|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT RẠCH GIÁ**  **ĐỀ SỐ 4** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 8**  **NĂM HỌC : 2022-2023**  **Thời gian làm bài : 150 phút** |

**Bài 1. (4,0 điểm)**

1. Cho Chứng minh rằng chia hết cho 40
2. Phân tích đa thức sau thành nhân tử : 

**Bài 2. (4,0 điểm)**

1. Cho và Chứng minh 
2. Cho biểu thức 
3. Rút gọn biểu thức C
4. Tìm nguyên để C có giá trị nguyên
5. Tìm giá trị của C khi 

**Bài 3. (4,0 điểm)**

1. Giải phương trình 
2. Hai đội bóng bàn của trường và trường B thi đấu giao hữu. Biết rằng mỗi đối thủ của đội A phải lần lượt gặp các đối thủ của đội B một lần và số trận đấu gấp đôi số cầu thủ hai đội. Tính số đấu thủ của mỗi đội

**Bài 4. (4,0 điểm)**

Một ngọn đèn đặt ở vị trí A, hình chiếu vuông góc của nó trên mặt đất là Người ta cắm một chiếc cọc dài ở hai vị trí B và C thẳng hàng với H (H nằm giữa B và C). Khi đó bóng của chiếc cọc dài và . Biết khoảng cách hai chiếc cọc là . Tính độ cao của ngọn đèn  **Bài 5. (4,0 điểm)** Cho tam giác cân tại có là trung điểm của lấy lần lượt thuộc sao cho 

1. Chứng minh tích không đổi
2. Chứng minh là tia phân giác của 
3. Tính chu vi của nếu là tam giác đều

**ĐÁP ÁN**

**Bài 1. (4,0 điểm)**

1. **Cho Chứng minh rằng chia hết cho 40**

Ta có :



Vậy 

1. **Phân tích đa thức sau thành nhân tử : **

Ta có :



Vậy 

**Bài 2. (4,0 điểm)**

1. **Cho và Chứng minh **

Xét hiệu:



Nhận xét (với mọi 

Mà 

Dấu bằng xảy ra khi 

Vậy 

1. **Cho biểu thức **
2. **Rút gọn biểu thức C**

ĐKXĐ: . Với ta có :



Với ta có :



Vậy với thì ; với thì 

1. **Tìm nguyên để C có giá trị nguyên**

Với ta có là tích của hai số nguyên liên tiếp suy ra 

Hạy 

Với để thì 

Vậy để nhận giá trị nguyên thì  hoặc 

1. **Tìm giá trị của C khi **

Với 

Vậy với thì giá trị của biểu thức 

**Bài 3. (4,0 điểm)**

1. **Giải phương trình **

****

Đặt . Khi đó phương trình (1) trở thành :



Với ta có : 

Với ta có : 

Vậy tập nghiệm của phương trình là 

1. **Hai đội bóng bàn của trường và trường B thi đấu giao hữu. Biết rằng mỗi đối thủ của đội A phải lần lượt gặp các đối thủ của đội B một lần và số trận đấu gấp đôi số cầu thủ hai đội. Tính số đấu thủ của mỗi đội**

**Bài 4. (4,0 điểm)**

**Một ngọn đèn đặt ở vị trí A, hình chiếu vuông góc của nó trên mặt đất là Người ta cắm một chiếc cọc dài ở hai vị trí B và C thẳng hàng với H (H nằm giữa B và C). Khi đó bóng của chiếc cọc dài và . Biết khoảng cách hai chiếc cọc là . Tính độ cao của ngọn đèn**

****Đặt 

Gọi đỉnh cọc cắm tại B và C lần lượt là . Bóng lần lượt có độ dài 

Xét có (cùng vuông góc với 



Xét có (cùng vuông góc với 



Mà 



Vậy ngọn đèn cao 

**Bài 5. (4,0 điểm) Cho tam giác cân tại có là trung điểm của lấy lần lượt thuộc sao cho **

****

1. **Chứng minh tích không đổi**

****cân tại A , mà 

Xét có 

Lại có , mà 

Xét và có : (cân tại A), 



Ta có (Do là trung tuyến)  
Suy ra . Vậy không đổi

1. **Chứng minh là tia phân giác của **

Vì . Mà 

Xét và có : 

mà (cmt) nên 

(hai góc tương ứng). Suy ra là phân giác của 

1. **Tính chu vi của nếu là tam giác đều**

Từ M kẻ 

Từ C kẻ . Xét và có :

(DM là phân giác của cạnh chung

(hai cạnh tương ứng)

Chứng minh tương tự ta cũng có : 



Xét có (cùng vuông góc với Suy ra N là trung điểm của 

Mặt khác do đều nên CK vừa là đường cao, vừa là đường trung tuyến

Suy ra . Xét và có :



(hai cạnh tương ứng)



Vậy khi đều thì chu vi bằng 