|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** **THÀNH PHỐ THANH HÓA****ĐỀ CHÍNH THỨC***(Đề gồm có 03 trang)* | **KÌ GIAO LƯU HỌC SINH THCS (LỚP 6, 7)****CẤP THÀNH PHỐ NĂM HỌC 2023-2024****Môn giao lưu: Toán lớp 6**Thời gian: **120 phút**, không kể thời gian phát đề.Ngày giao lưu: **10/5/2024.** |

**PHẦN I: Trắc nghiệm (*4,0 điểm*)**

*(Học sinh chọn chữ cái trước ý trả lời đúng trong các câu sau và ghi vào giấy làm bài)*

**Câu 1.** Tổng  có giá trị bằng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.**  | **B.**  | **C.**  | **D.**  |

**Câu 2.** Cho  thoả mãn : . Giá trị của biểu thức  là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A**.  | **B**. . | **C.**  | **D**.  |

**Câu 3.** Tập hợp các số nguyên  để  là:

|  |  |
| --- | --- |
| **A**. . | **B.** . |
| **C.** . | **D.** . |

**Câu 4.** Số nguyên tố p có số ước tự nhiên là:

1. 1 ước **B**. 2 ước **C.** 3 ước **D.** 4 ước

**Câu 5.** Trong hộp có một số bút xanh, một số bút vàng và một số bút đỏ. Lấy ngẫu nhiên 1 bút từ hộp, xem màu gì rồi trả lại. Lặp lại hoạt động trên 40 lần ta được kết quả như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Màu bút | Bút xanh | Bút vàng | Bút đỏ |
| Số lần | 14 | 10 | 16 |

Tính xác suất thực nghiệm của sự kiện lấy được màu đỏ

**A.** 0,16 **B**. 0,6 **C** . 0,4 **D**. 0,45

**Câu 6.** Hình thoi A có độ dài hai đường chéo gấp đôi độ dài hai đường chéo của hình thoi B. Hỏi hình thoi A có diện tích gấp mấy lần diện tích hình thoi B?

**A.** 4 lần **B**. 3 lần **C**. 2 lần **D**. 6 lần

**Câu 7.** Cho hình vẽ sau



Trên hình vẽ, số đường thẳng đi qua điểm D mà không đi qua điểm E là:

 **A**. 4 **B.** 3 **C.** 2 **D.** 1

**Câu 8***.* Cho điểm  nằm giữa hai điểm  và  Điểm  là trung điểm của đoạn thẳng  và , biết . Độ dài đoạn thẳng  là

 **A**.  **B**.  **C**.  **D**. 

**PHẦN II: Tự luận (*16,0 điểm*)**

**Câu 9** *(****4,0 điểm****)****.***

1) Cho  và 

Tính tỉ số 

 2) Cho . So sánh A với 

**Câu 10 *(4,0 điểm).***

1. Tìm x, biết: 
2. Tìm số nguyên thỏa mãn 

**Câu 11** ***(3,0 điểm).***

1. Tìm các số nguyên tố  và  sao cho  là số nguyên tố.
2. Cho là các số nguyên dương thỏa mãn 

Chứng minh là hợp số.

**Câu 12** ***(4,0 điểm).***

1) Cho n điểm phân biệt trong đó chỉ có 14 điểm thẳng hàng (ngoài ra không có ba điểm nào thẳng hàng). Có 4960 đường thẳng được tạo ra từ hai trong n điểm trên. Tìm n.

2) Nhà bác Mai có một khu vườn hình chữ nhật, chiều dài bằng 140m, chiều rộng bằng một nửa chiều dài. Để tiện chăm sóc cây, bác Mai làm lối đi hình bình hành có kích thước như hình vẽ bên:



 a) Tính diện tích phần đất còn lại.

 b) Bác Mai dùng lưới rào xung quanh vườn, trừ ra 2m làm cửa ra (như hình vẽ). Biết một mét lưới có giá là 115000 đồng, hỏi bác Mai phải trả bao nhiêu tiền để làm hàng rào?

**Câu 13 *(1,0 điểm*).** Tìm tất cả các bộ ba số nguyên tố  đôi một khác nhau thỏa mãn điều kiện: 

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

|  |  |
| --- | --- |
| **UBND TP THANH HÓA****PHÒNG GD VÀ ĐÀO TẠO** | **HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ GIAO LƯU** **HỌC SINH GIỎI LỚP 6** **NĂM HỌC 2023-2024** **MÔN: TOÁN**-------------------------- |

1. **Trắc nghiệm (4,0 điểm) (Mỗi câu đúng được 0,5 điểm)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Câu 1** | **Câu 2** | **Câu 3** | **Câu 4** | **Câu 5** | **Câu 6** | **Câu 7** | **Câu 8** |
| **Đáp án** | D | B | D | B | C | A | D | A |

1. **Tự luận (16,0 điểm)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **9****(4 đ)** |  1) Cho  và  Tính tỉ số  2) Cho . So sánh A với  | **4,0** |
| **1** | 1

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| Vậy  |

 |  |
| 2 |  Ta có:..Vậy  |  |
| **Câu****10****(4đ)** | 1) Tìm x, biết: $x^{2}\left(x-3\right)+x-3 =0$$3^{x+2}$ + $3^{x}$ – 15 = 1200 – 5. $3^{x} $2) Tìm số nguyên thỏa mãn  | **4,0** |
| **1** | a) $3^{x+2}$ + $3^{x}$ – 15 = 1200 – 5. $3^{x}$ $3^{x+2}$ + $3^{x}$ + 5. $3^{x}$ = 1200 + 15 $3^{x}.(3^{2}+1+5)$ = 1215 |  |
| $3^{x}$ . 15 = 1215 $3^{x}=81$ $3^{x}= 3^{4}$ $x$ = 4Vậy  |  |
| **2** | Ta có: Vì Lập bảng giá trị :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | -5 | -1 | 1 | 5 |
|  | -1 | -5 | 5 | 1 |
|  |  | 0 |  | 2 |
|  |  | -1 |  | 1 |
|  | Loại | Thỏa mãn | Loại | Thỏa mãn |

Vậy  |  |
| **Câu 11**1. *đ)*
 | 1) Tìm các số nguyên tố  và  sao cho  là số nguyên tố.2) Tìm các số nguyên tố  và  sao cho  là số nguyên tố. | **3,0** |
| **1** | +) Vì  và là các số nguyên tố là số lẻ là số chẵnlà số chẵn do đó . |  |
| Ta có : là số nguyên tố+) Xét khi đó là số nguyên tố (thỏa mãn)+) Xét mà nguyên tố nên là số lẻ. Đặt Ta có : Mà chia 3 dư 2 và chia 3 dư 1 nên là hợp số (loại) |  |
| Vậy  |  |
| **2** | Ta có:  |  |
| Xét : (vì  |  |
| Suy ra:  mà  và Nên là hợp số. |  |
| **Câu 12**1. *đ)*
 | 1) Cho n điểm phân biệt trong đó chỉ có 14 điểm thẳng hàng (ngoài ra không có ba điểm nào thẳng hàng). Có 4960 đường thẳng được tạo ra từ hai trong n điểm trên. Tìm n.2) Nhà bác Mai có một khu vườn hình chữ nhật, chiều dài bằng 140m, chiều rộng bằng một nửa chiều dài. Để tiện chăm sóc cây, bác Mai làm lối đi hình bình hành có kích thước như hình vẽ bên. a) Tính diện tích phần đất còn lại. b) Bác Mai dùng lưới rào xung quanh vườn, trừ ra 2m làm cửa(như hình vẽ). Biết một mét lưới có giá là 115000 đồng, Hỏi bác Mai phải trả bao nhiêu tiền để làm hàng rào? | **4,0** |
| **1** | Qua 1 điểm trong n điểm phân biệt mà không có 3 điểm nào thẳng hàng ta kẻ được n – 1 đường thẳng đến n – 1 điểm còn lại. Suy ra qua n điểm ta kẻ được n(n -1) đường thẳng đi qua 2 trong các điểm phân biệt đó. Mà mỗi đường thẳng được tính 2 lần nên số đường thẳng kẻ được là  n(n - 1):2Số đường thẳng đi qua 14 điểm phân biệt không có ba điểm nào thẳng hàng là: 14.13:2 = 91 đường thẳng.Vì 14 điểm là thẳng hàng nên chỉ tính 1 lần. Vậy số đường thẳng đi qua 2 trong n điểm ở trên là: n(n - 1):2 – 91+1 = 4960 suy ra n(n - 1):2 = 5050 suy ra n = 101. |  |
| 2 | a)Chiều rộng khu vườn là: 140 : 2 = 70(m)Diện tích khu vườn là:140 . 70 = 9800 (m2)Diện tích lối đi là: 2,5 . 70 = 175 (m2)Diện tích phần đất còn lại là: 9800 - 175 = 9625 (m2)b)Số mét lưới bác An cần dùng là: (140 + 70) . 2 - 2= 418 (m)Số tiền bác An phải trả để làm hàng rào là: 418 . 115000 = 48 070 000(đồng) |  |
| **13***(1 đ)* | Tìm tất cả các bộ ba số nguyên tố  đôi một khác nhau thỏa mãn điều kiện:   |  |
| Vì vai trò  như nhau nên giả sử Ta có : Mà là số nguyên tố +) Trường hợp 1:  Ta có: Mà là số nguyên tố lớn hơn 3 Mà là số nguyên tố lớn hơn 5+) Trường hợp 2: Ta có: Lại có: Từ suy ra  mà là số nguyên tố +) Với Mà là số nguyên tố lớn hơn 7+) Với Mà là số nguyên tố lớn hơn 11Vậy và các hoán vị của chúng. |  |