|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TỈNH QUẢNG NINH**  **ĐỀ THI CHÍNH THỨC** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**  **NĂM HỌC 2022-2023**  **Môn thi: Toán (Dành cho mọi thí sinh)**  *Thời gian làm bài : 120 phút, không kể thời gian giao đề*  *(Đề thi này có 01 trang)* |

**Câu 1.(2,75 điểm)**

1. Thực hiện phép tính : 
2. Rút gọn biểu thức với và 
3. Tìm các giá trị của để đường thẳng đi qua điểm 
4. Giải hệ phương trình 

**Câu 2. (1,75 điểm)**

Cho phương trình (là tham số)

1. Giải phương trình với 
2. Tìm các giá trị của để phương trình có hai nghiệm thỏa mãn

**Câu 3. (1,75 điểm)**

Hai đội công nhân cùng làm hết một công việc thì hoàn thành trong 12 ngày. Nếu họ làm riêng thì đội II hoàn thành công việc hết nhiều thời gian hơn đội I là 10 ngày. Hỏi nếu làm riêng, mỗi đội phải làm trong bao nhiêu ngày để xong công việc

**Câu 4. (3,5 điểm)** Cho đường tròn tâm đường kính dây vuông góc với tại F. Gọi là một điểm thuộc cung nhỏ (M khác B, M khác C), hai đường thẳng và cắt nhau tại 

1. Chứng minh tứ giác nội tiếp
2. Chứng minh tia là phân giác của 
3. Chứng minh 
4. Gọi là giao điểm của hai đường thẳng và là giao điểm của hai đường thẳng và Chứng minh tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác nằm trên đường thẳng 

**Câu 5. (0,5 điểm)**

|  |  |
| --- | --- |
| Một tỉnh dự định làm đường điện từ điểm A trên bở biển đến điểm B trên một hòn đảo. B cách bờ một khoảng A cách B’ một khoảng (hình vẽ). Biết chi phí là 1km đường điện trên bờ là 5 tỷ đồng, dưới nước là 13 tỷ đồng. Tìm vị trí điểm C trên đoạn bờ biển sao cho khi làm đường điện theo đường gấp khúc thì chi phí thấp nhất ***(****coi bờ biển là đường thẳng)* |  |

**ĐÁP ÁN**

**Câu 1.(2,75 điểm)**

1. **Thực hiện phép tính : **

****

Vậy 

1. **Rút gọn biểu thức với và **

Với ta có :



1. **Tìm các giá trị của để đường thẳng đi qua điểm **

Thay tọa độ điểm vào phương trình đường thẳng ta có :



Vậy m=1

1. **Giải hệ phương trình **

Ta có :  
  
Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất 

**Câu 2. (1,75 điểm)**

**Cho phương trình (là tham số)**

1. **Giải phương trình với **

Với thay vào phương trình, ta được :

  
  
Vậy phương trình có hai nghiệm phân biệt 

1. **Tìm các giá trị của để phương trình có hai nghiệm thỏa mãn**

Ta có :

nên phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt 

Theo hệ thức Vi-et ta có 

Giả thiết : 



Thay vào (1) ta được :



Với vào (2) ta được :



Vậy thì phương trình có hai nghiệm thỏa mãn 

**Câu 3. (1,75 điểm)**

**Hai đội công nhân cùng làm hết một công việc thì hoàn thành trong 12 ngày. Nếu họ làm riêng thì đội II hoàn thành công việc hết nhiều thời gian hơn đội I là 10 ngày. Hỏi nếu làm riêng, mỗi đội phải làm trong bao nhiêu ngày để xong công việc**

Gọi thời gian đội I làm một mình xong công việc là (ngày) 

Thời gian đội II làm một mình xong công việc là (ngày) 

Do nếu họ làm riêng thì đội II hoàn thành công việc hết nhiều hơn đội I là 10 ngày nên ta có phương trình 

Trong 1 ngày:

+ Đội I làm được (công việc)

+Đội II làm được (công việc)

+Cả hai đội làm được (công việc)

Suy ra , ta có phương trình : 

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình :



Vậy thời gian đội I làm một mình xong công việc là ngày

Thời gian đội II làm một mình xong công việc là ngày

**Câu 4. (3,5 điểm) Cho đường tròn tâm đường kính dây vuông góc với tại F. Gọi là một điểm thuộc cung nhỏ (M khác B, M khác C), hai đường thẳng và cắt nhau tại **

****

1. **Chứng minh tứ giác nội tiếp**

Ta có tại nên 

(góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)

, mà 2 góc này ở vị trí đối nhau

Nên là tứ giác nội tiếp (đpcm)

1. **Chứng minh tia là phân giác của **

Ta có đi qua trung điểm của CD (đường kính dây cung)

Đường kính đi qua điểm chính giữa của cung và cắt cung tại A

(2 góc nội tiếp chắn 2 cung bằng nhau)

Tia là phân giác của 

1. **Chứng minh **

Ta có (góc nội tiếp cùng chắn các cung bằng nhau)

Xét tam giác và có : 

(hai cặp cạnh tương ứng tỉ lệ)



1. **Gọi là giao điểm của hai đường thẳng và là giao điểm của hai đường thẳng và Chứng minh tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác nằm trên đường thẳng **

Khi đó (cùng vuông góc với 

(hai góc đồng vị)  
Mà (góc có đỉnh nằm bên trong đường tròn)

(góc có đỉnh nằm bên trong đường tròn)

mà 2 góc này là 2 góc có đỉnh kề nhau của tứ giác là tứ giác nội tiếp

Mà (theo cách dựng)là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn

là đường kính đường tròn ngoại tiếp tam giác 

luôn đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác 

**Câu 5. (0,5 điểm)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Một tỉnh dự định làm đường điện từ điểm A trên bở biển đến điểm B trên một hòn đảo. B cách bờ một khoảng A cách B’ một khoảng (hình vẽ). Biết chi phí là 1km đường điện trên bờ là 5 tỷ đồng, dưới nước là 13 tỷ đồng. Tìm vị trí điểm C trên đoạn bờ biển sao cho khi làm đường điện theo đường gấp khúc thì chi phí thấp nhất *(coi bờ biển là đường thẳng)***  ***Giải*** |  |

Gọi là điểm nằm trên sao cho 

Khi đó độ dài đường gấp khúc 

Chi phí làm đường điện theo đường gấp khúc ACB là :



Giả sử điểm rơi tại   


Ta chọn sao cho 

Áp dụng bất đẳng thức cauchy-Schwarz ta có :





Vậy sao cho thì chi phí thấp nhất là tỉ