|  |  |
| --- | --- |
| UBND HUYỆN THANH HÀ  **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ GIAO LƯU HỌC SINH GIỎI LỚP 8**  **NĂM HỌC 2022 - 2023**  **MÔN TOÁN**  ***Thời gian: 120 phút (không kể thời gian giao đề)***  *(Đề gồm 05 câu, 01 trang)* |

**Câu 1 *(2,0 điểm).***

1. Rút gọn biểu thức:  với 
2. Cho abc = 2; tính giá trị của biểu thức B = 

**Câu 2 *(2,0 điểm).***

1. Giải phương trình : 
2. Xác định các số a, b để đa thức  chia hết cho đa thức



**Câu 3 *(2,0 điểm).***

1. Tìm các cặp số nguyên x; y thỏa mãn: 
2. Cho . Chứng minh 

**Câu 4 *(3,0 điểm).***

Cho đoạn thẳng AB, M là một điểm nằm giữa A và B. Vẽ về một phía của AB các hình vuông AMCD, BMEF. Gọi H là giao điểm của AE và BC.

1) Chứng minh  và .

2) Gọi O và O’ lần lượt là giao điểm hai đường chéo của hình vuông AMCD, BMEF. Chứng minh ba điểm D, H, F thẳng hàng.

3) Chứng minh đường thẳng DF luôn đi qua một điểm cố định khi M di chuyển trên đoạn thẳng cố định AB.

**Câu 5 *(1,0 điểm).***

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:

-------------------Hết-----------------

|  |  |
| --- | --- |
| *Họ và tên thí sinh: …………………...*  *Họ, tên chữ ký GT1: …………………* | *Số báo danh: …………………………*  *Họ, tên chữ ký GT2: …………………* |

|  |  |
| --- | --- |
| UBND HUYỆN THANH HÀ  **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **HƯỚNG DẪN CHẤM**  **ĐỀ GIAO LƯU HỌC SINH GIỎI LỚP 8**  **NĂM HỌC 2022 – 2023**  **MÔN TOÁN**  *(Hướng dẫn gồm 03 trang)* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1**  **2,0đ** | 1) | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Vậy  với | 0,25 |
| 2) Ta có :  B = | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| = 1 | 0,25 |
| **Câu 2**  **2,0đ** | 1) |  |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Vậy x = 0; x = -2 | 0,25 |
| 2) | 0,25 |
| Để chia hết cho đa thức  thì  với mọi x | 0,25 |
| => | 0,25 |
| Vậy a = 2 và b = 1 thì đa thức chia hết cho đa thức | 0,25 |
| **Câu 3**  **2,0đ** |  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | -2 | 4 | -4 | -10 | |  | 10 | 4 | -4 | 2 | | 0,25 |
| Vậy các cặp số nguyên (x; y) phải tìm là: | 0,25 |
| 2) Ta có: | 0,25 |
| Do là tích 5 số nguyên liên tiếp nên chia hết cho cả , do đó chia hết cho  Lại có chia hết cho nên chia hết cho 30  Từ đó suy ra chia hết cho 30  Tương tự chia hết cho và chia hết cho 30. | 0,25  0,25 |
| Từ đó suy ra  chia hết cho 30 | 0,25 |
|  |  |
| **Câu 4**  **3,0đ** | Vẽ hình đúng ý 1) được 0,25 | 0,25 |
| 1) Chứng minh | 0,5 |
| Chứng minh được | 0,5 |
| 2) Tam giác vuông AHC có OH là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền AC | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Chứng minh tương tự, ta được | 0,25 |
| Từ (1) và (2)  thẳng hàng. | 0,25 |
| 3) Gọi I là giao điểm của AC và DF  Chứng minh được OI là đường trung bình của tam giác DMF, hay I là trung điểm DF | 0,25 |
| Kẻ IK vuông góc AB ( K thuộc AB )  là trung điểm của AB, vậy K cố định | 0,25 |
| Mặt khác  ( Không đổi )cố định. |  |
| Vậy DF luôn đi qua I cố định. | 0,25 |
| **Câu 5**  **1,0đ** |  |  |
| Do:  với mọi  với mọi | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Từ  Vậy GTNN của | 0,25 |

*Ghi chú: Học sinh làm cách khác, lập luận đúng vẫn cho điểm tối đa*