|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH ĐỒNG NAI** |  | **ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**  **NĂM HỌC 2021 – 2022** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC** |  | Môn: Toán  Thời gian làm bài: 120 phút (Đề gồm 1 trang, có 5 câu). |

**Câu 1. (2,0 điểm)**

1) Giải phương trình .

2) Giải phương trình .

3) Giải hệ phương trình .

**Câu 2. (2,25 điểm)**

1) Vẽ đồ thị hàm số .

2) Tìm giá trị của tham số thực  để Parabol  và đường thẳng  có đúng một điểm chung

3) Cho phương trình . Gọi  là hai nghiệm của phương trình. Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức .

**Câu 3. (1,0 điểm)**

Rút gọn biểu thức  (với ).

**Câu 4. (1,75 điểm)**

1) Hằng ngày bạn Mai đi học bằng xe đạp, quãng đường từ nhà đến trường dài  km. Hôm nay, xe đạp hư nên Mai nhờ mẹ chở đi đến trường bằng xe máy với vận tốc lớn hơn vận tốc khi đi xe đạp là  km/h, cùng một thời điểm khởi hành như mọi ngày nhưng Mai đã đến trường sớm hơn 10 phút. Tính vận tốc của bạn Mai khi đi học bằng xe đạp.

2) Cho  vuông tại , biết ,  (với  là số thực dương). Tính thể tích theo  của hình nón được tạo thành khi quay  một vòng quanh cạnh  cố định.

**Câu 5. (3,0điểm)**

Cho có ba góc nhọn . Ba đường cao  cắt nhau tại .

1) Chứng minh tứ giác  nội tiếp. Xác định tâm  của đường tròn ngoại tiếp tứ giác .

2) Gọi  là trung điểm của . Chứng minh  là tiếp tuyến của đường tròn .

3) Vẽ  cắt đường tròn  tại  ( khác ),  cắt  tại . Chứng minh ba điểm  thẳng hàng

- - - - - HẾT - - - - -

**Hướng Dẫn Giải**

**Câu 1. (2,0 điểm)**

1. Giải phương trình .

**Lời Giải**



Phương trình có 2 nghiệm phân biệt 

Vậy tập nghiệm của phương trình là 

1. Giải phương trình .

**Lời Giải**

Đặt 

Phương trình trở thành 



Phương trình có 2 nghiệm phân biệt 

Với  hay .

Vậy tập nghiệm của phương trình là 

3) **Lời Giải**

Giải hệ phương trình 

Vậy nghiệm của hệ phương trình là 

**Câu 2. (2,25 điểm)**

1) Vẽ đồ thị hàm số .

**Lời Giải**

Tập xác định 

Hàm số đồng biến , Hàm số nghịch biến   
 bề lõm quay lên trên, đi qua gốc tọa độ  và nhận  làm trục đối xứng.

Bảng giá trị

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

Vẽ



2) Tìm giá trị của tham số thực  để Parabol  và đường thẳng  có đúng một điểm chung

**Lời Giải**

Phương trình hoành độ giao điểm của Parabol  và đường thẳng : 

Để Parabol  và đường thẳng  có đúng một điểm chung thì phương trình  có đúng  nghiệm

Hay .

Vậy với  thì Parabol  và đường thẳng  có đúng một điểm chung.

3) Cho phương trình . Gọi  là hai nghiệm của phương trình. Không giải phương trình, hãy tính giá trị biểu thức .

**Lời Giải**

 Nên phương trình  luôn có hai nghiệm.

Theo Vi-et và 



**Câu 3. (1,0 điểm)**

Rút gọn biểu thức  (với ).

**Lời Giải**

Với  ta có









**Câu 4. (1,75 điểm)**

1) Hằng ngày bạn Mai đi học bằng xe đạp, quãng đường từ nhà đến trường dài  km. Hôm nay, xe đạp hư nên Mai nhờ mẹ chở đi đến trường bằng xe máy với vận tốc lớn hơn vận tốc khi đi xe đạp là  km/h, cùng một thời điểm khởi hành như mọi ngày nhưng Mai đã đến trường sớm hơn 10 phút. Tính vận tốc của bạn Mai khi đi học bằng xe đạp.

**Lời Giải**

Đặt  là vận tốc của bạn Mai khi đi học bằng xe đạp . Ta có thời gian mai đến trường là  giờ.

Vậy vận tốc Mai nhờ mẹ chở đi đến trường bằng xe máy Ta có thời gian mai đến trường là  giờ.

Biết rằng cùng một thời điểm nhưng khi đi xe máy thì Mai đến trường nhanh hơn xe đạp là  phút =  giờ:



Vậy vận tốc của bạn Mai khi đi học bằng xe đạp là  km/h.

2) Cho  vuông tại , biết ,  (với  là số thực dương). Tính thể tích theo  của hình nón được tạo thành khi quay  một vòng quanh cạnh  cố định.

**Lời Giải**



Tính thể tích theo  của hình nón được tạo thành khi quay  một vòng quanh cạnh  cố định là:

(đvtt).

**Câu 5. (3,0điểm)**

Cho có ba góc nhọn . Ba đường cao  cắt nhau tại .

1) Chứng minh tứ giác nội tiếp. Xác định tâm  của đường tròn ngoại tiếp tứ giác .

**Lời Giải**



Xét tứ giác  có: 

Suy ra , mà 2 góc này cùng chắn cung .

Vậy tứ giác nội tiếp đường tròn có tâm là trung điểm cạnh .

2) Gọi  là trung điểm của . Chứng minh  là tiếp tuyến của đường tròn .

**Lời Giải**



 cân tại O (do ) nên 

 vuông  có  là trung điểm  nên 

IEH cân tại  

Mà  ( vuông tại )

Nên . Suy ra 

 tại  thuộc .  là tiếp tuyến của đường tròn 

3) Vẽ  cắt đường tròn  tại  ( khác ),  cắt  tại . Chứng minh ba điểm  thẳng hàng

**Lời Giải**



 là tiếp tuyến của đường tròn 



Do tứ giác  nội tiếp nên 

Từ và  suy ra 

 (, góc  chung)



Từ và  suy ra 

Suy ra tứ giác  nội tiếp





Mà 

Vậy ba điểm  thẳng hàng