**ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 LAI CHÂU MÔN TOÁN (Chung) (2020 – 2021)**

1. *(2,0 điểm)*

 Không sử dụng máy tính, giải các phương trình và hệ phương trình sau:

 1) .

 2) .

 3) 

1. *(1,5 điểm)*

 1) Thực hiện phép tính: .

2) Cho biểu thức với .

a) Rút gọn biểu thức .

b) Tính giá trị của  biết .

1. *(2,0 điểm)*

1) Vẽ đồ thị hàm số .

2) Tìm tọa độ giao điểm của  và đường thẳng .

1. *(1,0 điểm)*

 Một ô tô khách dự tính đi từ thành phố Lai Châu đến huyện Nậm Nhùn trong một thời gian đã định. Sau khi đi được 1 giờ thì ô tô này dừng lại nghỉ 10 phút. Do đó để đến Nậm Nhùn đúng hạn xe phải tăng tốc thêm 6 km/h. Tính vận tốc ban đầu của ô tô biết rằng quãng đường từ thành phố Lai Châu đi huyện Nậm Nhùn dài 120 km.

1. *(3,0 điểm)*

Cho điểm  nằm ngoài đường tròn . Từ  kẻ hai tiếp tuyến ,  và cát tuyến  không đi qua tâm tới đường tròn đó (,  là hai tiếp điểm;  nằm giữa  và ). Gọi  là giao điểm của  và .

a) Chứng minh tứ giác  là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh .

c) Tiếp tuyến tại  của đường tròn  cắt ,  theo thứ tự tại  và . Qua điểm  kẻ đường thẳng vuông góc với  cắt  tại  và cắt  tại . Chứng minh rằng: .

1. *(0,5 điểm)*

 Cho  là các số không âm thỏa mãn , hãy tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:

.

---------------HẾT---------------

**HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 TỈNH LAI CHÂU**

**MÔN TOÁN (Chung)**

**Năm: 2020 – 2021**

**Bài 1.** *(2,0 điểm)*

 Không sử dụng máy tính, giải các phương trình và hệ phương trình sau:

 1) .

 2) .

 3) 

**Lời giải:**

1.1. Ta có: 

1.2. Ta có: 

1.3. Ta có: 

**Bài 2.** *(1,5 điểm)*

1) Thực hiện phép tính: .

2) Cho biểu thức với .

a) Rút gọn biểu thức .

b) Tính giá trị của  biết .

**Lời giải:**

2.1. Ta có: 

2.2. a) Với  ta có:

 

 

 .

b) Với .

**Bài 3.** *(2,0 điểm)*

1) Vẽ đồ thị hàm số .

2) Tìm tọa độ giao điểm của  và đường thẳng .

**Lời giải:**

 3.1. Ta có bảng các giá trị:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | - 2 | - 1 | 0 | 1 | 2 |
|  | 8 | 2 | 0 | 2 | 8 |

 \*) Đồ thị:



3.2. Phương trình hoành độ giao điểm của  và  là:

 

 

 

Vậy giao điểm của  và  là: , .

**Bài 4.** *(1,0 điểm)*

Một ô tô khách dự tính đi từ thành phố Lai Châu đến huyện Nậm Nhùn trong một thời gian đã định. Sau khi đi được 1 giờ thì ô tô này dừng lại nghỉ 10 phút. Do đó để đến Nậm Nhùn đúng hạn xe phải tăng tốc thêm 6 km/h. Tính vận tốc ban đầu của ô tô biết rằng quãng đường từ thành phố Lai Châu đi huyện Nậm Nhùn dài 120 km.

**Lời giải:**

Gọi vận tốc ban đầu của xe khách là: ; 

Thời gian theo dự định là: .

Quãng đường sau  đi được là: .

Vận tốc sau khi nghỉ là: .

Thời gian sau khi nghỉ là: .

Theo đề bài ta có phương trình:

 

 







Vậy vận tốc ban đầu của xe khách là: 

**Bài 5.** *(3,0 điểm)*

Cho điểm  nằm ngoài đường tròn . Từ  kẻ hai tiếp tuyến ,  và cát tuyến  không đi qua tâm tới đường tròn đó (,  là hai tiếp điểm;  nằm giữa  và ). Gọi  là giao điểm của  và .

a) Chứng minh tứ giác  là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh .

c) Tiếp tuyến tại  của đường tròn  cắt ,  theo thứ tự tại  và . Qua điểm  kẻ đường thẳng vuông góc với  cắt  tại  và cắt  tại . Chứng minh rằng: .

**Lời giải:**



a) Chứng minh tứ giác  là tứ giác nội tiếp.

Xét tứ giác  có:

 ( là tiếp tuyến của )

 ( là tiếp tuyến của )



mà  và  ở vị trí đối nhau

 Tứ giác  là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh .

Xét  cân tại  

có  là tia phân giác của  (tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau)

 đồng thời là đường cao  tại .

Xét  vuông tại   có  

 (hệ thức giữa cạnh và đường cao trong tam giác vuông) (1)

Xét đường tròn  có:

 (góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung)

 (góc nội tiếp)



Xét  và  có:

 (chứng minh trên)

 là góc chung

Suy ra  (g-g)

 (2)

Từ (1), (2) suy ra .

c) Tiếp tuyến tại  của đường tròn  cắt ,  theo thứ tự tại  và . Qua điểm  kẻ đường thẳng vuông góc với  cắt  tại  và cắt  tại . Chứng minh rằng: .



Ta có: 

mà  (cùng phụ với )



Ta có: 

Mà:  (tổng 3 góc của )

Do:  (chứng minh trên)

.

Xét  có  vừa là đường phân giác vừa là đường cao

 cân tại  .

Xét  và  có:

 (chứng minh trên)

 (chứng minh trên)

Suy ra  (g-g)



Áp dụng bất đẳng thức AM – GM, ta có:

.

Dấu “=” xảy ra  mà   đi qua tâm .

**Bài 6.** *(0,5 điểm)*

Cho  là các số không âm thỏa mãn , hãy tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:

.

**Lời giải:**

Áp dụng BĐT Cô-si ta có:

; .

Từ đó suy ra . (1)

Mặt khác, ta có . (2)

Từ (1) và (2) ta suy ra .

Vậy  có giá trị lớn nhất bằng khi .

---------------HẾT---------------