**PHÒNG GD VÀ ĐT YÊN ĐỊNH**

**ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CÁP CỤM**

**NĂM HỌC 2022-2023, MÔN: TOÁN 6**

**Thời gian: 120 phút (không kể thời gian giao đề)**

Câu 1. (5 điểm)

1. Thực hiện phép tính:

A=1+2-3-4+5+6-7-8+9+...+2018-2019-2020.

2. Tỉnh tổng A=1.2+2.3+3.4+...+2013.2014.

Câu 2. (2 điểm)

1. Tìm x biết 

2. Tìm các số nguyên  thỏa mãn 6xy–10x+3y=12

3. Tìm các số a,b,c không âm, sao cho a+3c=8, a+2b=9 và tổng a+b+c có giá trị lớn

nhất.

Câu 3. 3,0- điểm)

1. Cho 

Chứng tỏ rằng S chia hết cho 65.

2. Cho a là một hợp số, khi phân tích ra các thừa số nguyên tố chi chứa hai thừa số nguyên tố khác nhau là Biết có tất cả 40 ước, hỏi  có bao nhiêu ước?

Câu 4.

(6 điểm)

1. Cho đoạn thẳng AB dài 7cm. Trên tia AB lấy điểm I sao cho Al = 4cm. Trên tia BA lấy điểm K sao cho BK = 2cm .

a) Chứng tỏ rằng điểm I nằm giữa A và K.

b) Tính IK .

2. Cho. Gọi  là trung điểm của AB ; Gọi là trung điểm của; Gọi là trung điểm của là trung điểm của Tính 

3. Cho 100 điểm trong đó có đúng 3 điểm thăng hàng, cử qua hai điểm ta vẽ một đường thẳng.Hỏi có tất cả bao nhiều đường thăng?

Câu 5. (1 điểm)

Tìm tất cả các số tự nhiên a và b thỏa mãn 

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1. (5 điểm)**

**1. Thực hiện phép tính:**

**A=1+2-3-4+5+6-7-8+9+...+2018-2019-2020.**

Từ có 2020 số. Nhóm 4 số thành 4 nhóm ta được : (nhóm)

Ta có :



**2. Tính tổng A=1.2+2.3+3.4+...+2013.2014.**

****

**Câu 2. (2 điểm)**

**1. Tìm x biết **

****

**2. Tìm các số nguyên  thỏa mãn 6xy–10x+3y=12**

****

Vậy các cặp số là 

**3. Tìm các số a,b,c không âm, sao cho a+3c=8, a+2b=9 và tổng a+b+c có giá trị lớn**

**nhất.**

Từ 

Để lớn nhất thì c nhỏ nhất, mà . Khi đó 

Giá trị lớn nhất của 

**Câu 3. - điểm)**

**1. Cho **

**Chứng tỏ rằng S chia hết cho 65.**

Ta có:





Tổng trên có 504 số hạng nên chia hết cho 

**2. Cho a là một hợp số, khi phân tích ra các thừa số nguyên tố chi chứa hai thừa số nguyên tố khác nhau là Biết có tất cả 40 ước, hỏi  có bao nhiêu ước?**

Ta có : . Số ước của là 40 nên ta có :



Số có số ước là 

**Câu 4.**

**(6 điểm)**

**1. Cho đoạn thẳng AB dài 7cm. Trên tia AB lấy điểm I sao cho Al = 4cm. Trên tia BA lấyđiểm K sao cho BK = 2cm .**

**a) Chứng tỏ rằng điểm I nằm giữa A và K.**

**b) Tính IK .**

****

a) Ta có: điểm K và 4 cùng thuộc tia BA mà BK < BA (vì 2cm<7cm ) nên điểm K nằm giữa A và B.

⇒AK + KB = AB

Thay số: 4K+2=7 AK=7-2=5 (cm)

Vậy AK =5cm.

Mà AI=4cm nên AI < AK, mà hai điểm I và K cùng thuộc tia AB nên điểm I nằm giữa hai điểm A và K.

b) Do điểm I nằm giữa hai điểm A và K nên ta có:

 AI+IK = AK Thay số: 4 + IK =5 IK = 5-4=1(cm) Vậy IK = 1cm

**2. Cho. Gọi  là trung điểm của AB ; Gọi là trung điểm của; Gọi là trung điểm của là trung điểm của Tính **

Vì là trung điểm của AB nên 

Vì là trung điểm của nên 

…………………………………….

Vì là trung điểm của nên 

Từ (1), (2),…..(2014) suy ra nằm giữa A và 

Do đó 

**3. Cho 100 điểm trong đó có đúng 3 điểm thăng hàng, cử qua hai điểm ta vẽ một đường thẳng.Hỏi có tất cả bao nhiều đường thăng?**

Chia 100 điểm thành 2 tập hợp: tập hợp 4 gồm 3 điểm thẳng hàng và tập hợp B gồm 97 điềm còn lại.

Sổ đường thẳng đi qua các điểm thuộc tập hợp A là 1 đường thẳng.

. Số đường thẳng đi qua 2 điểm thuộc tập hợp B là: 97.96 = 4656 đường thẳng

 Số đường thẳng đi qua 1 điểm thuộc tập hợp Avà 1 điểm thuộc tập hợp B là: 3.97 = 291 đường thẳng.

 Vậy số đường thẳng đi qua 100 điểm trong đó có đúng 3 điểm thẳng hàng

1+4656+291 = 4948 đường thẳng.

**Câu 5. (1 điểm)**

**Tìm tất cả các số tự nhiên a và b thỏa mãn **

Ta có : ****

Vì 225 là số lẻ nên và cùng là số lẻ (2)

Th1: 

Vì chia 3 dư 1 và 



Th2: Với a là số tự nhiên khác 0

Khi đó 100a là số chẵn,

Từ là số lẻ nên b chẵn là số chẵn, trái với (2)

Vậy 