|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****HUYỆN HOA LƯ** | **ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI MÔN TOÁN**LỚP 6**NĂM HỌC: 2020 – 2021****Thời gian làm bài: 150 phút** |

**Bài 1: (3,0 điểm)** Tính giá trị các biểu thức bằng cách hợp lí.

a) 

b) 

**Bài 2: (2,0 điểm)** Không tính kết quả của biểu thức, hãy so sánh

a)  và 

b)  và 

**Bài 3: (3,0 điểm)** Tìm x biết:

a) 

b) 

**Bài 4: (3,0 điểm)**

a) Cho . Chứng tỏ  là phân số tối giản.

b) Cho . Chứng minh rằng  chia hết cho 5

**Bài 5: (2,0 điểm)** Đội tuyển thể dục thể thao trường bạn An chuẩn bị thi đấu cấp huyện gồm 2 môn bóng chuyền và bóng rổ, trong đó số vận động viên bóng chuyền bằng  số vận đông viên bóng rổ. Sau khi huấn luyện viên chuyển 1 bạn từ môn bóng chuyền sang chơi bóng rổ thì số vận động viên bóng chuyền bằng số vận động viên bóng rổ. Tính số vận động viên của đội tuyển thể dục thể thao của trường bạn An

**Bài 6: (4,0 điểm)**

**1.** Cho ba điểm  sao cho  và . Lấy điểm  nằm trên đường thẳng  sao cho . Tính độ dài đoạn thẳng ?

**2**. Trên mặt phắng cho  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  đường thẳng đó cắt nhau tạo ra bằng 465. Tìm  ?

**Bài 7: (3,0 điểm)**

a) Vẽ tiếp một hình vào dãy hình đã cho để phù hợp với quy luật của dãy hình đó?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | ? |

b) Nước biển chứa 5% muối. Cần thêm bao nhiêu kilogam nước lã vào 20 kilogam nước biển để tỉ lệ muối trong dung dịch là 2%

**= = = = = = = = = = HẾT = = = = = = = = = =**

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Bài 1: (3,0 điểm)** Tính giá trị các biểu thức bằng cách hợp lí.

a) 

b) 

**Lời giải**

a) =

b) 

 

**Bài 2: (2,0 điểm)** Không tính kết quả của biểu thức, hãy so sánh

a)  và 

b)  và 

**Lời giải**

a)  và 

=



Vì  nên 

b)  và 

Ta có: 

 

Vì  nên 

**Bài 3: (3,0 điểm)** Tìm x biết:

a) 

b) 

**Lời giải**

a) 





b) 











**Bài 4: (3,0 điểm)**

a) Cho . Chứng tỏ  là phân số tối giản.

b) Cho . Chứng minh rằng  chia hết cho 5

**Lời giải**

a) Cho . Chứng tỏ  là phân số tối giản

ĐK: 

Gọi 











Vậy  là phân số tối giản

b) Cho . Chứng minh rằng  chia hết cho 5

Số  có chữ số tận cùng bằng chữ số tận cùng bằng 

Mà  có chữ số tận cùng bằng 

Số  có chữ số tận cùng bằng chữ số tận cùng của 

Mà  có chữ số tận cùng bằng 

 có chữ số tận cùng bằng 

**Bài 5: (2,0 điểm)** Đội tuyển thể dục thể thao trường bạn An chuẩn bị thi đấu cấp huyện gồm 2 môn bóng chuyền và bóng rổ, trong đó số vận động viên bóng chuyền bằng  số vận đông viên bóng rổ. Sau khi huấn luyện viên chuyển 1 bạn từ môn bóng chuyền sang chơi bóng rổ thì số vận động viên bóng chuyền bằng số vận động viên bóng rổ. Tính số vận động viên của đội tuyển thể dục thể thao của trường bạn An

**Lời giải**

Trước khi điều chuyển thì số vận động viên bóng chuyền bằng  số vận đông viên bóng rổ và bằng  số động viên cuả cả đội tuyển TDTT.

Sau khi điều chuyển thì số vận động viên bóng chuyền bằng  số vận đông viên bóng rổ và bằng  số động viên cuả cả đội tuyển TDTT

Vậy một vận động viên bằng:  số động viên cuả cả đội tuyển TDTT

Số vận động viên của cả đội tuyển TDTT là:  vận động viên.

Vậy đội tuyển TDTT có 36 vận động viên

**Bài 6: (4,0 điểm)**

**1.** Cho ba điểm  sao cho  và . Lấy điểm  nằm trên đường thẳng  sao cho . Tính độ dài đoạn thẳng ?

**2**. Trên mặt phắng 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 ?

**Lời giải**

**1.** Cho ba điểm  sao cho  và . Lấy điểm  nằm trên đường thẳng  sao cho . Tính độ dài đoạn thẳng ?

Vì  nên điểm  nằm giữa hai điểm  và 

nằm trên đường thẳng  và hai tia  đối nhau

+) Trường hợp:  nằm trên tia 

Ta có:  và  là hai tia đối nhau nên nằm giữa  và 

Khi đó: 

+) Trường hợp:  nằm trên tia 



Ta có  nên nằm giữa  và 

Khi đó: 

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

Do đó  đường thẳng thì có  giao điểm trong đó mỗi giao điểm đã được tính 2 lần.

Vậy thực tế chỉ có:  giao điểm.

Theo bài ra ta có: 

Vậy 

**Bài 7: (3,0 điểm)**

a) Vẽ tiếp một hình vào dãy hình đã cho để phù hợp với quy luật của dãy hình đó?

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | ? |

b) Nước biển chứa 5% muối. Cần thêm bao nhiêu kilogam nước lã vào 20 kilogam nước biển để tỉ lệ muối trong dung dịch là 2%

**Lời giải**

Xét về hình theo quy luật: tròn – tam giác – vuông

Xét về chấm đen theo quy luật: Đông – Tây – Nam – Bắc

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |



Lượng muối trong 25 kg nước biển là: (kg)

Lượng muối trong dung dịch không thay đổi vẫn là 1 kg và chiếm  dung dịch. Vậy lượng dung dịch là: (kg)

Lượng nước lã cần thêm vào: (kg)

**= = = = = = = = = = HẾT = = = = = = = = = =**