|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD & ĐT CẨM GIÀNG** | **ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI MÔN: TOÁN 8**  **Thời gian làm bài: 150 ph**  Đề gồm: 01 trang |

**Câu1 (2,0đ).**

1- Phân tích đa thức thành nhân tử:

a) ****** b) ****

2- Rút gọn phân thức A = .

**Câu2 (2,0đ).**

a) Xác định a, b để đa thức ****** chia cho x + 1 dư -6, chia cho x - 2 dư 21.

b) Cho ba số a, b, c khác 0 thỏa mãn a + b + c  0 và ******. Tính giá trị của biểu thức .

**Câu3 (2,0đ).** Giải các phương trình sau:

a)  b)****

**Câu4 (3,0đ).**

1- Cho hình vuông ABCD. Trên cạnh BC lấy điểm E . Tia AE cắt đường thẳng CD tại M, tia DE cắt đường thẳng AB tại N. Chứng minh rằng:

a)NBC  BCM;

b) .

2- Cho ABC có ba góc nhọn, các đường cao BH, CK. Gọi D và E lần lượt là hình chiếu của B và C trên đường thẳng HK. Chứng minh DK = EH.

**Câu 5(1,0đ).** Cho hai số a, b không đồng thời bằng 0. Chứng minh .

------ Hết -----

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD & ĐT CẨM GIÀNG** | **HƯỚNG DẪN CHẤM**  **ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI MÔN: TOÁN 8**  **Thời gian làm bài: 150 ph**  Hướng dẫn chấm gồm: 05 trang |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Phần** | **Nội dung** | **Điểm** |
| 1 | 1-a |  | **0,25** |
|  | **0,25** |
| 1-b |  | **0,25** |
|  | **0,25** |
| 2 | Ta có:  (Theo câu 1a) | **0,25** |
| Lại có: | **0,25** |
|  | **0,5** |
| 2 | a) | - Gọi thương khi chia chia cho x + 1 là P(x)  Vì dư trong phép chia  cho x + 1 là -6 nên ta có: (\*)  Thay x = - 1 vào (\*) được:    (1) | **0,25** |
| - Tương tự, gọi thương khi chia chia cho x - 2 là Q(x)  Vì dư trong phép chia  cho x - 2 là 21 nên ta có: (\*\*)  Thay x = 2 vào (\*\*) được:    (2) | **0,25** |
| Từ (1) và (2) ta được: | **0,25** |
| a = -1 + 4 = 3  Vậy giá trị của a và b cần tìm là a = 3, b = -1. | **0,25** |
| b) | Vì a, b, c khác 0 thỏa mãn a + b + c  0 và  nên ta có: | **0,25** |
|  | **0,25** |
| và và | **0,25** |
| Do đó: | **0,25** |
| 3 | a) |  | **0,25** |
|  | **0,25** |
|  | **0,25** |
| Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm là | **0,25** |
|  | b) | **.** Điều kiện: .  Đặt  , phương trình đã cho trở thành | **0,25** |
| u = v hoặc u = 6v. | **0,25** |
| - Xét u = v ta có:    10x = 0  (TMĐK). | **0,25** |
| - Xét u = 6v ta có:        x = 1 (TMĐK)  hoặc x = 6 (TMĐK)  Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm là | **0,25** |
| 4 | 1 |  | **0,25** |
| a) | Ta có: BN//DC (Vì AB//DC)  (Hệ quả của định lí Ta- let) | **0,25** |
| Tương tự: AB//CM | **0,25** |
| Mà CD = BC, AB = BC (Vì ABCD là hình vuông) | **0,25** |
|  | Xét NBC và BCM có:  (Chứng minh trên)    NBC  BCM (c-g-c) | **0,25** |
| b) | Gọi I là giao điểm của BM và CN.  Ta có:  (vì NBC  BCM)  . Mà | **0,25** |
| - Xét BNI có:  (Theo định lí)  Mà  (Chứng minh trên)    . | **0,25** |
| 2 |  | **0,25** |
| Gọi M là trung điểm của BC. Nối M với H và K. | **0,25** |
| - Xét tam giác BHC có:  (GT)  MB = MC (cách vẽ)  (Tính chất của tam giác vuông). | **0,25** |
| - Tương tự,  cân tại M.  Kẻ  (1) | **0,25** |
| - Xét tứ giác BCED có:  BD // CE (cùng vuông góc với KH)  BCED là hình thang (theo định nghĩa)  Lại có MB = MC (cách vẽ)  MN //BD //CE (cùng vuông góc với KH)  NE = ND (2) | **0,25** |
| Từ (1) và (2):  NE – NH = ND – NK  HE = KD. | **0,25** |
| 5 |  | Vì a, b không đồng thời bằng 0 nên ta có: | **0,25** |
|  | **0,25** |
|  | **0,25** |
| Do đó, | **0,25** |

----- Hết -----