|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&DT**  **TRƯỜNG THCS THANH XUÂN** | **ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT GIỮA HỌC KÌ I**  **Năm học 2020 – 2021**  **Môn kiểm tra: TOÁN 9**  **Thời gian làm bài: 90 phút** |

**Bài 1.** Cho biểu thức ;  với .

a) Tính giá trị của biểu thức  khi  .

b) Rút gọn biểu thức .

c) Tìm  để phương trình  có nghiệm.

**Bài 2.** Giải các phương trình sau:

a)  b) 

**Bài 3.** Cho đường thẳng 

a) Tìm  biết điểm  thuộc đường thẳng .

b) Tìm  để khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng  lớn nhất.



**Bài 4.** Một máy bay cất cánh theo phương có góc nghiêng là . Hỏi muốn đạt được độ cao , máy bay phải bay đoạn đường dài bao nhiêu mét? (làm tròn đến mét)

**Bài 5.** Cho tam giác đều  nội tiếp đường tròn tâm . Trên cạnh  lấy điểm , gọi  và theo thứ tự là hình chiếu của  lên . Gọi  là trung điểm của .

a) Chứng minh rằng 4 điểm  cùng thuộc một đường tròn. Xác định tâm  của đường tròn đó.

b) Chứng minh rằng 

c) Chứng minh rằng .

d) Gọi  là giao điểm của hai đường chéo của tứ giác . Chứng minh rằng: thẳng hàng.

**Bài 6.** Cho. Tìm giá trị nhỏ nhất của .

**Hết**

**HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Bài 1.** Cho biểu thức ;  với .

a) Tính giá trị của biểu thức  khi  .

b) Rút gọn biểu thức .

c) Tìm  để phương trình  có nghiệm.

**Lời giải**

a) Tính giá trị của biểu thức  khi (TM).

Thay  vào  ta được:



Vậy tại  thì .

b)  với .











c) 







 có nghiệm khi:  có nghiệm.

có nghiệm.

 có nghiệm.

TH1:  (vô lí)

TH2:  

Mặt khác 

Vậy với  thì phương trình  có nghiệm.

**Bài 2.** Giải các phương trình sau:

a)  b) 

**Lời giải**

a)  với 













Vậy phương trình trên có tập nghiệm là

b)  (đk:)







Vì và 

Nên dấu “=” xảy ra khi 

Vậy phương trình trên có tập nghiệm là

**Bài 3.** Cho đường thẳng 

a) Tìm  biết điểm  thuộc đường thẳng .

b) Tìm  để khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng  lớn nhất.

**Lời giải**

a) Ta có: Điểm  thuộc đường thẳng 

Thay  vào phương trình đường thẳng , ta có:









Vậy  là giá trị cần tìm.

b) 

+) Nếu 

Khi đó: 

Suy ra khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng  bằng.

+) Nếu 

Gọi  lần lượt là giao điểm của với 

Với  thì 



Với  thì 



Gọi  là hình chiếu của  trên 

Xét  vuông tại  ta có :



 



Đặt  Khi đó : 

Do  

Dấu ‘=’ xảy ra 

Vậy khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng  bằng  khi .

Vì  nên khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng  lớn nhất bằng 

**Bài 4.** Một máy bay cất cánh theo phương có góc nghiêng là . Hỏi muốn đạt được độ cao , máy bay phải bay đoạn đường dài bao nhiêu mét? (làm tròn đến mét)

**Lời giải**

******Xét vuông  tại có:







Vậy máy bay phải bay đoạn đường là 

**Bài 5.** Cho tam giác đều  nội tiếp đường tròn tâm . Trên cạnh  lấy điểm , gọi  và theo thứ tự là hình chiếu của  lên . Gọi  là trung điểm của .

a) Chứng minh rằng 4 điểm  cùng thuộc một đường tròn. Xác định tâm  của đường tròn đó.

b) Chứng minh rằng 

c) Chứng minh rằng .

d) Gọi  là giao điểm của hai đường chéo của tứ giác . Chứng minh rằng: thẳng hàng.

**Lời giải**



Chứng minh:

a) Gọi là trung điểm của .

Xét có:  (1)

Xét  có:  (2)

Từ (1) và (2) 

b) Ta có  là tam giác đều

Mà  là trung điểm của (GT) vừa là đường trung tuyến, vừa là đường cao ứng với cạnh 



Xét  và có:

(cặp cạnh tương ứng tỉ lệ)



c) Xét  vuông tại 

Mà 

Do đó :  cân tại .

 cân tại (cmt)

 cân tại (cmt)

Ta có :  là góc ngoài của 

là góc ngoài của 

 đều



Chứng minh tương tự  đều 

d) Gọi  là trung điểm của

Vì  đều

 là tâm đường tròn ngoại tiếp của là trọng tâm của.



Mà 





Từ đó ta chứng minh được là đường trung bình của 





Xét tứ giác có: 

 là hình thoi nên  là trung điểm 

Nên là đường trung bình của 

Từ (1) và (2) thẳng hàng.

**Bài 6.** Cho. Tìm giá trị nhỏ nhất của .

**Lời giải**

Ta có: 





Dấu “=” xảy ra 

Mà 



Vậy 

http://vnteach.com – Website tài liệu dành cho giáo viên và học sinh Việt Nam