|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC – ĐÀO TẠO**  **HUYỆN TIỀN HẢI** | **ĐỀ KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN NĂM HỌC 2021 – 2022**  **MÔN: TOÁN 6**  *(Thời gian làm bài 120 phút)* |

**Bài 1 (6,0 điểm)**

1) Tính

2) Tìm x biết 

3) Tìm chữ số tận cùng của B = 324– 20220

**Bài 2 (3,5 điểm)**

1) Tìm số tự nhiên nhỏ nhất chia cho 5 dư 1, chia cho 7 dư 3.

2) Tìm số nguyên tố p sao cho p2 +4 và p2– 4 đều là số nguyên tố.

**Bài 3 (3,0 điểm)**

1) Bình gieo hai con xúc xắc cùng lúc 50 lần. Ở mỗi lần gieo, Bình cộng số chấm xuất hiện ở hai con xúc xắc và ghi lại kết quả như bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tổng số chấm | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Số lần | 2 | 5 | 4 | 7 | 8 | 7 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 |

Tính xác suất thực nghiệm số lần xuất hiện tổng số chấm ở hai con xúc xắc lớn hơn 6.

2) Cho hai biểu thức :  và  so sánh A và B.

**Bài 4 (6,0 điểm)**

1) Bác An đào cái ao hình vuông trong mảnh đất hình chữ nhật có chiều rộng 10m và chiều dài 15m. Biết rằng sau khi đào ao diện tích đất còn lại quanh cái ao là 50m2. Tính độ dài cạnh cái ao.

2) Trên đường thẳng xy lấy điểm O. Trên tia Oy lấy điểm C, trên tia Ox lấy hai điểm A, B sao cho OC = 3cm , OA = 2cm và OB = 4cm.

a) Tính độ dài đoạn thẳng AB.

b) Gọi điểm I là trung điểm đoạn thẳng AB. Chứng tỏ điểm O là trung điểm của đoạn thẳng IC.

3) Cho n điểm phân biệt trong đó chỉ có 4 điểm thẳng hàng. Cứ qua 2 điểm trong n điểm đó vẽ được một đường thẳng. Biết rằng có tất cả 61 đường thẳng phân biệt, tính giá trị của n.

**Bài 5 (1,5 điểm)**

Cho .Chứng tỏ 

*……Hết……*

*Họ và tên thí sinh :………………………………….Số báo danh :…………*

**I. Hướng dẫn chung**

*1. Hướng dẫn chấm chỉ trình bày các bước cơ bản của 1 cách giải. Nếu thí sinh làm theo cách khác mà đúng thì vẫn cho điểm tối đa.*

*2. Bài làm của thí sinh đúng đến đâu cho điểm đến đó theo đúng biểu điểm.*

*3. Bài hình học, thí sinh vẽ sai hình hoặc không vẽ hình thì cho không điểm bài hình đó.*

*4. Bài có nhiều ý liên quan tới nhau, nếu thí sinh mà công nhận ý trên (hoặc làm ý trên không đúng) để làm ý dưới mà thí sinh làm đúng thì cho không điểm điểm ý đó.*

*5. Điểm của bài thi là tổng điểm các câu làm đúng và tuyệt đối không làm tròn.*

|  |  |
| --- | --- |
| Phßng GI¸O DôC - §µO T¹O  tiÒn h¶i | **kú thi häc sinh giái cÊp huyÖn n¨m häc 2021-2022**  **®¸p ¸n vµ biÓu ®iÓm chÊm m«n: To¸n 6**  *(§¸p ¸n vµ biÓu ®iÓm chÊm gåm 5 trang)* |

**Bài 1**(6,0 điểm):

1) Tính 

2) Tìm x biết 

3) Tìm chữ số tận cùng của B = 324– 20220

| **Bài** | **Nội dung** | **Điểm** |
| --- | --- | --- |
| 1)  2,0đ |  | 0,5  0,5 |
|  | 0,5  0,5 |
| 2)  2,0đ |  | 0,5  0,5 |
| x = 99 | 0,5  0,5 |
| 3)  2,0 đ | B = 324– 20220 = (34)6 – 1  = 816– 1 | 0,5  0,5 |
| Vì 816 có chữ số tận cùng là 1  nên B = 816 – 1 có chữ số tận cùng là 0.  Vậy B = 324– 20220có chữ số tận cùng là 0. | 0,5  0,25  0,25 |

**Bài 2**(3,5 điểm):

1) Tìm số tự nhiên nhỏ nhất chia cho 5 dư 1, chia cho 7 dư 3.

2) Tìm số nguyên tố p sao cho p2 +4 và p2– 4 đều là số nguyên tố.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Nội dung** | **Điểm** |
| 1)  2,0đ | Gọi a là số tự nhiên nhỏ nhất cần tìm () | 0,25 |
| Vì a chia cho 5 dư 1 nên (a + 4) 5 (1)  Vì a chia cho 7 dư 3 nên (a + 4) 7 (2)  Từ (1) và (2) suy ra a+4  BC(5;7) | 0,25  0,25  0,25 |
| BCNN(5;7) = 5.7 = 35  suy ra  Suy ra  a là số tự nhiên nhỏ nhất suy ra a + 4 = 35 suy ra a = 31. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 2)  1,5đ | Với và là hợp số.  Vậy p = 2 không thỏa mãn. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| Với và là số nguyên tố.  Vậy p = 3 thỏa mãn. |
| Với p là số nguyên tố và p > 3 :3 dư 1 hoặc 2p2 : 3 dư 1p2 – 4 3  Là hợp số không thỏa mãn.  Vậy p = 3 thì p2 + 4 và p2– 4 cũng là các số nguyên tố | 0,25  0,25 |

**Bài 3**(3,0 điểm):

1) Bình gieo hai con xúc xắc cùng lúc 50 lần. Ở mỗi lần gieo, Bình cộng số chấm xuất hiện ở hai con xúc xắc và ghi lại kết quả như bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tổng số chấm | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Số lần | 2 | 5 | 4 | 7 | 8 | 7 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 |

Tính xác suất thực nghiệm số lần xuất hiện tổng số chấm ở hai con xúc xắc lớn hơn 6.

2)Cho hai biểu thức :  và  so sánh A và B.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài 3** | **Nội dung** | **Điểm** |
| 1)  1,75 đ | Số lần Bình gieo được tổng số chấm lớn hơn 6 là:  7 + 5 + 4 + 3 + 3 + 2 = 24 (lần) | 0,25  0,5 |
| Xác suất thực nghiệm số lần xuất hiện tổng số chấm ở hai con xúc xắc lớn hơn 6 là: 24 : 50 = | 0,25  0,75 |
| 2)  1,25 đ | Ta có : Nếu  thì | 0,25 |
| Vậy A > B. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |

**Bài 4**(6,0 điểm):

1. Bác Anđào cái ao hình vuông trong mảnh đất hình chữ nhật có chiều rộng 10m và chiều dài 15m. Biết rằng sau khi đào ao diện tích đất còn lại quanh cái ao là 50m2. Tính độ dài cạnh cái ao.
2. Trên đường thẳng xy lấy điểm O. Trên tia Oy lấy điểm C, trên tia Ox lấy hai điểm A, B sao cho OC = 3cm, OA = 2cm và OB = 4cm.
3. Tính độ dài đoạn thẳng AB.
4. Gọi điểm I là trung điểm đoạn thẳng AB. Chứng tỏđiểm O là trung điểm của đoạn thẳng IC.
5. Cho n điểm phân biệt trong đóchỉ có 4 điểm thẳng hàng. Cứ qua 2 điểm trong n điểm đó vẽ được một đường thẳng. Biết rằng có tất cả 61 đường thẳng phân biệt, tính giá trị của n.

| **Bài 4** | **Nội dung** | **Điểm** |
| --- | --- | --- |
| 1)  1,5 đ | Diện tích mảnh đất hình chữ nhật là:  10. 15 = 150 (m2) | 0,25  0,25 |
| Diện tích của cái ao là :  150 – 50 = 100 (m2) | 0,25  0,25 |
| Vì cái ao hình vuông có diện tích 100 m2 suy ra độ dài cạnh cái ao là 10m. | 0,5 |
| 2)  Vẽ hình đúng  0,5đ |  | 0,5 |
| 2.a)  1.5đ | Trên tia Ox có OB > OA (Vì 4 > 2) nên điểm A nằm giữa điểm O và điểm B | 0,5 |
| OB = OA + AB  AB = OB – OA  = 4 – 2  = 2 (cm) | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 2.b)  1,5đ | Vì I là trung điểm AB  AI = IB = AB : 2  = 2 : 2 = 1(cm). | 0,25  0,25 |
| Trên tia BO có BO>BI (vì 4 >1) nên điểm I nằm giữa điểm B và điểm OBO = BI + IO IO = BO – BI = 4 –1 = 3(cm) OI = OC (1)  Vì O thuộc đường thẳng xy nên Ox và Oy là hai tia đối nhau. Điểm I thuộc tia Ox và điểm C thuộc tia Oy nên điểm O nằm giữa điểm I và điểm C. (2)  Từ (1) và (2) suy ra điểm O là trung điểm của IC. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 3  1,0đ | Lập luận trong n điểm phân biệt không có bất kì 3 điểm nào thẳng hàng vẽ được  đường thẳng phân biệt.  Qua 4 điểm phân biệt trong đó không có bất kì 3 điểm nào thẳng hàng vẽ được (4.3) : 2 = 6 đường thẳng phân biệt. | 0,25  0,25 |
| Cho n điểm phân biệt trong đó có 4 điểm thẳng hàng vẽ được số đường thẳng là:  theo bài ra ta có :  n(n–1) = 132 suy ra n = 12. | 0,25  0,25 |

**Bài 5**(1,5 điểm):

Cho .Chứng tỏ 

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài 5** | **Nội dung** | **Điểm** |
| 1,5đ |  | 0,25  0,25 |
|  | 0,25  0,25 |
| Vì | 0,5 |