|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẢNG NGÃI**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**  **NĂM HỌC 2021-2022**  **Ngày thi: 04/6/20221**  **Môn: TOÁN**  **Thời gian làm bài: 120 phút** |

**Bài 1: *(2,0 điểm)***

1. Thực hiện phép tính: .

2. Cho hàm số  có đồ thị .

a) Vẽ .

b) Bằng phép tính, tìm tọa độ các giao điểm của  và đường thẳng .

**Bài 2: *(2,0 điểm)***

1. Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a)  b) .

2. Cho phương trình (ẩn ): .

a) Tìm  để phương trình có 2 nghiệm phân biệt.

b) Gọi  là hai nghiệm phân biệt của phương trình. Tìm  để .

**Bài 3: *(1,5 điểm)***

Quãng đường  gồm một đoạn lên dốc dài 4 km, một đoạn bằng phẳng dài 3 km và một đoạn xuống dốc dài 6 km (như hình vẽ). Một người đi xe đạp từ  đến  và quay về  ngay hết tổng cộng 130 phút. Biết rằng vận tốc người đó đi trên đoạn đường bằng phẳng là 12 km/h và vận tốc xuống dốc lớn hơn vận tốc lên dốc 5 km/h (vận tốc lên dốc, xuống dốc lúc đi và về như nhau). Tính vận tốc lúc lên dốc và lúc xuống dốc của người đó.

**Bài 4: *(3,5 điểm)***

Cho đường tròn  và điểm  nằm bên ngoài đường tròn, . Kẻ các tiếp tuyến  với đường tròn ( là các tiếp điểm).

a) Chứng minh rằng 4 điểm  cùng thuộc một đường tròn.

b) Trong trường hợp , tính độ dài đoạn thẳng  theo .

c) Gọi  là điểm đối xứng của  qua . Đường thẳng  cắt đường tròn  tại  (khác ). Hai đường thẳng  và  cắt nhau tại . Chứng minh rằng .

d) Tìm mối liên hệ giữa  và  để tứ giác  là hình thoi.

**Bài 5: *(1,0 điểm)***

Cho  là số thực bất kỳ. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

🙢**HẾT**🙠

**Ghi chú:** *Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẢNG NGÃI**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**  **NĂM HỌC 2021-2022**  **Môn: TOÁN** |

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO**

**Bài 1: *(2,0 điểm)***

1. Thực hiện phép tính: .

2. Cho hàm số  có đồ thị .

a) Vẽ .

b) Bằng phép tính, tìm tọa độ các giao điểm của  và đường thẳng .

**Lời giải**

1. .

2. a) Vẽ đồ thị hàm số , ta có bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
|  | 4 | 1 | 0 | 1 | 4 |

Vậy đồ thị hàm số  là Pa-ra-bol đi qua  và nhận  làm trục đối xứng.



b) Hoành độ giao điểm của  và  là nghiệm của phương trình:





Vì  nên phương trình có hai nghiệm .

Với .

Với .

Vậy ta có hai giao điểm của  và  là  và .

**Bài 2: *(2,0 điểm)***

1. Giải phương trình và hệ phương trình sau:

a)  b) .

2. Cho phương trình (ẩn ): .

a) Tìm  để phương trình có 2 nghiệm phân biệt.

b) Gọi  là hai nghiệm phân biệt của phương trình. Tìm  để .

**Lời giải**

**1. Giải phương trình và hệ phương trình sau:**

a) 

 phương trình có hai nghiệm phân biệt

; .

Vậy phương trình có tập nghiệm là .

b) .

Vậy hệ phương trình có tập nghiệm là .

**2. Xét phương trình (ẩn ):  (1).**

a) Để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt thì



.

Vậy  thì phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt .

b) Với  thì phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt , theo hệ thức Vi-et, ta có:

 .

Theo bài ra ta có:

 .

Thay hệ thức Vi-et vào ta có:







Vì  nên phương trình có hai nghiệm:  (thỏa mãn);  (loại).

Vậy  là giá trị cần tìm.

**Bài 3: *(1,5 điểm)***

Quãng đường  gồm một đoạn lên dốc dài 4 km, một đoạn bằng phẳng dài 3 km và một đoạn xuống dốc dài 6 km (như hình vẽ). Một người đi xe đạp từ  đến  và quay về  ngay hết tổng cộng 130 phút. Biết rằng vận tốc người đó đi trên đoạn đường bằng phẳng là 12 km/h và vận tốc xuống dốc lớn hơn vận tốc lên dốc 5 km/h (vận tốc lên dốc, xuống dốc lúc đi và về như nhau). Tính vận tốc lúc lên dốc và lúc xuống dốc của người đó.

**Lời giải**

Gọi vận của người đi xe đạp lúc lên dốc là  (km/h), ().

Ta có vận tốc của người đi xe đạp lúc xuống dốc là  (km/h).

Thời gian đi đoạn lên dốc là:  (h).

Thời gian đi đoạn bằng phẳng là:  (h).

Thời gian đi đoạn xuống dốc là:  (h).

Vì tổng thời gian đi và về hết 130 phút  giờ nên ta có phương trình:





Giải phương trình ta được  (loại);  (thỏa mãn).

Vậy vận của người đi xe đạp lúc lên dốc là , vận tốc của người đi xe đạp lúc xuống dốc là .

**Bài 4: *(3,5 điểm)***

Cho đường tròn  và điểm  nằm bên ngoài đường tròn, . Kẻ các tiếp tuyến  với đường tròn ( là các tiếp điểm).

a) Chứng minh rằng 4 điểm  cùng thuộc một đường tròn.

b) Trong trường hợp , tính độ dài đoạn thẳng  theo .

c) Gọi  là điểm đối xứng của  qua . Đường thẳng  cắt đường tròn  tại  (khác ). Hai đường thẳng  và  cắt nhau tại . Chứng minh rằng .

d) Tìm mối liên hệ giữa  và  để tứ giác  là hình thoi.

**Lời giải**

****

**a) Chứng minh rằng 4 điểm  cùng thuộc một đường tròn.**

Ta có  là hai tiếp tuyến của  (tính chất của tiếp tuyến)  4 điểm  cùng thuộc đường tròn đường kính .

**b) Trong trường hợp , tính độ dài đoạn thẳng  theo .**



Theo tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau, ta có  mà  (bán kính của ) là trung trực của  tại trung điểm  của ;

Trong  vuông tại , theo định lý Pi-ta-go, ta có

.

Trong  vuông tại , có  là đường cao, theo hệ thức lượng, ta có

;

.

Vậy .

**c) Gọi  là điểm đối xứng của  qua . Đường thẳng  cắt đường tròn  tại  (khác ). Hai đường thẳng  và  cắt nhau tại . Chứng minh rằng .**



Xét  và  có:

 chung;

Vì  đối xứng với  qua  là trung điểm của   là đường kính của   (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)  (cùng vuông góc với )  (hai góc so le trong);  (góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung cùng chắn ) 

.

**d) Tìm mối liên hệ giữa  và  để tứ giác  là hình thoi.**



Tứ giác  là hình thoi  là phân giác của   (tính chất của hình thoi);

 (hai góc nội tiếp cùng chắn );  (hai góc nội tiếp cùng chắn )

;

Xét  và  có:

 chung;  (chứng minh trên)

.

Trong  vuông tại , theo định lý Pi-ta-go, ta có:

.

Vậy  thì tứ giác  là hình thoi.

**Bài 5: *(1,0 điểm)***

Cho  là số thực bất kỳ. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

**Lời giải**

Với  là số thực bất kì, áp dụng bất đẳng thức AM-GM ta có:

.

Từ đó:



.

  khi

.

Vậy  khi .

🙢**HẾT**🙠

