|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC- ĐÀO TẠO**  **CẨM GIÀNG** | ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI  Môn**: Toán lớp 8**  Thời gian làm bài 150 phút |

**Câu 1( 2 điểm ):** Cho biểu thức:

a) Tìm giá trị nguyên của x để A  B biết

A = 10x2 – 7x – 5 và B = 2x – 3 .

b)Cho x + y = 1 và x y 0. Chứng minh rằng:



**Câu 2( 2 điểm):** Giải phương trình và bất phương trình sau:

a) (x2 + x)2 + 4(x2 + x) = 12

b) 

**Câu 3(2 điểm):**

a) Chứng minh rằng với a, b, c là các số d­ương, ta có: (a+b+c)(

b)Tìm sốdư trong phép chia của đa thức ( x+2)(x+4)(x+6)(x+8)+2014 chia cho đa thức x2 + 10x + 21

**Câu 4( 3 điểm):** Cho hình vuông ABCD có cạnh bằng a. Gọi E; F lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC. M là giao điểm của CE và DF.

a) Chứng minh CE vuông góc với DF.

b) Chứng minh .

c) Gọi K là giao điểm CM và DA. Chứng minh  MAD cân.

**Câu 5(1 điểm ):**: Cho a, b, c là độ dài 3 cạnh của một tam giác. Chứng minh:

ab + bc + ca  a2 + b2 + c2 < 2(ab + bc + ca ).

----------------------------------- Hết ---------------------------------

ĐÁP ÁN - BIỂU ĐIỂM

CỦA ĐỀ THI KSCL HỌC SINH GIỎI HUYỆN

Môn**: Toán lớp 8**

Đáp án- biểu điểm gồm có 03 trang

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Câu | phần | Đáp án | Điểm |
| 1 | a | Xét  Với x  Z thì 5x+ 4  Z nên A  B khi   Z  7  ( 2x – 3)  Mà Ư(7) =   x = 5; - 2; 2 ; 1 thì A  B | 0,25  0,25  0,5 |
| b | Biến đổi =  =  ( do x + y = 1 y - 1= -x và x - 1= - y)  =  =  =  =  =  =  =  Suy ra | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 2 | a | (x2 + x )2 + 4(x2 + x) = 12 đặt y = x2 + x ta được phương trình  y2 + 4y - 12 = 0 y2 + 6y - 2y -12 = 0  (y + 6)(y - 2) = 0 y = - 6; y = 2  \* x2 + x = - 6 vô nghiệm vì x2 + x + 6 > 0 với mọi x  \* x2 + x = 2 x2 + x - 2 = 0  x2 + 2x - x - 2 = 0  x(x + 2) – (x + 2) = 0 (x + 2)(x - 1) = 0 x = - 2; x = 1 Vậy nghiệm của phương trình là: x = - 2 ; x =1 | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| b | Vì ; ;  Do đó:  x + 2009 < 0 x < -2009 Vậy nghiệm của bất phương trình là x<-2009 | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 3 | a | Ta có:  A=  =  Mà:  (BĐT Cô-Si)  Do đó A Vậy A | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| b | Ta có  P(x) = ( x+2)(x+4)(x+6)(x+8)+2014  = (x2 + 10x + 16)(x2 + 10x + 24)+2014  Đặt t = x2 + 10x + 21  p(x) = ( t - 5)( t + 3) + 2014 = t2 - 2t + 1994=t(t-2) +1999  Do đó khi chia t(t – 2) + 1999 cho t ta được số dư là 1999 | 0.25  0.25  0.25  0.25 |
| 4 |  | Hình vẽ đúng | 0,25 |
| a | vuông tại C  vuông tại M, hay CE  DF. | 0,25  0,25  0,25 |
| b | Xét  có:      đồng dạng  (gg)    Mà BC = a , do đó : | 0,5  0,25  0,25 |
| c | Gọi K là giao điểm của AD với CE. Ta có :    AM là đường trung tuyến của tam giác MDK vuông tại M cân tại A | 0,5  0,5 |
| 5 |  | Ta có:  (1).  Vì a, b, c là độ dài 3 cạnh của một tam giác nên ta có: a2 < a.(b+ c)a2 < ab + ac.  Tương tự: b2 < ab + bc; c2 < ca + bc. Suy ra: a2 + b2 + c2 < 2(ab + bc + ca) (2).  Từ (1) và (2) suy ra điều phải chứng minh. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |

*Ghi chú:* Học sinh giải được bằng cách khác mà đúng vẫn có điểm tối đa.