|  |  |
| --- | --- |
|  | PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HUYỆN Ý YÊNĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC SINH GIỎI THCSNĂM HỌC 2017- 2018. MÔN: TOÁN 7 ***Thời gian làm bài 150 phút*** |

**Câu 1. (3,0 điểm)**

1) Tính giá trị của biểu thức:  .

2) Cho . Tính giá trị biểu thức: .

**Câu 2. (3,0 điểm)**

1) Cho hàm số .

a) Tìm , biết .

b) Tìm , biết  và .

2) Cho đa thức  (với , ,  là các số thực) nhận  và  làm nghiệm. Tính giá trị biểu thức: .

**Câu 3. (4,0 điểm)**

1. Cho . Chứng minh rằng: .
2. Tìm , biết: .
3. Tìm các số nguyên , thỏa mãn: .

**Câu 4. (2,0 điểm)**

Trong phong trào xây dựng tủ sách lớp học, ba lớp 7A, 7B, 7C được trao tặng một số đầu sách. Số đầu sách dự định chia cho ba lớp 7A, 7B, 7C tỉ lệ với ,, nhưng sau đó chia theo tỉ lệ ,, nên có một lớp nhận được nhiều hơn dự định  đầu sách. Tính tổng số đầu sách mà ba lớp 7A, 7B, 7C được trao tặng.

**Câu 5. (6,0 điểm)**

Cho tam giác  có ba góc nhọn và . Tia phân giác của  và  cắt  và  theo thứ tự ở  và . Gọi  là giao điểm của  và .

1) Tính số đo .

2) Trên cạnh  lấy điểm  sao cho . Chứng minh: .

3) Trên tia  lấy điểm  sao cho . Chứng minh  là tam giác đều.

**Câu 6. (2,0 điểm)** Cho ,, là độ dài ba cạnh của một tam giác. Chứng minh rằng:

**.**

🙢**HẾT**🙠

|  |  |
| --- | --- |
|  | PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HUYỆN Ý YÊNĐÁP ÁN ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC SINH GIỎI THCSNĂM HỌC 2017- 2018. MÔN: TOÁN 7 ***Thời gian làm bài 150 phút*** |

### 🕮☞ HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT ☜🕮

**Câu 1. (3,0 điểm)**

1) Tính giá trị của biểu thức:  .

2) Cho . Tính giá trị biểu thức: .

**Lời giải**

1) Ta có: 



.

2) Thay  vào  ta được:





.

**Câu 2. (3,0 điểm)**

1) Cho hàm số .

a) Tìm , biết .

b) Tìm , biết  và .

2) Cho đa thức  (với , ,  là các số thực) nhận  và  làm nghiệm. Tính giá trị biểu thức: .

**Lời giải**

1) Cho hàm số .

a) 









Vậy với  thì .

b) Khi  ta có: .

.

Vậy .

2) Đa thức  (với ,, các số thực) nhận  và  làm nghiệm nên :

 và , suy ra:   và  

Cộng vế với vế của  và  ta được:

Do đó : .

**Câu 3. (4,0 điểm)**

1) Cho . Chứng minh rằng: .

2) Tìm , biết: .

3) Tìm các số nguyên , thỏa mãn: .

**Lời giải**

1)  hay . Vậy .

2) 







Vậy .

3) 





. Vì , suy ra  Ư. Ta có bảng sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | -3 | -1 | 1 | 3 |
|  | -1 | -3 | 3 | 1 |
|  | 0 | -2 | 4 | 2 |
|  | -6 | -4 | -2 | 0 |

Vậy .

**Câu 4. (2,0 điểm)**

Trong phong trào xây dựng tủ sách lớp học, ba lớp 7A, 7B, 7C được trao tặng một số đầu sách. Số đầu sách dự định chia cho ba lớp 7A, 7B, 7C tỉ lệ với ,, nhưng sau đó chia theo tỉ lệ ,, nên có một lớp nhận được nhiều hơn dự định  đầu sách. Tính tổng số đầu sách mà ba lớp 7A, 7B, 7C được trao tặng.

**Lời giải**

Gọi tổng số đầu sách ba lớp 7A, 7B, 7C được trao tặng là  ( là số tự nhiên khác 0)

Số đầu sách dự định chia cho ba lớp 7A, 7B, 7C lúc đầu lần lượt là: ,,.

Ta có: ; ;  

Số đầu sách sau đó chia cho ba lớp 7A, 7B, 7C lần lượt là: ; ;  . Ta có:

; ;  

So sánh  và  ta có: ; ;  nên lớp 7C nhận nhiều hơn lúc đầu.

Vậy  hay 

Vậy tổng số đầu sách mà ba lớp 7A, 7B, 7C được trao tặng là  cuốn.

**Câu 5. (6,0 điểm)**

Cho tam giác  có ba góc nhọn và . Tia phân giác của  và  cắt  và  theo thứ tự ở  và . Gọi  là giao điểm của  và .

1) Tính số đo .

2) Trên cạnh  lấy điểm  sao cho . Chứng minh: .

3) Trên tia  lấy điểm  sao cho . Chứng minh  là tam giác đều.

**Lời giải**

****

1) Tính số đo .

Trong tam giác  ta có: 

Do đó 

Trong  ta có: .

2) Trên cạnh  lấy điểm  sao cho . Chứng minh: .

Ta có: 

Vì (g – c – g) 

Lại có: .

Xét  và  có: ;  cạnh chung; 

 (g – c – g)

3) Trên tia  lấy điểm  sao cho . Chứng minh  là tam giác đều.

Trên đoạn  lấy điểm  sao cho:  đều

 và 

Xét  và  có: ; ; 

 (c – g – c) và 

 là tam giác đều.

**Câu 6. (2,0 điểm)** Cho ,, là độ dài ba cạnh của một tam giác. Chứng minh rằng:

**.**

**Lời giải**

Vì ,, là độ dài ba cạnh của một tam giác nên ta có: ,,

và ; ; .

Nên ta có:  

Tương tự:  ;  . Cộng , ,  vế với vế ta có:



Vậy với ,, là độ dài ba cạnh của một tam giác thì:.

**🙢 HẾT 🙠**

Ảnh có chứa văn bản

Mô tả được tạo tự động