|  |  |
| --- | --- |
|  | PHÒNG GD VÀ ĐT YÊN ĐỊNHĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP CỤMNĂM HỌC 2020-2021. MÔN: TOÁN 6 Thời gian: 120 phút (*không kể thời gian giao đề*) |

1. (5 điểm)

1. Thực hiện phép tính:

.

2. Tính tổng .

1. (5 điểm)

1. Tìm  biết 

2. Tìm các số nguyên  thỏa mãn 

3. Tìm các số  không âm, sao cho ,  và tổng  có giá trị lớn nhất.

1. (3 điểm)

1. Cho . Chứng tỏ rằng  chia hết cho .

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

1. (6 điểm)

1. Cho đoạn thẳng  dài . Trên tia  lấy điểm  sao cho . Trên tia  lấy điểm  sao cho .

a) Chứng tỏ rằng điểm  nằm giữa  và .

b) Tính .

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

3. Cho  điểm trong đó có đúng  điểm thẳng hàng, cứ qua hai điểm ta vẽ một đường thẳng. Hỏi có tất cả bao nhiêu đường thẳng?

1. (1 điểm)

Tìm tất cả các số tự nhiên  và  thỏa mãn .

🙢**HẾT**🙠

|  |  |
| --- | --- |
|  | PHÒNG GD VÀ ĐT YÊN ĐỊNHĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 6 CẤP CỤMNĂM HỌC 2020-2021. MÔN: TOÁN 6 Thời gian: 120 phút (*không kể thời gian giao đề*) |

### 🕮☞ HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ☜🕮

1. (5 điểm)

1. Thực hiện phép tính:

.

2. Tính tổng .

**Lời giải**

1. Từ  có  số.

Nhóm  số thành  nhóm ta được (nhóm)

Ta có:





.

1. Ta có:









.

1. (5 điểm)

1. Tìm  biết 

2. Tìm các số nguyên  thỏa mãn 

3. Tìm các số  không âm, sao cho ,  và tổng  có giá trị lớn nhất.

**Lời giải**

1) Ta có: 

















2) Ta có: 



Lập bảng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  | Thỏa mãn | Thỏa mãn | Loại | Loại |

Vậy các cặp số  là: , .

Từ ,  suy ra 

Hay 

Để  lớn nhất phải có  nhỏ nhất, mà  nên .

Khi đó , . Giá trị lớn nhất của .

1. (3 điểm)

1. Cho . Chứng tỏ rằng  chia hết cho .

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

**Lời giải**

1) Ta có:



 chia hết cho .



Tổng trên có  số hạng chia hết cho  nên  chia hết cho .

Do  chia hết cho  nên  chia hết cho .

2) Ta có: 

Số ước của  là  nên ta có 

 hoặc .

Số  có số ước là .

1. (6 điểm)

1. Cho đoạn thẳng  dài . Trên tia  lấy điểm  sao cho . Trên tia  lấy điểm  sao cho .

a) Chứng tỏ rằng điểm  nằm giữa  và .

b) Tính .

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

3. Cho  điểm trong đó có đúng  điểm thẳng hàng, cứ qua hai điểm ta vẽ một đường thẳng. Hỏi có tất cả bao nhiêu đường thẳng?

**Lời giải**

1. 

a) Ta có: điểm  và  cùng thuộc tia  mà  (vì ) nên điểm  nằm giữa  và .



Thay số: 



Vậy .

Mà  nên , mà hai điểm  và  cùng thuộc tia  nên điểm  nằm giữa hai điểm  và .

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



Thay số: 



Vậy .

2. Vì  là trung điểm của  nên  

Vì  là trung điểm của  nên  

Vì  là trung điểm của  nên  

…

Vì  là trung điểm của  nên  

Từ ; ;;…; suy ra  nằm giữa  và 

Do đó 

Vậy .

3. Chia  điểm thành  tập hợp: tập hợp  gồm  điểm thẳng hàng và tập hợp  gồm  điểm còn lại.

Số đường thẳng đi qua các điểm thuộc tập hợp  là  đường thẳng.

Số đường thẳng đi qua  điểm thuộc tập hợp  là:  đường thẳng.

Số đường thẳng đi qua  điểm thuộc tập hợp và  điểm thuộc tập hợp  là:  đường thẳng.

Vậy số đường thẳng đi qua  điểm trong đó có đúng  điểm thẳng hàng là:

 đường thẳng.

1. (1 điểm)

Tìm tất cả các số tự nhiên  và  thỏa mãn .

**Lời giải**

Ta có: 

Vì  là số lẻ nên  và cùng là số lẻ .

TH1: Với  ta có:



Vì  chia  dư  và  nên 



TH2: Với  là số tự nhiên khác :

Khi đó  là số chẵn. Từ  là số lẻ  là số chẵn  là số chẵn, trái với  nên .

Vậy .

**🙢 HẾT 🙠**

**Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com**

**https://www.vnteach.com**