|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HUYỆN CẨM GIÀNG** | **ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI HUYỆN****Môn: Toán 8***Thời gian làm bài: 150 phút*Đề gồm 01 trang |

***Câu 1 (2 điểm):***

*a)* Phân tích đa thức thành nhân tử: x7 + x2 + 1

*b)* Cho  (1);  (2).

Chứng minh rằng: a + b + c = abc

***Câu 2(2 điểm):***

*a)* Cho các số nguyên a, b,c thoả mãn: ab + bc + ca = 1.

Chứng minh rằng: A=  là số chính phương;

*b)* Chứng minh rằng A = 13 + 23 + 33 + ...+ 1003 chia hết cho B = 1 + 2 + 3 + ... + 100 ***Câu 3(2điểm):***

*a)* Giải phương trình:



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

***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.

d) Tính diện tích  MDC theo a.

***Câu 5(1 điểm):***

 Một người đi một nửa quãng đường AB với vận tốc 15 km/h, và đi phần còn lại với vận tốc 30 km/h. Tính vận tốc trung bình trên toàn bộ quãng đường AB**.**

*Hết.*

|  |  |
| --- | --- |
|  | **ĐÁP ÁN ĐỀ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC SINH GIỎI** **Môn: Toán - Lớp 8***Thời gian làm bài: 150 phút, không kể thời gian giao đề.*—————————— |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CÂU** | **ĐÁP ÁN** | **ĐIỂM** |
| **Câu 1** |  | ***2,0 điểm*** |
| a | x7 + x2 + 1  = (x7 – x) + (x2 + x + 1 ) = x(x6 – 1) + (x2 + x + 1 )  = x(x3 - 1)(x3 + 1) + (x2 + x + 1 ) = x(x – 1)(x2 + x + 1 ) (x3 + 1) + (x2 + x + 1) = (x2 + x + 1)[x(x – 1)(x3 + 1) + 1] = (x2 + x + 1)(x5 – x4 + x2 - x + 1) | 1 |
|  | Từ (1) suy ra  a + b + c = abc  | ***0,5******0,5*** |
| **Câu 2** |  | ***2,0 điểm*** |
| a | Ta có: Vì a, b, c là các số nguyên là số chính phương | ***1*** |
| b | Ta có: B = (1 + 100) + (2 + 99) + ...+ (50 + 51) = 101. 50Để chứng minh A chia hết cho B ta chứng minh A chia hết cho 50 và 101Ta có: A = (13 + 1003) + (23 + 993) + ... +(503 + 513) = (1 + 100)(12 + 100 + 1002) + (2 + 99)(22 + 2. 99 + 992) + ... + (50 + 51)(502 + 50. 51 + 512) = 101(12 + 100 + 1002 + 22 + 2. 99 + 992 + ... + 502 + 50. 51 + 512) chia hết cho 101 (1)Lại có: A = (13 + 993) + (23 + 983) + ... + (503 + 1003)Mỗi số hạng trong ngoặc đều chia hết cho 50 nên A chia hết cho 50 (2) Từ (1) và (2) suy ra A chia hết cho 101 và 50 nên A chi hết cho B | ***0,5******0,5*** |
| **Câu 3** |  | ***2,0 điểm*** |
| **a** | Giải phương trình:ĐK : Phương trình tương đương  (thỏa điều kiện )Vậy nghiệm của phương trình là x = -2; x = 10 | ***1*** |
| **b** | Ta có: Đặt , biểu thức P(x) được viết lại:Do đó khi chia  cho t ta có số dư là 1995 | ***1*** |
| **Câu 4** |  | ***2,0 điểm*** |
| **a** |   vuông tại C  vuông tại M hay CE  DF. | ***1*** |
| **b** | Xét  có và => đồng dạng  (gg)=> Mà BC =a Do đó :  | ***1*** |
| **c** | Gọi K là giao điểm của AD với CE. Ta có : AM là trung tuyến của tam giác MDK vuông tại M cân tại A |  |
| **d** | Do đó: Mà: .Vậy: .Trong  theo Pitago ta có: .Do đó:   |  |
| **Câu 5** |  | ***2,0 điểm*** |
| **a** | Gọi vận tốc trung bình mà ô tô đi từ A đến B là x (km/h) Quãng đường AB là y (km).ĐK: x > 0, y > 0Thời gian ô tô đi nửa quãng đường đầu là: (h)Thời gian ô tô đi nửa quãng đường sau là: (h)Thời gian ô tô đi trên quãng đường theo dự định là: (h)Theo bài ta có phương trình: Giải phương trình ta thu được x = 20 (thỏa mãn)Vậy vận tốc trung bình mà ô tô đi từ A đến B là 20 km/h | ***1*** |

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com