|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****6****ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI****NĂM HỌC: 2021 – 2022**[**MÔN: TOÁN 6**](https://thuvienhoclieu.com/tai-lieu-toan/tai-lieu-toan-lop-6/)Thời gian làm bài: 150 phút*(Đề gồm 05 câu, 01 trang)* |

**Câu 1** *(4,0 điểm).*Thực hiện các phép tính sau:

**Câu 2** *( 5,0 điểm).*

1. So sánh:
2. Tìm hai số tự nhiên và biết
3. Làm thế nào để lấy được 6 lít nước từ một bể nếu trong tay chỉ có một thùng dung tích

4 lít và một thùng dung tích 9 lít và không thùng nào có vạch chia dung tích?

**Câu 3** *( 4,0 điểm).*

1. Tìm các số nguyên biết :
2. Cho phân số . Chứng minh A là phân số tối giản với mọi số tự nhiên n.

**Câu 4** *( 6,0 điểm).*

1. Trên đường thẳng xy lấy điểm O. Trên tia Ox lấy điểm A; trên tia Oy lấy điểm B, C sao cho OA = 2cm; OB = 7cm, C là trung điểm của đoạn thẳng OB.
2. Tính độ dài đoạn thẳng AC.
3. Điểm O có phải là trung điểm của đoạn thẳng AC không? Vì sao?
4. Vẽ n tia chung gốc, chúng tạo ra 66 góc. Tìm giá trị của n?

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Người ta mở rộng một cái ao hình vuông về 4 phía như hình vẽ. Sau khi mở rộng, diện tích ao tăng thêm . Tính diện tích ao trước khi mở rộng?
 |  |

**Câu 5** *( 1,0 điểm).* Chứng minh rằng:

*----------Hết-----------*

|  |
| --- |
| *Họ và tên thí sinh:..................................................... Số báo danh:...............................................* |

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **HƯỚNG DẪN CHẤM** **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 6** **MÔN : TOÁN** **NĂM HỌC 2021 – 2022**  *(Hướng dẫn chấm gồm 05 trang)* |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1****(4,0 điểm)** | **Thực hiện phép tính:**  |  |
|  | **1)**  | 0,5 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Vậy A = 2022. | 0,25 |
| **2)**  | 0,5 |
|  | 0,5 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  |  |
|  | 0,5 |
|  | 0,5 |
| **Câu 2****(5,0 điểm)** | **1) (1,5 điểm)** **So sánh:**  |  |
| Ta có: (1)  | 0,5 |
|  (2) | 0,5 |
| Từ (1) và (2) suy ra >  | 0,5 |
| **2) (2,0 điểm) Tìm hai số tự nhiên *a* và *b* biết ; và** **ƯCLN.** |
| ƯCLN (a;b)= 6 nên a = 6m (m N\*) và b = 6n (n N\*)(m > n và m; n là hai số nguyên tố cùng nhau) | 0,5 |
| Vì a + b = 96 Nên 6m + 6n = 96. Suy ra m + n = 16 | 0,5 |
| Ta có bảng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| m | 15 | 13 | 11 | 9 |
| n | 1 | 3 | 5 | 7 |
| a | 90 | 78 | 66 | 54 |
| b | 6 | 18 | 30 | 42 |

.Vậy  | 1,0(Mỗi cặp số a,b tính đúng được 0,25) |
|  | **3) (1,5 điểm) Làm thế nào để lấy được 6 lít nước từ một bể nếu trong tay chỉ có một thùng dung tích 4 lít và một thùng dung tích 9 lít và không thùng nào có vạch chia dung tích?** |
|  | Kí hiệu (a,b) là trạng thái thùng 4 lít có a lít, và thùng 9 lít có b lít. . | 0,5 |
| Khi đó việc lấy 6 lít nước được diễn tả qua các trạng thái sau: Cuối cùng thùng có dung tích 9 lít chứa 6 lít nước. | 1,0 |
| **Câu 3****(4,0 điểm)** | 1. **(2,0 điểm)** Tìm các số nguyên biết :
 |
|  | 1. xy + x + y = 40

x(y + 1) + y + 1 = 40 + 1x(y + 1) + (y + 1) = 41 | 0,5 |
| (x+1)(y+1) = 41 = 1.41=41.1= -1.(-41)= -41.(-1). | 0,25 |
| Ta có bảng giá trị sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| x+1 | 1 | 41 | -1 | -41 |
| y+1 | 41 | 1 | -41 | -1 |
| x | 0 | 40 | -2 | -42 |
| y | 40 | 0 | -42 | -2 |
|  | t/m | t/m | t/m | t/m |

 | 1,0(Mỗi cặp số x,y tính đúng được 0,25) |
| Vậy có các cặp (x;y) là {(0;40),(40;0),(-2;-42),(-42;-2)}. | 0,25 |
|  | **2) (2,0 điểm) Cho phân số A = . Chứng minh A là phân số tối giản với mọi số tự nhiên n.** |  |
|  | Gọi d = ƯCLN(4n + 1; 6n + 1) | 0,5 |
|  | 0,5 |
|  | 0,5 |
| Vậy phân số A = là phân số tối giản với mọi số tự nhiên n | 0,5 |
| **Câu 4****(6,0 điểm)** | **1) (3,0 điểm)** **Trên đường thẳng xy lấy điểm O. Trên tia Ox lấy điểm A, trên tia Oy lấy điểm B, C sao cho OA = 2cm, OB = 7cm, C là trung điểm của đoạn thẳng OB.** **a) Tính độ dài đoạn thẳng AC.**  **b) Điểm O có phải là trung điểm của đoạn thẳng AC không? Vì sao?** |
| **a) (2,0 điểm) Tính độ dài đoạn thẳng AC.** |
|  |  | 0,5 |
| Vì C là trung điểm của đoạn thẳng OB nên  | 0,25 |
| Điểm O nằm trên đường thẳng xy nên hai tia Ox, Oy đối nhauMà điểm A thuộc tia Ox, điểm C thuộc tia Oy => Điểm O nằm giữa 2 điểm A và C. | 0,25 |
| Do đó  | 0,5 |
| Vậy AC = 3,5 cm. | 0,5 |
|  **b) (1,0 điểm) Điểm O có phải là trung điểm của đoạn thẳng AC không? Vì sao?** |
| Ta có OA = 2cm ; OC = 3,5 cm, ta thấy OC > OA | 0,5 |
| nên điểm O không là trung điểm của đoạn thẳng AC.  | 0,5 |
| **2) (1,5 điểm) Vẽ n tia chung gốc, chúng tạo ra 66 góc. Tìm giá trị của n?** |  |
| Một tia bất kì trong số n tia chung gốc tạo thành với n -1 tia còn lại n-1 gócVới n tia chung gốc tạo thành n.(n-1) gócTheo cách trên mỗi góc được vẽ 2 lần nên thực tế số góc tạo thành là   | 0,250,250,25 |
| Vì số góc tạo thành là 66 góc nên ta có: = 66 Vậy vẽ 12 tia chung gốc sẽ tạo thành 66 góc | 0,250,250,25 |
| **3) (1,5 điểm) Người ta mở rộng một cái ao hình vuông về bốn phía như hình vẽ. Sau khi mở rộng, diện tích ao tăng thêm . Tìm diện tích ao trước khi mở rộng.** |  |
|  |  | 0,25 |
| Chia phần mở rộng thành 4 hình chữ nhật có diện tích bằng nhau và có chiều rộng là . | 0,25 |
| Vì diện tích tăng thêm nên diện tích mỗi hình chữ nhật là:. | 0,25 |
| Chiều dài của mỗi hình chữ nhật là :. | 0,25 |
| Cạnh ao hình vuông là  :. | 0,25 |
| Diện tích cái ao cũ là :.Vậy diện tích ao cũ là  | 0,25 |
| **Câu 5****(1,0 điểm)** | **Chứng minh rằng:**  |
|  |  | 0,25 |
|  | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Vậy  | 0,25 |