|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THCS TÔ HIẾN THÀNH** | **ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT LẦN 4**  **Năm học: 2017 – 2018**  **MÔN: TOÁN 9**  *Thời gian làm bài: 90 phút* |

**Bài I (2 điểm).**Cho hai biểu thức:  và  với 

1) Tính giá trị của *Q* tại 

2) Rút gọn *P* và tính 

3) Cho biểu thức . Tìm giá trị nhỏ nhất của A.

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

Hai người thợ cùng làm chung một công việc sau  giờ  phút thì xong. Nếu mỗi người làm một mình thì người thứ nhất hoàn thành công việc chậm hơn người thứ hai là  giờ.Hỏi nếu làm một mình thì mỗi người phải làm trong bao nhiêu giờ để xong việc?

**Bài III (2điểm).**

1. Giải hệ phương trình
2. Cho đường thẳng  và Parabol 

a) Tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P) khi m = 2.

b) Tìm các giá trị của m để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ sao cho 

**Bài IV (3,5 điểm).** Cho tam giác ABC có ba góc nhọn (AB< AC) nội tiếp đường tròn (O; R).Kẻ đường cao AD và đường kính AK.Hạ BE và CF cùng vuông góc với AK.

1. Chứng minh ABED và ACFD là các tứ giác nội tiếp;
2. Chứng minh DF **//** BK;
3. Cho = 60°, R = 4cm. Tính diện tích hình viên phân giới hạn bởi dây CK và cung nhỏ CK;
4. Cho BC cố định, A chuyển động trên cung lớn BC sao cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Chứng minh tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác DEF là một điểm cố định.

**Bài V (0,5 điểm).** Giải phương trình

**HƯỚNG DẪN GIẢI:**

**Bài I (2 điểm).**

1) với

Thay vào biểu thức Q ta được: 

Vậy với thì 

2) 









3) Cho biểu thức . Tìm giá trị nhỏ nhất của A.

Vì

Áp dụng BĐT Cô-Si cho hai số dương và ta có:



Dấu “=” xảy ra 

Vậy MinA= 2

**Bài II (2điểm).**

Đổi 

Gọi thời gian người thứ hai làm một mình xong công việc là (giờ), 

Thời gian người thứ nhất làm một mình xong công việc là (giờ)

Trong  người thứ hai làm được công việc

Trong người thứ nhất làm được công việc

Vì hai người thợ cùng làm chung một công việc sau  giờ  phút thì xong nên ta có phương trình:

Giải phương trình 







Với  thì 

Vậy người thứ nhất làm một mình thì sau giờ xong công việc, người thứ hai làm một mình thì sau giờ xong công việc.

**Bài III (2điểm).**

1. Giải hệ phương trình

Đặt điều kiện 

Khi đó hệ trở thành (TM)

Suy ra 

Vậy nghiệm của hệ phương trình là 

2) và

a) Khi, đường thẳng 

Xét phương trình hoành độ của (d) và (P) ta có:





Vậy  tọa độ giao điểm của (d) và (P) là (-3; 9) và (1; 1)

b) Xét phương trình hoành độ của (d) và (P) ta có:

(\*)

nên (\*) luôn có nghiệm phân biệt khi 

Theo hệ thức Viet có 

Khi đó .

**Bài IV (3,5 điểm).**

|  |  |
| --- | --- |
| 1) Vì AD ⊥ BC (gt)  = 90°  BE⊥ AK (gt)  = 90°  mà , cùng nhìn cạnh AB  tứ giácABDEnội tiếp (Dấu hiện nhận biết tứ giác nội tiếp)  Vì CF ⊥ AK (gt)  = 90° và = 90° (cmt)  mà , cùng nhìn cạnh AC  tứ giác ACFD nội tiếp (Dấu hiện nhận biết tứ giác nội tiếp) |  |

2) Vì tứ giác ACFD nội tiếp (cmt)  = (góc nội tiếp cùng chắn cung AD)

lại có = (góc nội tiếp cùng chắn cung AB)

 = *(t/c bắc cầu)*

mà = ở vị trí đồng vị, nên DF // BK *(đpcm)*

3) Ta có = = 60° (góc nội tiếp cùng chắn cung AC)

mà ∆ KOC cân tại E ∆ KOC đều KO = KC = OC = R và = = 60°

từ A hạ OH ⊥ KC, nên KH = HC = =

Xét ∆EHK vuông có:

OH = sin .*R* = 

Ta lại có diện tích hình quạt tròn giới hạn bởi cung nhỏ CK là:

= *(đvtt)*

= 

Diện tích hình viên phân giới hạn bới dây CK và cung nhỏ CK là:  (đvdt)

4) Gọi M là trung điểm của BC. Vì BC cố định nên M cố định. Ta chứng minh M là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác DEF

Vì M là trung điểm của BC nên OM vuông góc với BC suy ra  (mối liên hệ giữa đường kính và dây cung)

Tứ giác OMCF nội tiếp vì  (hai góc đối diện nhau ) suy ra  (2 góc nội tiếp cùng chắn cung OM) và  (2 góc nội tiếp cùng chắn cung DC)

Do OM // AD nên  (2 góc ở vị trí đồng vị)

**Ta có** tứ giác AFDC nội tiếp do  (hai góc cùng nhìn cạnh AC dưới 1 góc không đổi ) suy ra **(\*)**

Lại có



Từ và  suy ra tam giác FMD cân tại M

Chứng minh tương tự ta có tam giác FME cân tại M. Từ đó suy ra M là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác DEF mà M cố định.

Vậy tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác DEF là một điểm cố định.

**Bài V (0,5 điểm).** Giải phương trình

Điều kiện 

 .

Đặt 

Từ  suy ra 

TH1: Với  TH2: Với 

Vậy tập nghiệm của phương trình 