng BM.BD+CM.CA có giá trị không đổi | 2,0 |
| Kẻ MI vuông góc với BC (  Ta cóBIM ∽BDC (g-g)  (1)  Tương tự: ACB ∽ICM (g-g) (2)  Từ (1) và (2) suy ra(không đổi) | 0,25  0,5  0,25  0,5  0,25  0,25 |
| c) Chứng minh . | 1,5 |
| Chứng minh BHD ∽ DHC (g-g)    - Chứng minh DPB ∽CQD (c-g-c)=>  mà => | 0,5  0,25  0,5  0,25 |
| 5:(2,0 điểm) | Cho . Chứng minh rằng: | 2,0 |
| Ta có:  ⇔  ⇔  ⇔ | 0,25  0,25  0,25 |
| Cộng từng vế ba bất đẳng thức trên ta được: | 0,25 |
| ⇔  ⇔  ⇔  ⇔  Dấu “=” xảy ra khi | 0,25  0,25  0,25  0,25 |

*Chú ý: Học sinh làm cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa nhưng không được vượt qúa số điểm của mỗi câu.*

**-----------------***Hết***---------------**