|  |  |
| --- | --- |
| 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 30Từ đó suy ra chia hết cho 30Tương tự chia hết cho và chia hết cho 30. | 0,250,25 |
| 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 DFChứng 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*