**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TAM DƯƠNG**

**ĐỀ HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN**

**NĂM HỌC 2022-2023\_TOÁN 6**

Câu 1. (3 điểm) Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) 

b) 

Câu 2. (2 điểm) Tìm x biết: 

Câu 3. (2 điểm) Tìm hai số tự nhiên biết rằng tổng của chúng bằng 84 và ƯCLN của chúng bằng 6.

Câu 4. (2 điểm) Tìm các chữ số x; y để chia cho 2; 5 và 9 đều dư 1.

Câu 5. (2 điểm) Tìm số nguyên n để phân số  có giá trị là số nguyên.

Câu 6. (2 điểm) Ba xe buýt cùng khởi hành lúc 6 giờ sáng từ một bến xe và đi theo 3 hướng khác nhau. Xe thứ nhất quay về bến sau 1 giờ 5 phút và sau 10 phút lại đi. Xe thứ hai quay về bến sau 56 phút và lại đi sau 4 phút. Xe thứ ba quay về bến sau 48 phút và sau 2 phút lại đi. Hỏi ba xe lại cùng xuất phát từ bến lần thứ hai vào lúc mấy giờ?

 Câu 7. (1,5 điểm) Tìm các số nguyên tố p sao cho là một số nguyên tố.

Câu 8. (2 điểm) Trên đường thẳng xy lấy điểm O. Trên cùng một nửa mặt phẳng bờ xy vẽ hai tia Oa, Ob sao cho =40°, =100° .Vẽ tia Oc là tia phân giác của góc yOb. Tính số đo góc aOc.

Câu 9. (2 điểm) Trên mặt phẳng cho n đường thẳng trong đó bất kỳ hai đường thẳng nào cũng cắt nhau và không có ba đường thẳng nào cùng đi qua một điểm. Biết rằng tổng số giao điểm mà n đường thẳng đó cắt nhau tạo ra bằng 465. Tìm n.

Câu 10. (1,5 điểm) Trong một buổi giao lưu toán học, ngoại trừ Bình, hai người bất kì đều bắt tay nhau, Bình chỉ bắt tay với những người mình quen. Biết rằng mỗi cặp hai người chỉ bắt tay nhau không quá một lần và có tổng cộng 420 lần bắt tay. Hỏi Bình có bao nhiêu người quen trong buổi giao lưu đó.

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1. (3 điểm) Tính giá trị của các biểu thức sau:**

**a) **

**b)**

****

**Câu 2. (2 điểm) Tìm x biết: **

****

**Câu 3. (2 điểm) Tìm hai số tự nhiên biết rằng tổng của chúng bằng 84 và ƯCLN của chúng bằng 6.**

Gọi hai số tự nhiên phải tìm là a và b (giả sử a ≤ b).

Ta có: (a, b) = 6 nên a=6a’ ; b =6b’ trong đó (a’, b’)= 1. (a’, b’  N).

Do a+b=84 nên 6(a’+b’)= 84  a + b = 14. Chọn cặp số a’, b’ nguyên tố cùng nhau có tổng bằng 14 (a’ b’), ta có các trường hợp:

 a'= 1; b' = 13⇒a= 6; b=78

 a' = 3; b' = 11⇒a= 18; b = 66



Vậy các cặp số thỏa mãn 

**Câu 4. (2 điểm) Tìm các chữ số x; y để chia cho 2; 5 và 9 đều dư 1.**

Do chia cho 2 và 5 đều dư 1 nên 

Vì chia cho 9 dư 1 nên 

Vậy 

**Câu 5. (2 điểm) Tìm số nguyên n để phân số  có giá trị là số nguyên.**

Để ****có giá trị nguyên thì **** nguyên



Vậy với  thì phân số là số nguyên

**Câu 6. (2 điểm) Ba xe buýt cùng khởi hành lúc 6 giờ sáng từ một bến xe và đi theo 3 hướng khác nhau. Xe thứ nhất quay về bến sau 1 giờ 5 phút và sau 10 phút lại đi. Xe thứ hai quay về bến sau 56 phút và lại đi sau 4 phút. Xe thứ ba quay về bến sau 48 phút và sau 2 phút lại đi. Hỏi ba xe lại cùng xuất phát từ bến lần thứ hai vào lúc mấy giờ?**

Giả sử sau phút (kể từ lúc 6h) thì 3 xe lại cùng xuất phát tại bến lần thứ hai

Lập luận để suy ra phút = 5 giờ

Sau 5h thì 3 xe lại cùng xuất phát, lúc đó là 11h cùng ngày

 **Câu 7. (1,5 điểm) Tìm các số nguyên tố p sao cho là một số nguyên tố.**

Xét không thỏa mãn

Xét là số nguyên tố . Vậy p=3 thỏa mãn

Xét chia 3 dư 1

Còn vì lẻ nên chia 3 dư 2

Nên chia hết cho 3 mà > 3 nên sẽ là hợp số

Vậy p=3 là số nguyên tố duy nhất thỏa mãn đề bài

**Câu 8. (2 điểm) Trên đường thẳng xy lấy điểm O. Trên cùng một nửa mặt phẳng bờ xy vẽ hai tia Oa, Ob sao cho =40°, =100° .Vẽ tia Oc là tia phân giác của góc yOb. Tính số đo góc aOc.**

****

Lập luận và tính được 

Lập luận và tính được . Lập luận và tính được 

**Câu 9. (2 điểm) Trên mặt phẳng cho n đường thẳng trong đó bất kỳ hai đường thẳng nào cũng cắt nhau và không có ba đường thẳng nào cùng đi qua một điểm. Biết rằng tổng số giao điểm mà n đường thẳng đó cắt nhau tạo ra bằng 465. Tìm n.**

Có đường thẳng trong đó bất kỳ hai đường thẳng nào cũng cắt nhau, không có ba đường thẳng nào đồng quy , nên mỗi đường thẳng sẽ cắt dường thẳng còn lại tạo ra giao điểm phân biệt

Do đó đường thẳng thì có giao điểm nhưng mỗi giao điểm đã được tính 2 lần . Vậy thực tế chỉ có giao điểm

Theo bài ta có 

Vậy 

**Câu 10. (1,5 điểm) Trong một buổi giao lưu toán học, ngoại trừ Bình, hai người bất kì đều bắt tay nhau, Bình chỉ bắt tay với những người mình quen. Biết rằng mỗi cặp hai người chỉ bắt tay nhau không quá một lần và có tổng cộng 420 lần bắt tay. Hỏi Bình có bao nhiêu người quen trong buổi giao lưu đó.**

Giả sử trong buổi giao lưu, ngoài Bình còn có người nữa, và Bình có người quen (ĐK: , 

Số lần bắt tay giữa n người khác (không kể Bình) là (lần)

Số lần bắt tay giữa Bình và những người quen của Bình là (lần)

Vì có tổng cộng 420 lần bắt tay nên : 

Hay 

Vì 

Hay 

Kết hợp với (\*) suy ra 

Ta có . Thay vào (\*) tính được 

Vậy Bình có 14 người quen