|  |  |
| --- | --- |
|  | SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HUYỆN NGHI LỘCKỲ THI KĐCL HỌC SINH GIỎI THCS CẤP HUYỆNNĂM HỌC 2020 - 2021. MÔN: TOÁN 7 ***Thời gian làm bài 120 phút - Ngày thi: 14/3/2021*** |

1. **(4.0 điểm)** Tính giá trị các biểu thức sau:

a) ;

b) .

1. **(4.5 điểm)** Tìm các số nguyên  biết

a) ;

b) và;

c) .

1. **(4,0 điểm)**

a) Cho đa thức với là các hệ số nguyên.

Chứng minh rằng nếu chia hết cho 2 thì  chia hết cho 2.

b) Tìm ba phân số tối giản có tổng bằng , biết các tử số lần lượt tỉ lệ với và các

mẫu số tương ứng tỉ lệ với .

1. **(6,0 điểm)** Cho tam giác  cân tại (). Gọi  là trung điểm của . Các điểm và lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ  và  đến đường thẳng . Trên đoạn  lấy điểm  sao cho . Kẻ  vuông góc với  (thuộc đường thẳng ). Chứng minh rằng:

a) ****.

b)  là tia phân giác của góc .

c) .

1. **(1,5 điểm)** Cho và .Tính .

🙢**HẾT**🙠

|  |  |
| --- | --- |
|  | SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HUYỆN NGHI LỘCĐÁP ÁN KỲ THI KĐCL HỌC SINH GIỎI THCS CẤP HUYỆNNĂM HỌC 2020 - 2021. MÔN: TOÁN 7 ***Thời gian làm bài 150 phút - Ngày thi: 14/3/2021*** |

### 🕮☞ HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ☜🕮

1. **(4.0 điểm)** Tính giá trị các biểu thức sau:

a) ;

b) .

**Lời giải**

a)





Vậy, .

b) 













.

1. **(4.5 điểm)** Tìm các số nguyên  biết

a) ;

b) và;

c) .

**Lời giải**

a) 











Vậy .

b) **Cách 1** và 

Ta có : .

Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau, ta được: 



Vây, .

**Cách 2**

Ta có: 

Suy ra: 

c) 

Ta có:



Dấuxảy ra 

**TH1:** ( thỏa mãn )

**TH2:** ( không thỏ mãn)

Vậy 

**Cách 2:**



Ta có: 



Suy ra:



Mà:





Dấu “=” xảy ra khi:

Vậy: 

1. **(4,0 điểm)**

a) Cho đa thức với là các hệ số nguyên.

Chứng minh rằng nếu chia hết cho 2 thì  chia hết cho 2.

b) Tìm ba phân số tối giản có tổng bằng , biết các tử số lần lượt tỉ lệ với và các

mẫu số tương ứng tỉ lệ với .

**Lời giải**

a) Ta có : 



Theo giả thuyết ta có: 

Xét (a – b + c)2 = a2 + b2 + c2 – 2(ab + bc – ac)

= a2 – b2 + c2 + 2b2 – 2(ab + bc – ac)

Ta có: 

 (đpcm)

Vậy *f(-1)* chia hết cho.

b) Gọi ba phân số tối giản cần tìm lần lượt là,có nghĩa

Theo đề, ta có : 

Tử số lần lượt tỉ lệ với 

Các mẫu số tương ứng tỉ lệ với .

Thế vào , ta được: 







Và 

Vậy ba số lần lượt là : .

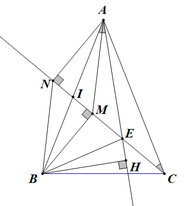
1. **(6,0 điểm)** Cho tam giác  cân tại . Gọi  là trung điểm của . Các điểm và lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ  và  đến đường thẳng . Trên đoạn  lấy điểm  sao cho . Kẻ  vuông góc với  (thuộc đường thẳng ). Chứng minh rằng:

a) ****.

b)  là tia phân giác của góc .

c) .

**Lời giải**



a) Ta có: 

Suy ra ( so le trong)

Xét  và 

**** 

 ( so le trong)

Vậy 

Suy ra (hai cạnh tương ứng)

Xét  và 

 ( Đối đỉnh) ; AI=BI; ( Chứng minh trên)

Vậy,

Suy ra ( hai cạnh tương ứng) 

Suy ra ( hai góc tương ứng), Mà hai góc này ở vị trí so le trong

Suy ra ****

b) Xét  và 

****;

Vậy,

Suy ra  ( hai góc tương ứng) 

Từ suy ra ****

Xét  và 

Cạnh huyền chung **; ** (cmt)

Vậy,

Suy ra( hai góc tương ứng)

Và tia  nằm giữa hai tia  và 

Suy ra  là tia phân giác của góc  ( điều phải chứng minh)

c) Ta có 





Mà ( cân tại )



Lấy vế theo vế ta được :









.

1. **(1,5 điểm)** Cho và .Tính .

**Lời giải**

Ta có : 









Lại có : 

**🙢 HẾT 🙠**

