|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT YÊN LẬP**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN**  **NĂM HỌC 2020–2021**  **MÔN** **TOÁN, LỚP 7**  **Ngày thi: 23/4/2021**  *(Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề)*  *(Đề thi có 01 trang)* |

**Bài 1: (4 điểm)**

1. Thực hiện tính 
2. Tìm x biết : 
3. Tìm cặp số nguyên (x, y) thỏa mãn: 

**Bài 2:(4 điểm)**

1. cho  biết . Tính 
2. Tìm x, y, z thỏa mãn  và 
3. Tìm x, biết: 

**Bài 3: (4 điểm)**

1. Tìm 3 phân số có tổng của chúng bằng , các tử của chúng tỉ lệ với 3; 4; 5 và các mẫu số tương ứng của chúng tỉ lệ với 5; 1; 2.
2. Cho hàm số có đồ thị đi qua điểm Tính f(10)
3. Tìm các số nguyên x, y thỏa mãn 

**Bài 4: (6 điểm)**

Cho tam giác ABC vuông cân tại A, M là trung điểm của BC. Lấy D bất kì thuộc đoạn BM. H và I thứ tự là hình chiếu của B và C xuống đường thẳng AD. Đường thẳng AM cắt CI tại N. Chứng minh rằng:

a) BH = AI b) DNAB

c) IM là phân giác của góc HIC

**Bài 5: (2 điểm)**

Tìm số nguyên x, y biết :

**-------------------- Hết --------------------**

Họ và tên thí sinh:........................................ ; Số báo danh...............

*Thí sinh không được sử dụng máy tính. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm*

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT YÊN LẬP** | **HƯỚNG DẪN CHẤM THI CHỌN HỌC SINH**  **CẤP HUYỆN, NĂM HỌC 2020–2021**  **MÔN**: **TOÁN, LỚP 7**  **Ngày thi: 23/4/2021**  *(Hướng dẫn chấm có 04 trang)* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài 1: (4 điểm)**   1. Thực hiện tính 2. Tìm x biết : 3. Tìm cặp số nguyên (x, y) thỏa mãn: | | |
| Phần | Lời giải | Điểm |
| a) |  | 0.75đ |
|  | 0.75 |
| b) |  | 0.5 |
|  | 0.5 |
|  | 0.5 |
| c) | Ta có: | 0.25đ |
|  | 0.25 |
| Mà: | 0.5 |
|  | 0.5 |
| **Bài 2:(4 điểm)**   1. cho  biết . Tính 2. Tìm x, y, z thỏa mãn  và 3. Tìm x, biết: | | |
| a) |  | 0.5 |
| , | 0.5 |
|  | 0.5 |
| b) |  | 0.5 |
|  | 0.5 |
|  | 0.5 |
| c) | Vì VT  0  hay | 0.5 |
|  | do đó: | 0.5 |
| **Bài 3: (4 điểm)**   1. Tìm 3 phân số có tổng của chúng bằng , các tử của chúng tỉ lệ với 3; 4; 5 và các mẫu số tương ứng của chúng tỉ lệ với 5; 1; 2. 2. Cho hàm số có đồ thị đi qua điểm Tính f(10) 3. Tìm các số nguyên x, y thỏa mãn | | |
| a) | Gọi 3 phân số cần tìm là:  Ta có: | 0.5 |
| Mà: | 0.5 |
| Do đó : | 0.5 |
| b) |  | 0.5 |
|  | 0.5 |
|  | 0.5 |
| c) |  | 0.5 |
| Vì x, y là số nguyên ta có bảng sau:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | x-1 | 1 | 7 | -1 | -7 | | 5y + 2 | 7 | 1 | -7 | -1 | | x | 2 | 8 | 0 | -6 | | y | 1 |  |  |  |   Cặp số (x,y) là (2,1) | 0.5 |
| **Bài 4: (6 điểm)**  Cho tam giác ABC vuông cân tại A, M là trung điểm của BC. Lấy D bất kì thuộc đoạn BM. Gọi H và I thứ tự là hình chiếu của B và C xuống đường thẳng AD. Đường thẳng AM cắt CI tại N. Chứng minh rằng:  a) BH = AI b) DNAB  c) IM là phân giác của góc HIC | | |
| a) | Ta có: | 0.5 |
| Xét ΔAIC và ΔBHA có AC = AB (gt); | 0.75 |
| ΔAIC = ΔBHA (ch- gn)⇒ BH = AI | 0.75 |
| b) | Vì tam giác ABC vuông cân tại A nên đường trung tuyến AM cũng đồng thời là đường cao | 0.5 |
| có hai đường cao AM và CI cắt nhau tại N suy ra N là trực tâm của . | 0.5 |
| Vậy DN là đường cao thứ 3 của tam giác ⇒ DN AC | 0.5 |
| Mà: AB AC (gt) DNAB | 0.5 |
| c) | Xét ΔBHM và ΔAIM có BH = AI (cmt); ;  BM = AM (do ΔABM vuông cân). Do đó ΔBHM = ΔAIM(c.g.c) | 0.5 |
| ⇒ HM = MI và  =  mà:  +  = 900 ⇒  + = 900 hay | 0.5 |
| ΔHMI có HM = MI và ⇒ ΔHMI vuông cân  ⇒  = 450 | 0.5 |
| mà:  = 900 ⇒ =  = 450 ⇒ IM là phân giác | 0.5 |
| **Bài 5: (2 điểm)**  Tìm số nguyên x, y biết : | | |
|  | Ta có: | 0.25 |
| Mà:  là số chẵn | 0.5 |
| là số chẵn | 0.5 |
| Do đó: | 0.5 |
| Vậy: (x,y) là (1,2021) | 0.25 |

***Ghi chú:***

*- Trong quá trình chấm bài thi của học sinh, giám khảo vận dụng linh hoạt đáp án, nghiên cứu kỹ bài làm của học sinh. Học sinh có thể giải theo cách khác đáp án mà đúng vẫn cho điểm.*

*- Khi chấm tổ chấm có thể chia nhỏ điểm tới 0,25 điểm.*