|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT TAM DƯƠNG****ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI GIAO LƯU HỌC SINH GIỎI LỚP 8****NĂM HỌC 2016 - 2017****MÔN: TOÁN 8***Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian giao đề**Đề thi gồm 01 trang* |

**Chú ý: Thí sinh không được sử dụng máy tính cầm tay!**

**Câu 1. (2,0 điểm)**

 a) Tính giá trị biểu thức . Biết .

b) Tìm x, y nguyên dương thoả mãn: x2 – y2 + 2x – 4y – 10 = 0.

**Câu 2. (2,0 điểm)**

a) Tìm số dư trong phép chia của đa thức  cho đa thức .

b) Cho A = n6 + 10n4 + n3 + 98n – 6n5 – 26 và B = 1 + n3 – n. Chứng minh với mọi  thì thương của phép chia A cho B là bội số của 6.

**Câu 3. (2,0 điểm)**

a) Cho a và b thỏa mãn: a + b = 1. Tính giá trị của biểu thức B = a3 + b3 + 3ab.

b) Cho các số thực dương  thỏa mãn .

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức .

**Câu 4. (3,0 điểm)** Cho tam giác ABC, đường trung tuyến AM. Qua điểm D thuộc cạnh BC, vẽ đường thẳng song song với AM cắt đường thẳng AB và AC lần lượt tại E và F.

 a) Chứng minh DE + DF = 2AM.

 b) Đường thẳng qua A song song với BC cắt EF tại N. Chứng minh N là trung điểm của EF.

 c) Kí hiệu SX là diện tích của hình X. Chứng minh S2FDC  16 SAMC.SFNA.

**Câu 5. (1,0 điểm)** Trong một đề thi có 3 bài toán A, B, C. Có 25 học sinh mỗi người đều đã giải được ít nhất một trong 3 bài đó. Biết rằng:

- Trong số thí sinh không giải được bài A thì số thí sinh đã giải được bài B nhiều gấp hai lần số thí sinh đã giải được bài C.

- Số học sinh chỉ giải được bài A nhiều hơn số thí sinh giải được bài A và thêm bài khác là một người.

- Số thí sinh chỉ giải được bài A bằng số thí sinh chỉ giải được bài B cộng với số thí sinh chỉ giải được bài C.

Hỏi có bao nhiêu thí sinh chỉ giải được bài B?

**------------- Hết -------------**

*Giám thị coi thi không giải thích gì thêm!*

*Họ tên thí sinh...................................................................Số báo danh.................Phòng thi..................*

**PHÒNG GD&ĐT TAM DƯƠNG**

**HƯỚNG DẪN CHẤM THI GIAO LƯU HSG LỚP 8 CẤP HUYỆN**

**NĂM HỌC: 2016 -2017**

**MÔN: TOÁN 8**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu1**2 điểm | a)x2 – 2y2 = xy ⇔ x2 – xy – 2y2 = 0 ⇔ (x + y)(x – 2y) = 0 Vì x + y ≠ 0 nên x – 2y = 0 ⇔ x = 2y . Khi đó P =  | 0,250,250,5 |
| b) Ta có :x2 - y2 + 2x - 4y - 10 = 0 (x2+2x+1) - (y2+4y+4) – 7 = 0(x+1)2 - (y+2)2 = 7 (x – y - 1)(x + y + 3) = 7 Vì x, y nguyên dươngnên x + y + 3 > x – y – 1 > 0  x + y + 3 = 7 và x – y – 1 = 1 x = 3; y = 1Phương trình có nghiệm dương duy nhất (x , y) = (3 ; 1) | 0,250,50,25 |
| **Câu 2**2 điểm | a) Ta có Đặt , biểu thức P(x) được viết lại:Do đó khi chia  cho t ta có số dư là 2002Vậy số dư phải tìm là 2002. | 0,250,50,25 |
| Thực hiện phép chia, ta được:Thương của A chia cho B là n3 – 6n2 + 11n – 6Ta có: Vì (n-1).n.(n+1) là tích của 3 số nguyên liên tiếp nên tích đó vừa chia hết cho 2, vừa chia hết cho 3 suy ra tích đó chia hết cho 6Mặt khác 6(2n-n2-1) chia hết cho 6=> Th­¬ng cña phÐp chia A cho B lµ béi sè cña 6 | 0,250,250,250,25 |
| **Câu 3**2 điểm | a) Ta có B = a3 + b3 + 3ab = a3 + b3 + 3ab(a+b) =(a+b)3=1 (*V× a+b =1*) | 1 điểm |
| b)  Áp dụng BĐT  và  với  dương, dấu bằng xảy ra Ta có Bởi vậy =Vậy Min P=. Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi  | 0,250,250,250,25 |
| **Câu 4**3 điểm | 1. Lập luận được :  ( Do AM//DF) (1)

  ( Do AM // DE) (2)  Từ (1) và (2)   ( MB = MC)  DE + DF = 2 AM  | 0,250,250,250,25 |
| b) AMDN là hình bành hành  Ta có     => NE = NF | 0,250,250,250,25 |
| c)AMC và FDC đồng dạng  ( do AM = ND) FNA và FDC đồng dạng    Do đó: .    S2FDC  16 SAMC.SFNA  ( Do     với x 0; y 0)  | 0,250,250,250,25 |
| **Câu 5**1 điểm | Gọi a là số học sinh chỉ giải được bài A, b lµ sè thÝ sinh chØ gi¶i ®­îc bµi B, c lµ sè thÝ sinh chØ gi¶i ®­îc bµi C, d lµ sè thÝ sinh gi¶i ®­îc 2 bµi B vµ C nh­ng kh«ng gi¶i ®­îc bµi A. Khi ®ã sè thÝ gi¶i ®­îc bµi A vµ thªm Ýt nhÊt mét bµi trong hai bµi B vµ C lµ: 25- a- b- c- dTheo bµi ra ta cã:b+ d = 2( c +d); a = 1 + 25 - a - b - c - d vµ a = b + c.tõ c¸c ®¼ng thøc trªn ta cã:VËy sè thÝ sinh chØ gi¶i ®­îc bµi B lµ 6 thÝ sinh | 0,250,250,250,25 |

**Chú ý:** *Học sinh giải theo cách khác, nếu đúng vẫn cho điểm tối đa tương ứng.*