|  |  |
| --- | --- |
| **UBND HUYỆN HỒNG LĨNH****PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 8****NĂM HỌC: 2022-2023****Thời gian làm bài: 120 phút** |

**I. PHẦN GHI KẾT QUẢ ( 10 điểm*). ( Thí sinh chỉ ghi kết quả )***

**Câu 1:** Cho biết. Tính giá trị của biểu thức: 

**Câu 2:** Tìm a và b sao cho chia cho  thì dư 7, chia cho  thì dư -5

**Câu 3:** Phân tích đa thứcthành nhân tử

**Câu 4:** Tìm tập nghiệm của phương trình: 

**Câu 5:** Chovà .

Tính giá trị của biểu thức: 

**Câu 6:** Tìm nghiệm nguyên của phương trình: 

**Câu 7:** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: 

**Câu 8:** Tìm độ dài ba cạnh ( là số nguyên ) của tam giác vuông biết số đo chu vi bằng số đo diện tích

**Câu 9**: Cho tam giác vuông cân tại ,  là trung điểm cạnh và  là điểm nằm trên cạnh  sao cho vuông góc với . Biết cm. Tính độ dài cạnh 

**Câu 10**: Cho tam giác ,  là điểm nằm trên cạnh ( nằm giữa và ). Qua  kẻ , ( thuộc ; thuộc ). Tính diện tích tam giác biết diện tích các tam giác  và lần lượt là 16  và 25 

**II. PHẦN TỰ LUẬN. (*Thí sinh trình bày lời giải vào tờ giấy thi)***

**Câu 11: (4.0 điểm)**

Cho biểu thức 

 a) Rút gọn A

 b) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức 

**Câu 12: (4,0 điểm)** Cho tam giác nhọn, các đường cao, gọi là trực tâm, gọivàlần lượt là trungđiểm củavà, đường thẳng quavuông góc vớiđường thẳng quavuông góc vớicắt nhau tại .

a)Chứng minh đồng dạng với ,  đồng dạng với ,

b) Chứng minh: 

c) Khi, tính góc 

**Câu 13: (2,0 điểm)**

 a) Cho a, b là các số thực dương khác nhau. Chứng minh 

b) Cho  Chứng minh rằng 

**= = = = = = = = = = HẾT = = = = = = = = = =**

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI HUYỆN HỒNG LĨNH**

**Năm học: 2018-2019**

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**PHẦN I: (10 ĐIỂM)**

**Câu 1:** Cho biết. Tính giá trị của biểu thức: 



**Câu 2:** Tìm a và b sao cho  chia cho  thì dư , chia cho thì dư 

Ta có 



**Câu 3:** Phân tích đa thức thành nhân tử





**Câu 4:** Tìm tập nghiệm của phương trình: 





Vậy 

**Câu 5:** Chovà .

Tính giá trị của biểu thức: 

Đặt , , ta có 

Vậy 

**Câu 6:** Tìm nghiệm nguyên của phương trình: 



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 11 | 1 | -11 | -1 |
|  | 1 | 11 | -1 | -11 |
|  | 10 | 0 | -12 | -2 |
|  | 3 | 13 | 1 | -9 |

**Câu 7:** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: 



Min  khi 

**Câu 8:** Tìm độ dài ba cạnh (là số nguyên) của tam giác vuông biết số đo chu vi bằng số đo diện tích

Gọi độ dài ba cạnh của tam giác vuông là Ta có: 



Thay vào (1) ta có 

Giải phương trình nghiệm nguyên, ta được 

**Câu 9:** Cho tam giác vuông cân tại ,  là trung điểm cạnh và  là điểm nằm trên cạnh  sao cho vuông góc với . Biết cm. Tính độ dài cạnh 



Đáp số: 

**Câu 10:** Cho tam giác ,  là điểm nằm trên cạnh (nằm giữa và ). Qua  kẻ, ( thuộc ; thuộc ). Tính diện tích tam giác biết diện tích các tam giác  và lần lượt là 16  và 25 



Đáp số: 

**PHẦN II: (10 ĐIỂM)**

**Câu 11: (4.0 điểm)** Cho biểu thức 

a) Rút gọn 

b) Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức 

**Lời giải**

a) 









b) Ta có =>

 Khi 

**Câu 12: (4,0 điểm)** Cho tam giác nhọn**,** các đường cao**,** gọilà trực tâm, gọivàlần lượt là trung điểm củavà **,** đường thẳng quavuông góc vớiđường thẳng quavuông góc vớicắt nhau tại **.**

a) Chứng minh  đồng dạng với ,  đồng dạng với ,

b) Chứng minh: 

c) Khi , tính góc 

Lời giải:



a) Xét  và  có , chung

=>(g.g)

Xét và 

có  chung

 ()

( c.g.c)

b) Trên tia  lấy điểm sao cho 

Xét có , ( Cùng vuông góc với )

 đi qua trung điểm của 

Vậy  la đường trung bình của 





c) Khi  ta có 

Trong vuông tại  có 

Lại có ( vì cân tại ) mà 



Vậy  thì 

**Câu 13:** (2 điểm)

a) Cho a, b là các số thực dương khác nhau. Chứng minh 





 b) Cho  Chứng minh rằng 

Áp dụng câu a ta có





 ( có 2019 phân số)

