|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO****HÀ TĨNH****ĐỀ THI CHÍNH THỨC****MÃ ĐỀ 01** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT****Năm học: 2020 – 2021****Môn thi: TOÁN****Thời gian: 90 phút (không kể thời gian phát đề)** |

**Câu 1. (2,0 điểm)** Rút gọn các biểu thức sau:

a) 

b) với 

**Câu 2. (1,0 điểm)**

Trong mặt phẳng  cho hai đường thẳng  và . Tìm giá trị của để hai đường thẳng  và song song với nhau.

**Câu 3. (2,0 điểm)** Cho phương trình  (là tham số)

 a)Giải phương trình với .

2) Tìm giá trị của  để phương trình đã cho có hai nghiệm ,  thỏa mãn: .

**Câu 4. (1,0 điểm)**

Giả sử tiền điện hằng tháng được tính theo bậc thang như sau:

Bậc 1: Từ  đến  thì giá điện là .

Bậc 2: Từ  đến  thì giá điện là .

Bậc 3: Từ  trở lên thì giá điện là .

(*Ví dụ: Nếu dùng thì có  tính theo giá bậc 1, có có tính theo giá bậc 2 và có tính theo giá bậc 3*).

Tháng  năm  tổng số tiền điện nhà bạn  và nhà bạn  là  đ . So với tháng thì tháng tiền điện của nhà bạn  tăng , nhà bạn  tăng , do đó tổng số tiền điện của hai trong tháng là  đ . Hỏi tháng  nhà bạn phải trả bao nhiêu tiền điện và dùng hết bao nhiêu ? (Biết rằng số tiền điện ở trên không tính thuế giá trị gia tăng).

**Câu 5. (1,0 điểm)** Cho tam giác vuông tại  , có độ dài , cạnh . Gọi  là đường cao của tam giác, tính diện tích tam giác .

**Câu 6. (2,0 điểm)** Cho tam giác nhọn nội tiếp đường tròn tâm ;  là điểm chính giữa cung nhỏ .

a) Chứng minh .

b) Gọi  là điểm trên cạnh  sao cho (khác );  là giao điểm của với đường tròn tâm  (khác ). Gọi  là giao điểm của với ;  là giao điểm của với . Chứng minh tứ giác  nội tiếp.

**Câu 7. (1,0 điểm)** Cho các số thực không âm thỏa mãn . Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức: .

--------------- Hết -------------

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

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 1. (2,0 điểm)** Rút gọn các biểu thức sau:

a) 

b) với 

**Lời giải**

a) 

b) với 



**Câu 2. (1,0 điểm)**

Trong mặt phẳng  cho hai đường thẳng  và . Tìm giá trị của để hai đường thẳng  và song song với nhau.

**Lời giải**

 Hai đường thẳng  và song song với nhau khi:

 Vậy  hai đường thẳng  và song song với nhau.

**Câu 3. (2,0 điểm)** Cho phương trình  (là tham số)

 a) Giải phương trình với .

b) Tìm giá trị của  để phương trình đã cho có hai nghiệm ,  thỏa mãn: .

**Lời giải**

 a) Giải phương trình với .

 Phương trình 

 

 Phương trình có hai nghiệm phân biệt: 

Vậy tập nghiệm của phương trình là: 

b) (là tham số)



Để phương trình đã cho có hai nghiệm ,  thì 

Theo định lý Viet ta có: 

Ta có **:**



Vậy 

**Câu 4. (1,0 điểm)**

Giả sử tiền điện hằng tháng được tính theo bậc thang như sau:

Bậc 1: Từ  đến  thì giá điện là .

Bậc 2: Từ  đến  thì giá điện là .

Bậc 3: Từ  trở lên thì giá điện là .

(*Ví dụ: Nếu dùng thì có  tính theo giá bậc 1, có có tính theo giá bậc 2 và có tính theo giá bậc 3*).

Tháng  năm  tổng số tiền điện nhà bạn  và nhà bạn  là  đ . So với tháng thì tháng tiền điện của nhà bạn  tăng , nhà bạn  tăng , do đó tổng số tiền điện của hai trong tháng là  đ . Hỏi tháng  nhà bạn phải trả bao nhiêu tiền điện và dùng hết bao nhiêu ? (Biết rằng số tiền điện ở trên không tính thuế giá trị gia tăng).

**Lời giải**

Gọi  (đồng) là số tiền điện Tháng  năm  lần lượt của nhà bạn  và nhà bạn  (đk:)

 Theo đề bài ta có hệ phương trình:

 Ta có:

 

Vậy tháng  nhà bạn  phải trả đồng tiền điện và dùng hết .

**Câu 5. (1,0 điểm)** Cho tam giác vuông tại  , có độ dài , cạnh . Gọi  là đường cao của tam giác, tính diện tích tam giác .

**Lời giải**

****

Tam giác vuông tại 

(định lý Pytago)



Ta lại có  (hệ thức lượng trong tam giác vuông)



Tam giác vuông tại 

(định lý Pytago)





Vậy diện tích tam giác  là diện tích tam giác là .

**Câu 6. (2,0 điểm)** Cho tam giác nhọn nội tiếp đường tròn tâm ;  là điểm chính giữa cung nhỏ .

a) Chứng minh .

b) Gọi  là điểm trên cạnh  sao cho (khác );  là giao điểm của với đường tròn tâm  (khác ). Gọi  là giao điểm của với ;  là giao điểm của với . Chứng minh tứ giác  nội tiếp.

**Lời giải**

****

a) Chứng minh .

Ta có: (góc nội tiếp chắn )

 (góc nội tiếp chắn )

Mà  là điểm chính giữa cung nhỏ nên 



b)Chứng minh tứ giác  nội tiếp.

Vì  là điểm chính giữa cung nhỏ nên 

Do đó cân tại 

Ta có (hai góc đối diện của tứ giác nội tiếp  )

  (kề bù)



Lại có (hai góc nội tiếp cùng chắn hai cung bằng nhau)



 là tia phân giác của 

Mà cân tại nên đồng thời là đường cao





Mà  (hai góc nội tiếp cùng chắn hai cung bằng nhau)



 vuông tại 



Xét tứ giác  có 

Vậy tứ giác  nội tiếp (tứ giác có tổng hai góc đối bằng )

**Câu 7. (1,0 điểm)** Cho các số thực không âm thỏa mãn . Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức: .

**Lời giải**

\*Tìm giá trị lớn nhất

Ta có 

(BĐT Bunhiacopxki)



Dấu  xảy ra khi và chỉ khi:Vậy giá trị lớn nhất của biểu thức: là  khi 

\*Tìm giá trị nhỏ nhất

Ta có là các số thực không âm thỏa mãn  nên 



Chứng minh tương tự ta có ,

Khi đó ta có 



Dấu  xảy ra khi và chỉ khi 

Vậy giá trị nhỏ nhất của biểu thức: là  khi 

****