|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD & ĐT QUẬN CẦU GIẤY**  **TRƯỜNG THCS NAM TRUNG YÊN** | **ĐỀ KHẢO SÁT GIỮA HỌC KỲ II**  **MÔN: TOÁN 9**  **Năm học: 2018-2019**  **Thời gian làm bài: 90 phút** |

**Bài 1: (2 điểm)** Cho biểu thức 

a) Tính giá trị của biểu thức  khi .

b) Rút gọn biểu thức  .

c) Tìm giá trị của  để  .

**Bài 2: (2 điểm)**

Một nhóm học sinh của trường THCS Nam Trung Yên được giao nhiệm vụ trồng 120 cây trong Lễ phát động Tết trồng cây “Đời đời nhớ ơn Bác Hồ” . Trong khi thực hiện nhóm đó được tăng cường 3 học sinh nên mỗi học sinh đã trồng ít hơn 2 cây so với dự định. Hỏi lúc đầu nhóm có bao nhiêu học sinh ? ( biết rằng số cây mỗi học sinh trồng là như nhau)

**Bài 3: (2 điểm)**

3.1 Cho hệ phương trình  .

a) Giải hệ phương trình khi  .

b) Tìm m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất.

3.2 Cho các hàm số bậc nhất  . Tìm m để đồ thị hai hàm số đã cho là hai đường thẳng song song.

**Bài 4: (3,5 điểm)**

Cho đường thẳng  và đường tròn  không có điểm chung. Hạ  tại  . Điểm  . Qua  kẻ hai tiếp tuyến  tới đường tròn  . Nối  cắt  lần lượt tại  và .

a) Chứng minh 4 điểm  cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh  .

c) Chứng minh  từ đó suy ra điểm  cố định.

d) Tìm vị trí của điểm  để diện tích  đạt giá trị lớn nhất.

**Bài 5: (0,5 điểm)**

Giải phương trình: 

**HƯỚNG DẪN**

**Bài 1: (2 điểm)** Cho biểu thức 

a) Tính giá trị của biểu thức  khi .

b) Rút gọn biểu thức  .

c) Tìm giá trị của  để  .

***Hướng dẫn***

a) Điều kiện xác định:  .

Với  ( thỏa mãn điều kiện) thay vào biểu thức  ta được:

.

Vậy  khi .

b) Với  ta có:



c) Để  .

Vì  nên  khi  .

Kết hợp điều kiện suy ra 

**Bài 2: (2 điểm)**

Một nhóm học sinh của trường THCS Nam Trung Yên được giao nhiệm vụ trồng 120 cây trong Lễ phát động Tết trồng cây “Đời đời nhớ ơn Bác Hồ” . Trong khi thực hiện nhóm đó được tăng cường 3 học sinh nên mỗi học sinh đã trồng ít hơn 2 cây so với dự định. Hỏi lúc đầu nhóm có bao nhiêu học sinh ? ( biết rằng số cây mỗi học sinh trồng là như nhau)

***Hướng dẫn***

Gọi số học sinh ban đầu của nhóm là  học sinh,  .

Sau khi tặng 3 học sinh thì số học sinh của nhóm là  học sinh.

Số cây mỗi người phải trồng ban đầu là :  cây.

Số cây mỗi người phải trồng sau khi tăng thêm 3 học sinh là:  cây.

Vì sau khi tặng thêm 3 người, mỗi học sinh đã trồng ít hơn 2 cây so với dự định nên ta có phương trình:



 ( vì ) .

Vậy số học sinh lúc đầu của nhóm là 12 học sinh.

**Bài 3: (2 điểm)**

3.1 Cho hệ phương trình  .

a) Giải hệ phương trình khi  .

b) Tìm m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất.

***Hướng dẫn***

a) Với  hệ phương trình có dạng:



Vậy nghiệm của hệ phương trình là:  .

b) **Cách 1:** Hệ phương trình có nghiệm duy nhất khi 

**Cách 2:** Từ  thay vào  ta được:

 (\*)

Để hệ phương trình có nghiệm duy nhất thì phương trình (\*) có nghiệm duy nhất

 .

3.2 Cho các hàm số bậc nhất  . Tìm m để đồ thị hai hàm số đã cho là hai đường thẳng song song.

***Hướng dẫn***

Điều kiện để hàm số là hàm số bậc nhất:  .

Để hai đồ thị là hai đường thẳng song song thì  .

Vậy  thì hai đồ thị hàm số là hai đường thẳng song song.

**Bài 4: (3,5 điểm)**

Cho đường thẳng  và đường tròn  không có điểm chung. Hạ  tại  . Điểm  . Qua  kẻ hai tiếp tuyến  tới đường tròn  . Nối  cắt  lần lượt tại  và .

a) Chứng minh 4 điểm  cùng thuộc một đường tròn.

b) Chứng minh  .

c) Chứng minh  từ đó suy ra điểm  cố định.

d) Tìm vị trí của điểm  để diện tích  đạt giá trị lớn nhất.

***Hướng dẫn***

******

a) Xét tứ giác  có  mà đây là hai góc đối nhau của tứ giác, suy ra tứ giác  nội tiếp nên 4 điểm  cùng nằm trên một đường tròn.

b) Chỉ ra  là đường trung trực  tại  .

Từ đó suy ra  đồng dạng  .

c) Chỉ ra  nên .

Vì đường thẳng  cố định,  cố định nên  cố định, suy ra  không đổi nên điểm K cố định.

d)  ( không đổi)

Dấu bằng xảy ra khi  ( tam giác  vuông cân)

Vậy điểm  sao cho  .

**Bài 5: (0,5 điểm)**

Giải phương trình: 

***Hướng dẫn***

Điều kiện:  .

Ta có:











 vì 

 . Vậy nghiệm của phương trình là: 