|  |  |
| --- | --- |
| **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 + 1  x(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 nhau  Mà 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 góc  Với n tia chung gốc tạo thành n.(n-1) góc  Theo cách trên mỗi góc được vẽ 2 lần nên thực tế số góc tạo thành là | | 0,25  0,25  0,25 | |
| Vì số góc tạo thành là 66 góc nên ta có: = 66    Vậy vẽ 12 tia chung gốc sẽ tạo thành 66 góc | | 0,25  0,25  0,25 | |
| **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 | |