|  |  |
| --- | --- |
| UBND QUẬN ĐỐNG ĐA  **TRƯỜNG THCS NGUYỄN TRƯỜNG TỘ**  ĐỀ CHÍNH THỨC | **ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG**  **Môn Toán; Lớp 9; Năm học 2017 – 2018**  Ngày kiểm tra: 12/5/2018  Thời gian làm bài: 120 phút |

**Bài I (2,0 điểm).** Cho biểu thức  và  với .

1) Tính giá trị biểu thức  khi 

2) Rút gọn biểu thức 

3) Tìm tất cả các giá trị nguyên của  để  .

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

Tổng số học sinh của lớp 9A và lớp 9B của một trường là 82 học sinh. Trong đợt quyên góp ủng hộ cho học sinh vùng lũ lụt, mỗi học sinh lớp 9A ủng hộ 6 quyển sách; mỗi học sinh lớp 9B ủng hộ 5 quyển sách. Tính số học sinh của mỗi lớp biết rằng cả hai lớp ủng hộ được 452 quyển sách.

**Bài III (2,0 điểm)** 1) Giải hệ phương trình: 

2) a) Cho hai đường thẳng  và . Tìm các giá trị của  để  và  song song với nhau.

b) Cho Parabol  và đường thẳng . Tìm các giá trị của  để  cắt  tại hai điểm phân biệt có hoành độ  thỏa mãn .

**Bài IV (3,5 điểm).** Cho đường tròn  đường kính  Lấy điểm  trên đường tròn sao cho  và lấy điểm  bất kỳ trên cung nhỏ  ( không trùng với ). Gọi  là giao điểm của  và  Đường thẳng  cắt đường thẳng  tại 

1) Chứng minh rằng bốn điểm ****** cùng thuộc một đường tròn.

2)  cắt  tại . Chứng minh rằng  vuông góc với 

3) Chứng minh rằng  và tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác  nằm trên đường trung trực của 

4) Kẻ phân giác góc  cắt  tại  Tìm vị trí của  thoả mãn đề bài để  đạt giá trị lớn nhất.

**Bài V (0,5 điểm).** Với các số thực dương  thoả mãn 

1) Chứng minh rằng 

2) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

---------- HẾT -----------

*Lưu ý:* Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: …………………………… Số báo danh:……..…………….……...

Chữ kí của giám thị 1: ……………………….. Chữ kí của giám thị 2: …………...……

**ĐÁP ÁN - HƯỚNG DẪN CHẤM**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bài** | **Ý** | **Đáp án** | | | | **Điểm** | |
| **Bài I**  *2,0 điểm* | 1) | (Thỏa mãn điều kiện)  suy ra | | | | 0,25  0,25 | |
| Tính được | | | | 0,25 | |
| 2 | Biến đổi | | | | 0,5 | |
| =  Vậy  với . | | | | 0,5 | |
| 3 | Ta có | | | | 0,25 | |
| Mà . | | | | 0,25 | |
| **Bài II**  *2,0 điểm* |  | Gọi số học sinh của lớp 9A là  học sinh ()  Gọi số học sinh của lớp 9B là  học sinh (). | | | | 0,5 | |
| Vì tổng số học sinh hai lớp là 82 bạn nên ta có : (1). | | | | 0,25 | |
| Số sách học sinh lớp 9A ủng hộ là  (quyển)  Số sách học sinh lớp 9B ủng hộ là  (quyển) | | | | 0,25 | |
| Vì số sách cả hai lớp ủng hộ được là 452 quyển nên  (2). | | | | 0,25 | |
| Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình  Giải hệ trên được nghiệm  (thoả mãn điều kiện) | | | | 0,5 | |
| Vậy lớp 9A có 42 học sinh và lớp 9B có 40 học sinh. | | | | 0,25 | |
| **Bài III**  *2,0 điểm* | 1) | Điều kiện  Biến đổi phương trình về dạng | | | | 0,25 | |
|  | | | | 0,25 | |
| TH1: | | | | 0,25 | |
| TH2:  Vậy hệ phương trình có nghiệm:  và | | | | 0,25 | |
| 2a) | Để hai đường thẳng (d) và (d’) song song với nhau thì: | | | | 0,25 | |
| . Vậy  là giá trị cần tìm. | | | | 0,25 | |
| 2b) | Phương trình hoành độ giao điểm đưa về:  (\*)  cắt *(P)*  tại 2 điểm pb ⇔ pt (\*) có hai nghiệm phân biệt    Khi đó theo Vi-et ta có  Theo giả thiết ta có    Kết hợp với điều kiện thì  không thỏa mãn. | | | | 0,25 | |
|  | Kết hợp  với hệ thức Vi - et ta có hệ: Vậy  là giá trị cần tìm. | | | | 0,25 | |
| **Bài IV**  *3,5 điểm* | *1)* | ***Chứng minh rằng bốn điểm***  ***cùng thuộc một đường tròn.*** | | | ***1,0*** | |
| C:\Users\Lenovo\Desktop\anh1.PNG | Vẽ hình đúng câu a) | | | 0,25 |
| Ta có  (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) | | | 0,25 |
| Xét tứ giác  có  suy ra  nội tiếp đường tròn. | | | 0,25 |
| Vậy bốn điểm  cùng thuộc một đường tròn. | | | 0,25 |
| *2)* | **cắt  tại . Chứng minh rằng  vuông góc với** | | | | ***1,0*** |
| Tam giác  nhận  là trực tâm vì có hai đường cao  và  cắt nhau tại | | | | 0,5 |
| suy ra  là đường cao của tam giác do đó, (1) | | | | 0,5 |
| *3)* | ***Chứng minh rằng  và tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác  nằm trên đường trung trực của*** | | ***1,0*** | | |
| Ta có tứ giác  nội tiếp suy ra  Và tứ giác  nội tiếp suy ra  Mà  (cùng chắn cung  của )  Do đó | | | | 0,25 |
| Mặt khác xét  có  (góc ở tâm và góc nội tiếp).  Do đó | | | | 0,25 |
| Suy ra tứ giác  nội tiếp, suy ra đường tròn ngoại tiếp tam giác  cũng là đường tròn ngoại tiếp tứ giác . | | | | 0,25 |
| Do đó tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác  nằm trên đường trung trực của | | | | 0,25 |
| *4)* | ***Kẻ phân giác góc  cắt  tại  Tìm vị trí của  thoả mãn đề bài để  đạt giá trị lớn nhất.*** | | | | ***0,5*** |
| Gọi  là giao điểm của  với đường tròn  Ta có tam giác  là tam giác vuông cân tại  suy ra  Ta có  Tương tự  Do đó | | | | 0,25 |
| Mặt khác ta có .  Vậy  khi  hay  là điểm chính giữa cung | | | | 0,25 |
| **Bài V**  *0,5 điểm* |  | 1) Áp dụng bất đẳng thức AM-GM ta có  Do đó | | | | 0,25 |
| 2) Ta chứng minh  với  Thật vậy, bất đẳng thức tương đương    Hay  luôn đúng do  Do đó    Vậy  khi | | | | 0,25 |

***Lưu ý:* -** *Điểm toàn bài để lẻ đến 0,25.*

*- Các cách làm khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.*

*- Bài IV: Thí sinh vẽ sai hình trong phạm vi câu nào thì không tính điểm câu đó.*