**Phần I. Trắc nghiệm** *(2,0 điểm)***.**

 *Hãy chọn phương án trả lời đúng và viết chữ cái đứng trước phương án đó vào bài làm.*

**Câu 1.** Điều kiện để biểu thức  có nghĩa là

**A**.  **B**.  **C**.  **D**. 

**Câu 2.** Hàm số nào sau đây đồng biến trên R?

**A**.  **B**.  **C**.  **D**. 

**Câu 3.** Hệ phương trình  có nghiệm  là

**A**.  **B**.  **C**.  **D**. 

**Câu 4.** Tìm a biết đồ thị của hàm số  đi qua điểm 

**A**.  **B**.  **C.**  **D**. 

**Câu 5.** Trong các phương trình sau, phương trình nào có nghiệm kép?

**A**.  **B**. **C**.  **D**. 

**Câu 6.** Cho tam giác ABC vuông tại B , biết **;  .** Độ dài đoạn AB là:

**A**.  **B**.  **C**.  **D**. 

**Câu 7.** Cho đường tròn  và đường tròn , biết . Vị trí tương đối của hai đường tròn đó là:

**A**. cắt nhau.**B**. tiếp xúc trong. **C.** tiếp xúc ngoài. **D**. Đựng nhau.

**Câu 8.** Diện tích xung quanh hình trụ có bán kính đáy 5 cm, chiều cao 2 cm là

**A**.  **B**.  **C**.  **D**. 

**Phần II: Tự luận** *(8,0 điểm)*

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****NAM ĐỊNH****ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT** **Năm học: 2020 – 2021****Môn thi : TOÁN***Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề*) |

**Bài 1.** **(1,5 điểm)**

 1) Chứng minh đẳng thức: 

 2) Rút gọn biểu thức:  ( với  )

**Bài 2.** **(1,5 điểm)** Cho phương trình  (1) ( với  là tham số.)

1) Giải phương trình với 

2) Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt  với mọi .

Tìm  để thỏa mãn: 

**Bài 3. (1 điểm)** Giải hệ phương trình:

**Bài 4. (3 điểm)** Cho tam giác nhọn  nội tiếp đường tròn . Hai đường cao ,  của tam giác  cắt nhau tại . Các tia ,  cắt đường tròn lần lượt tại điểm thứ hai là , .

1) Chứng minh tứ giác  nội tiếp và cung  bằng cung .

2) Chứng minh  là trung điểm của  và .

3) Cho góc  bằng , . Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác .

**Bài 5. (1 điểm)**

1) Giải phương trình 

2) Cho các số thực dương  thỏa mãn :.

Chứng minh rằng: 

**ĐÁP ÁN**

**Phần I: Trắc nghiệm** *(2,0 điểm)*

 *Mỗi câu đúng cho 0,25 điểm*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  Câu | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| Đáp án | C | C | A | B | D | C | B | A |

**Phần II: Tự luận** *(8,0 điểm)*

**Bài 1.** **(1,5 điểm)**

1) Chứng minh đẳng thức: 

2) Rút gọn biểu thức:  ( với  )

**Giải:**

1. Chứng minh đẳng thức: 

Ta có 

 

Vậy 

1. Rút gọn biểu thức  (với  )

Với :



 

 

Vậy với : 

**Bài 2.** **(1,5 điểm)** Cho phương trình  (1) ( với  là tham số.)

1) Giải phương trình với 

2) Chứng minh phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt  với mọi .

Tìm  để thỏa mãn: 

**Giải:**

a) Với thì phương trình (1) trở thành



Vậy với thì phương trình (1) có tập nghiệm là 

b) Phương trình (1) là phương trình bậc hai ẩn x có :



Do đó phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt  với mọi .

Áp dụng hệ thức viet ta có : 

Theo bài ra ta có :





Vậy  là tất cả các giá trị cần tìm.

**Bài 3. (1 điểm)** Giải hệ phương trình:

**Giải:**

Điều kiện xác định:



Đối chiếu với ĐKXĐ ta có:

Vậy hệ phương trình có 2 nghiệm  là 

**Bài 4. (3 điểm)** Cho tam giác nhọn  nội tiếp đường tròn . Hai đường cao ,  của tam giác  cắt nhau tại . Các tia ,  cắt đường tròn lần lượt tại điểm thứ hai là , .

1) Chứng minh tứ giác  nội tiếp và cung  bằng cung .

2) Chứng minh  là trung điểm của  và .

3) Cho góc  bằng , . Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác .

**Giải:**



1) Chứng minh  nội tiếp và cung  bằng cung 

Vì  và  là đường cao của 





Vì 

Nên , , ,  thuộc đường tròn đường kính 

Suy ra tứ giác  là tứ giác nội tiếp.

Đường tròn đường kính  có:

 (2 góc nội tiếp cùng chắn cung 

Mà  và  là 2 góc nội tiếp lần lượt chắn  và  của đường tròn 

 (hệ quả góc nội tiếp)

2) Chứng minh  là trung điểm của  và 

+ Vì 

 4 điểm , , ,  thuộc đường tròn đường kính 

 (2 góc nội tiếp cùng chắn cung 

Mà  (2 góc nội tiếp cùng chắn cung  của đường tròn 

  (2 góc nội tiếp cùng chắn cùng chắn cung  của đường tròn đường kính 

Nên  hay 

 là tia phân giác của 

Lại có  nên  cân tại  (tam giác có đường cao đồng thời là đường phân giác)

 cũng là đường trung trực của   là trung điểm của 

+ Tứ giác  nội tiếp 

 Mà  (2 góc kề bù)

 

Kẻ tia tiếp tuyến  với đường tròn , ta có:  hay 

Vì  (tính chất tiếp tuyến)

Nên  , mà hai góc là hai góc so le trong

 mà 

3) Kẻ đường kính  của đường tròn , gọi  là trung điểm của 

Ta có:  (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

 mà  

 là hình bình hành

Lại có  là trung điểm của  (cách vẽ) nên  là trung điểm của 

Vì  là góc nội tiếp của đường tròn  



 có:   cân tại 

Mà  là đường trung tuyến ( là trung điểm của 

 là đường phân giác của  nên 

 cũng là đường cao

 vuông tại  



có:  là trung điểm của ,  là trung điểm của 

 là đường trung bình của 

Lại có  là đường kính đường tròn ngoại tiếp (, , ,  thuộc đường tròn đường kính 

Vậy bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng 3 

**Bài 5. (1 điểm)**

1) Giải phương trình 

2) Cho các số thực dương  thỏa mãn :.

Chứng minh rằng: 

**Giải:**

1) ĐKXĐ: 



















Với  ta có 

Do đó



 (thỏa mãn ĐK)

Vậy phương trình có nghiệm duy nhất .

2) Ta có : Với  thì  Dấu “=” xảy ra khi 

Thật vậy:

 

  ( luôn đúng với mọi )

Dấu “=” xảy ra khi 

Ta có 

Áp dụng BĐT  hai lần ta được:



Lại có :

 

Do đó: 

Dấu “=” xảy ra khi 

Vậy .

**Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com**

**https://www.vnteach.com**