**PHÒNG GD & ĐT THANH CHƯƠNG ĐỀ THI KĐCL MŨI NHỌN**

**Môn thi:** **TOÁN 8**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

***(Đề gồm 1 trang)***

Thời gian: 90 phút (*Không kể thời gian giao đề*)

**Câu 1**.

a. Phân tích đa thức sau thành nhân tử: x2 - 2xy + y2 + 4x - 4y - 5

b. Chứng minh  thì  là hợp số.

c. Cho hai số chính phương liên tiếp. Chứng minh rằng tổng của hai số đó cộng với tích của chúng là một số chính phương lẻ.

**Câu 2**.

a. Giải phương trình: 

b. Cho a2 + b2 + c2 = a3 + b3 + c3 = 1. Tính S = a2 + b 2012 + c 2013.

**Câu 3**.

a. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: A = 2x2 + 3y2 + 4xy - 8x - 2y +18

b. Cho a; b; c là ba cạnh của tam giác.

Chứng minh: 

**Câu 4**. Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng a. Gọi E; F;G;H lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC; CD; DA. M là giao điểm của CE và DF.

a. Chứng minh: Tứ giác EFGH là hình vuông.

b. Chứng minh DF CE và  MAD cân.

c .Tính diện tích  MDC theo a.

**Hết./.**

Họ và tên: ...................................................Số báo danh:................................

**PHÒNG GD & ĐT THANH CHƯƠNG**

**ĐÁP ÁN THI KĐCL MŨI NHỌN**

**Môn thi:** **TOÁN 8**

Thời gian: 90 phút (*Không kể thời gian giao đề*)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Ý** | **Nội dung** | Điểm |
| **Câu 1**  **3 điểm** | a. 1 điểm | = (x - y)2 +4(x - y) - 5 = (x - y)2 + 4(x - y)2 + 4 -9  = (x - y + 2)2 - 32 = ( x - y + 5)(x - y -1) | 0.5  0,5 |
| b. 1 điểm | Ta có: n3 + n + 2 = n3 + 1+ n+1= (n + 1)( n2 - n + 1) + (n + 1)  =(n+1)( n2 - n + 2)  Do  nên n + 1 > 1 và n2 - n + 2 >1 Vậy n3 + n + 2 là hợp số | 0.25  0,25  0.5 |
| c. 1 điểm | Gọi hai số lần lượt là a2 và (a+1)2  Theo bài ra ta có: a2 + (a + 1)2 + a2( a + 1)2 = a4 +2a3 + 3a2 + 2a + 1  = (a4 + 2a3 + a2) + 2(a2 + a) + 1 = (a2 + a)2 + 2(a + 1) + 1  = ( a2 + a + 1)2 là một số chính phương lẻ vì a2 + a = a(a + 1) là số chẵn  a2 + a + 1 là số lẻ | 0.25  0.25  0.25  0.25 |
| **Câu 2**  **2 điểm** | a. 1.5 điểm | Phương trình đã cho tương đương với:    x = 2013 | 0.5  0. 5  0. 5 |
| b. 0.5 điểm | a2 + b2 + c2 = a3 + b3 + c3 = 1a; b; c  a3 + b3 + c3 - (a2 + b2 + c2) = a2(a - 1) + b2(b - 1) + c2(c - 1) 0  a3 + b3 + c3  1 a;b;c nhận hai giá trị là 0 hoặc 1  b2012 = b2; c2013 = c2;  S = a2 + b 2012 + c 2013 = 1 | 0.25  0.25 |
| **Câu 3 1.5 điểm** | a. 1 điểm | Ta có: A = 2(x2 + 2xy + y2) + y2 -8x -2y + 18  A = 2[(x+y)2 - 4(x + y) +4] + ( y2 + 6y +9) + 1  A = 2(x + y - 2)2 + (y+3)2 + 1  1  Vậy minA = 1 khi x = 5; y = -3 | 0.25  0.25  0.25  0.25 |
| b. 0.5 điểm | vì a; b; c là ba cạnh của tam giác nên: a + b - c > 0; - a + b + c > 0;  a - b + c > 0. Đặt x = - a + b + c >0; y = a - b + c >0; z = a + b - c >0  ta có: x + y + z = a + b + c;      Mà x + y + z = a + b + c nên suy ra điều phải chứng minh | 0.25  0.25 |
| **Câu 4 3.5 điểm** | **Hình vẽ 0. 5 đ** |  | 0.5 |
|  | a. 1.25 điểm | Chứng minh: EFGH là hình thoi  Chứng minh có 1 góc vuông.  Kết luận Tứ giác EFGH là Hình vuông | 0. 5  0. 5  0.25 |
| b. 1 điểm | mà  vuông tại C  vuông tại M  Hay CE  DF.  Gọi N là giao điểm của AG và DF. Chứng minh tương tự: AG  DF GN//CM mà G là trung điểm DC nên  N là trung điểm DM. Trong MAD có AN vừa là đường cao vừa là trung tuyến  MAD cân tại A. | 0.25  0.25  0.25  0.25 |
|  | c.  0.75 điểm | Do đó :  Mà : .  Vậy : .  Trong  theo Pitago ta có :  .  Do đó : | 0.25  0.25  0.25 |

*Lưu ý: Học sinh làm cách khác đúng thì vẫn cho điểm tối đa.*

*Học sinh không vẽ hình hoặc vẽ hình sai thì không chấm bài hình.*