|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GDĐT QUẬN THANH XUÂN**  **TRƯỜNG THCS PHƯƠNG LIỆT** | **ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG**  **MÔN: TOÁN 9**  **Thời gian làm bài 120 phút** |

**Câu 1.** Cho biểu thức   với 

1) Tính giá trị của  khi 

2) Chứng minh rằng 

3) Tìm giá trị của để phương trình  có nghiệm

**Câu 2.**

1) *Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình hoặc phương trình:*

Theo kế hoạch hai tổ sản xuất phải làm được 330 sản phẩm. Nhưng khi thực hiện do tổ một làm vượt mức kế hoạch , tổ hai làm giảm so với mức kế hoạch nên cả hai tổ làm được  sản phẩm. Tính số sản phẩm mà mỗi tổ phải làm theo kế hoạch.

2) Khi cuộn tấm bìa hình quạt có bán kính bằng , độ dài cung là cho hai mép sát nhau ta được một hình nón. Tính diện tích tấm bìa cần dùng để cuộn được hình nón như vậy? (lấy 

**Câu 3.**

1) Giải hệ phương trình:

2) Cho parabol  và đường thẳng 

a) Chứng minh  luôn cắt  tại hai điểm phân biệt với mọi 

b) Gọi hoành độ giao điểm của đường thẳng và parabol là ; . Tìm  để 

**Câu 4.** Cho đường tròn  và đường thẳng  không có điểm chung với đường tròn. Gọi  là một điểm thuộc đường thẳng . Qua  kẻ hai tiếp tuyến ,  với đường tròn. Gọi  là hình chiếu vuông góc của  trên đường thẳng .

1) Chứng minh năm điểm , , , ,  cùng cuộc một đường tròn.

2) Gọi  và  lần lượt là giao điểm của  và  với . Chứng minh 

3) Tìm vị trí của điểm  trên đường thẳng  để diện tích tam giác  đạt giá trị lớn nhất.

**Câu 5.** Cho ; là các số thực dương thỏa mãn điều kiện:  . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

# ĐÁP ÁN ĐỀ THI KHẢO SÁT – TOÁN 9

**TRƯỜNG THCS PHƯƠNG LIỆT**

**Năm học: 2019 - 2020**

**Câu 1.** Cho biểu thức   với 

1) Tính giá trị của  khi 

2) Chứng minh rằng 

3) Tìm giá trị của  để phương trình  có nghiệm

**Lời giải**

1) Thay thoả mãn điều kiện  vào  ta được 

2) Với 





  








Khi đó .

3)  có nghiệm

có nghiệm

 có nghiệm

 có nghiệm

 có nghiệm

 có nghiệm

Nếu  thì phương trình trở thành (vô lý) loại .

Nếu  thì 

Để phương trình có nghiệm thì 



Vì  nên  

Vậy để  có nghiệm thì  và .

**Cách 2:** có nghiệm  có nghiệm

 có nghiệm

Vì 

Mặt khác: 

Vì  nên  

Vậy để có nghiệm thì  và .

**Cách 3:** Ta có: 

Xét hiệu: 



Vì  nên  

Vậy để có nghiệm thì và .

**Câu 2.**

1) *Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình hoặc phương trình:*

Theo kế hoạch hai tổ sản xuất phải làm được 330 sản phẩm. Nhưng khi thực hiện do tổ một làm vượt mức kế hoạch , tổ hai làm giảm so với mức kế hoạch nên cả hai tổ làm được  sản phẩm. Tính số sản phẩm mà mỗi tổ phải làm theo kế hoạch,

2) Khi cuộn tấm bìa hình quạt có bán kính bằng , độ dài cung là cho hai mép sát nhau ta được một hình nón. Tính diện tích tấm bìa cần dùng để cuộn được hình nón như vậy? (lấy 

**Lời giải**

1) Gọi số sản phẩm tổ 1 cần làm theo kế hoạch là (sản phẩm) 

Gọi số sản phẩm tổ 2 cần làm theo kế hoạch là (sản phẩm) 

Theo kế hoạch, hai tổ sản xuất làm được  sản phẩm nên ta có phương trình: 

Thực tế, tổ một làm được  (sản phẩm)

Thực tế, tổ hai làm được  (sản phẩm)

Thực tế, hai tổ làm được  sản phẩm nên ta có phương trình 

Từ vàta có hệ phương trình



 ( Nhận ).

Vậy theo kế hoạch, tổ một phải làm sản phẩm và tổ hai phải làm sản phẩm.

2) Khi cuộn tấm bìa hình quạt sao cho hai mép sát nhau thì ta được hình nón mớ, mà độ dài cung của hình quạt chính là chu ví đáy của hình nón mới và bán kính của hình quạt trở thành đường sinh của hình nón.

Nghĩa là . Nên bán kính của hình nón là: 

Đường sinh của hình nón mới là .

Diện tích tấm bìa cần dùng để cuộn được hình nón như vậy là .

**Câu 3.** (2,0 điểm)

1.Giải hệ phương trình:

2. Cho parabol  và đường thẳng 

a) Chứng minh  luôn cắt  tại hai điểm phân biệt với mọi 

b) Gọi hoành độ giao điểm của đường thẳng và parabol là ; .Tìm  để 

**Lời giải**

1) Điều kiện: 

Đặt  (\*)

Hệ đã cho trở thành :

 ( Nhận ).

Thay  vào (\*) ta được :



Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm .

2) Parabol  và đường thẳng 

Hoành độ giao điểm của  và  là nghiệm của phương trình:

 

a) 

 Phương trình  luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi 

 luôn cắt  tại hai điểm phân biệt có hoành độ ;  với mọi 

b) Với mọi  thì  luôn cắt  tại hai điểm phân biệt có hoành độ ; thỏa mãn định lí Vi-et: 

Ta có:



 .

Vậy với  thì  cắt  tại hai điểm có hoành độ ;  thỏa mãn .

**Câu 4.** Cho đường tròn  và đường thẳng  không có điểm chung với đường tròn. Gọi  là một điểm thuộc đường thẳng . Qua  kẻ hai tiếp tuyến ,  với đường tròn. Gọi  là hình chiếu vuông góc của  trên đường thẳng .

1) Chứng minh năm điểm , , , ,  cùng cuộc một đường tròn.

2) Gọi  và  lần lượt là giao điểm của  và  với . Chứng minh 

3) Tìm vị trí của điểm  trên đường thẳng  để diện tích tam giác  đạt giá trị lớn nhất.

**Lời giải**



1)  và  là tiếp tuyến của  suy ra ,  thuộc đường tròn đường kính . (1)

 (giả thiết)  suy ra  thuộc đường tròn đường kính . (2)

Từ (1) và (2) suy ra , ,  cùng thuộc đường tròn đường kính  hay năm điểm , , , ,  cùng cuộc một đường tròn (điều phải chứng minh).

2) Ta có

 (tính chất hai tiếp tuyến cắt nhau)  thuộc trung trực của .

 thuộc trung trực của .

Suy ra  là trung trực của AB  hay .

Xét  và  có:



 (g.g)

 (hai cặp cạnh tương ứng).

 (điều phải chứng minh).

3)  vuông tại ,  suy ra  (hệ thức lượng trong tam giác vuông).

.

Mà .

Vì đường tròn  và đường thẳng  cố định nên  là điểm cố định  không đổi.

 không đổi.

Áp dụng định lý Py-ta-go cho  vuông tại  có 

Mà .

Dấu bằng xảy ra  vuông cân tại .

 hay  vuông cân tại .

.

 sao cho  thì diện tích  lớn nhất.

**Câu 5.** Cho ;  là các số thực dương thỏa mãn  . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức .

**Lời giải**

Cho các số thực dương ; ta có: 

Thật vậy  ;  

Ta có:



Ta có 







Vậy giá trị nhỏ nhất  dấu bằng xảy ra khi  .