|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT BA ĐÌNH**  **TRƯỜNG THCS GIẢNG VÕ** | **ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT- VÒNG 2**  **Năm học 2017-2018**  **Môn thi: TOÁN**  **Ngày thi: 15/05/2018**  *Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian phát đề)* |

**Bài 1 (2,0 điểm):** Cho biểu thức  và  với 

1) Tính giá trị của biểu thức  khi 

2) Thu gọn biểu thức ;

3) Tìm giá trị của  sao cho phương trình  có nghiệm.

**Bài 2 (2,0 điểm):** *Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc lập hệ phương trình.*

Hưởng ứng phong trào trồng cây xanh vì môi trường, một Chi đoàn thanh niên dự định trồng cây xanh trong một thời gian quy định. Do mỗi ngày họ trồng được nhiều hơn dự định là  cây nên công việc được hoàn thành sớm hơn quy định  ngày. Tính số cây mà Chi đoàn dự định trồng trong một ngày.

**Bài 3. *(2.0 điểm)***

1. Giải hệ phương trình sau: 
2. Cho parabol  và đường thẳng  ( là tham số);
3. Chứng minh đường thẳng  luôn cắt  tại hai điểm phân biệt với mọi giá trị của  Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng  cắt  khi ;
4. Tìm  để đường thẳng  cắt parabol tại hai điểm  và  có tung độ thỏa mãn 

**Bài 4: (3,5 điểm)**

Cho nửa đường tròn tâm  đường kính . Lấy điểm  thuộc đoạn thẳng  Qua  kẻ đường thẳng vuông góc với  cắt nửa đường tròn tại điểm  Kẻ    .

1. Chứng minh tứ giác  là hình chữ nhật;
2. Chứng minh tứ giác là tứ giác nội tiếp;
3. Đường thẳng  cắt nửa đường tròn tại hai điểm và ( thuộc cung nhỏ ,  thuộc cung nhỏ . Chứng minh  là điểm chính giữa của cung ; xác định tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ;
4. Gọi  và  lần lượt là trung điểm của  và . Chứng minh ba đường thẳng  và  đồng quy.

**Bài 5: (0,5 điểm)**

Cho  Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

-----------------------**HẾT**-------------------------

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Bài 1:**

**1)**  ⇔  vì  nên 

Thay vào biểu thức , ta có: 

**2)** 



**3)**    (1)

+TH1: Nếu  thì pt (1)  (phương trình vô nghiệm)

+TH2: Nếu  thì pt (1) 

Ta có với 

Giải : Có . Vì 

Để  thì 

Suy ra 

Giải : 

Vậy để  có nghiệm thì và .

**Bài 2**:

Gọi số cây chi đoàn dự định trồng trong một ngày là  (cây/ngày) ()

Số cây chi đoàn trồng được trong thực tế là:  (cây/ngày)

Số ngày dự định trồng xong 600 cây ban đầu là:  (ngày)

Số ngày thực tế trồng xong 600 cây ban đầu là:  (ngày)

Vì thời gian thực tế hoàn thành trước 1 ngày so với dự định nên ta có:



Vậy Chi đoàn dự định trồng  cây trong  ngày .

**Bài 3:**

1. Điều kiện .

Đặt ,  

Khi đó hệ trở thành: 

+) ( TM)

+) 

Vậy hệ có hai nghiệm  và .

1. Phương trình hoành độ giao điểm của  và :



1. Ta có   luôn có hai nghiệm phân biệt  Đường thẳng  luôn cắt  tại hai điểm phân biệt với mọi giá trị của 

Khi  ,  trở thành 

Với 

Với 

Vậy với  đường thẳng  luôn cắt parabol tại hai điểm có tọa độ lần lượt  và .

1. Đường thẳng  cắt parabol tại hai điểm  và  có hai nghiệm 

Theo định lí Viet ta có: 

Vì  nên  



Ta có 

Vậy với  hoặc  thì đường thẳng  cắt parabol tại hai điểm  và  có tung độ thỏa mãn 

***Cách 2:***

Đường thẳng  cắt parabol tại hai điểm  và  có hai nghiệm .

Ta có 2 TH:

+TH1:  khi đó    

+TH1:  khi đó    

Vậy với  hoặc  thì đường thẳng  cắt parabol tại hai điểm  và  có tung độ thỏa mãn 

**Bài 4:**

***1. Chứng minh tứ giác  là hình chữ nhật***

Vì  đường kính  ( góc nội tiếp chắn nửa đường tròn ) 

Vì 

CMTT ta có 

Xét tứ giác  có  là hình chữ nhật (đpcm).

***2. Chứng minh tứ giác  là tứ giác nội tiếp.***

Theo câu 1 ta có  là hình chữ nhật nên dễ dàng chứng minh được .

Mặt khác ta có: 

Suy ra 

Mà  ( 2 góc kề bù ) 

Khi đó tứ giác  là tứ giác nội tiếp (đpcm).

***3. Chứng minh  là điểm chính giữa của cung .***

Gọi  là giao điểm của  và .

Ta có  cân tại 

Lại có  ( chứng minh trên )

Suy ra .

Khi đó  là điểm chính giữa cung  (đpcm).

***\*) Xác định tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác .***

Từ  hạ . Vì  cân tại  là trung điểm của .

Gọi  là giao điểm của  và , khi đó  là trung điểm của  và .

Ta chứng minh được **(1)**

Mặt khác ta cũng chứng minh được 

** (2)**

Từ (1) ,(2) ta có .

Lại do 

Suy ra  là tâm đường tròn ngoại tiếp .

***4. Chứng minh  đồng quy.***

Gọi  là giao điểm của đường thẳng  và đường thẳng 

Gọi ; 

Do  là trung điểm  nên ta chứng minh được  thẳng hàng và  ( theo tính chất đường trung bình )

Khi đó  hay  là trung điểm .

Xét  có ,  là trung điểm  và . Suy ra  là trung điểm  **(3)**

Gọi 

Do  ( do )

Lại có:  ( 2 góc đồng vị ); 

Khi đó 

Suy ra ta có: . Suy ra  là trung điểm  **(4)**

Từ (3) và (4) ta có .

Vậy ta có  đồng quy.

**Bài 5:**

 ( vì  )

Đặt 

Khi đó 

Vì . Khi đó áp dụng BĐT Cô-si ta có:



Dấu “=” xảy ra khi: 

Suy ra 

Vậy GTNN của P là 4 khi hoặc 

