|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT BÌNH GIANG**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI HUYỆN**  **NĂM HỌC 2022 - 2023**  **MÔN: TOÁN - LỚP 8**  ***Thời gian làm bài: 120 phút***  (Đề bài gồm 01 trang) |

**Câu 1 *(2,0 điểm).***

1) Phân tích đa thức sau thành nhân tử: x5 + x3 + x.

2) Cho đa thức  và . Tìm a và b để đa thức P(x) chia hết cho đa thức Q(x).

**Câu 2 *(2,0 điểm).***

1) Cho biểu thức: . Tìm x để biểu thức B xác định rồi rút gọn biểu thức.

2) Chứng tỏ rằng với mọi số nguyên a, b thì chia hết cho 6

**Câu 3 *(2,0 điểm).***Giải các phương trình sau:





**Câu 4 *(3,0 điểm).*** Cho tam giác ABC nhọn, 3 đường cao AD, BE, CF đồng quy tại H

1) Chứng minh: Tam giác AEF đồng dạng với tam giác ABC

2) Gọi K là giao điểm của AD và EF. Chứng minh: H là giao điểm 3 đường phân giác trong tam giác DEF và HK.AD = AK. DH

3) Giả sử SAEF = SBFD = SCDE . Chứng minh tam giác ABC đều.

**Câu 5 *(1,0 điểm).***

a) Chứng minh  với x, y là các số dương

b) Cho a, b, c là độ dài 3 cạnh của 1 tam giác. Chứng minh rằng:



***....................... Hết.......................***

***Họ và tên thí sinh:...........................................................; Số báo danh..........................................***

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT BÌNH GIANG** | **HƯỚNG DẪN CHẤM**  **THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN**  **NĂM HỌC 2022 - 2023**  **MÔN: TOÁN - LỚP 8**  *(Đề kiểm tra gồm 03 trang)* |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1** | | **Hướng dẫn giải** | | **Điểm** |
| **1**  **(1 điểm)** | | x5 + x3 + x = x(x4 + x2 + 1) | | 0,5 |
| = x(x2 + x + 1) (x2 - x + 1) | | 0.5 |
| **2**  **(1 điểm)** | |  | | 0.5  0.5 |
| **Câu 2**  **1(1 điểm)** | | Ta có .  ĐK: | | 0.25 |
| Khi đó: | | 0.25 |
|  | | 0.25 |
|  | | 0.25 |
| **2(1 điểm)** | |  | | 0,25 |
|  | | 0.25 |
| Vì a(a + 1)(a -1) là tích của 3 số nguyên liên tiếp nên a(a + 1)(a -1) chia hết cho 6 (a, b là các số nguyên)  Tương tự b(b + 1)(b - 1) chia hết cho 6 | | 0,25 |
| chia hết cho 6. Từ đó suy ra  chia hết cho 6 | | 0,25 |
| **Bài 3**  **1**  **(1đ)** | | Điều kiện: | | 0.25 |
| Khi đó (\*) | | 0,25 |
|  | | 0,25 |
| Vậy phương trình đã cho vô nghiệm | | 0,25 |
| **3.2**  **(1 điểm)** | |  | | 0.25 | | |
|  | | 0.25 | | |
| Giải (1) ta được x = 1; x = 3 | | 0.25 | | |
| Giải (2) vô nghiệm  Kết luận.......... | | 0.25 | | |
| **Câu 4**  1 | |  | |  | | |
|  | | 0.5 | | |
| Tam giác AEF đồng dạng với tam giác ABC (c.g.c) | | 0.5 | | |
| 2 | | EH là tia phân giác góc KED | | 0.25 | | |
| Xét tam giác KED có EH là tia phân giác góc KED | | 0.25 | | |
|  | | Xét tam giác KED có EH là tia phân giác góc KED mà EA vuông góc với EH   * EA là tia phân giác góc ngoài tại đỉnh E | | 0.25 | | |
| Từ (1) và (2), ta có: | | 0.25 | | |
| 3 | | Vì tam giác AEF đồng dạng với tam giác ABC    Vì tam giác BDF đồng dạng với tam giác BAC | | 0.25 | | |
| Từ (3) và (4) ta có AE = BD | | 0.25 | | |
| Tam giác AEB = tam giác BDA (cạnh huyền – cangh góc vuông)   * Góc BAC = góc ABC | | 0.25 | | |
| Tương tự ta có góc BAC = góc ACB  Do đó ABC là tam giác đều. | | 0.25 | | |
| Câu 5  Ý a | | Giả sử    Dấu “ = “ xảy ra khi x = y. | | 0.25 | | |
|  | | Theo câu a, ta có: | | 0.25 | | |
| Từ (1); (2) và (3), ta có: | | 0.25  0.25 | | |
| Dấu ‘=’ xảy ra khi a = b = c hay tam giác đã cho là tam giác đều. | | 0.25 | | |

**Chú ý**

*\* Khi chấm giám khảo có thể chia nhỏ biểu biểu .*

*\* Học sinh làm bằng cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.*