|  |  |
| --- | --- |
| **THCS ĐÔNG NGẠC** | **ĐỀ THI THỬ LẦN 1 MÔN TOÁN 9**  **NĂM HỌC 2020 – 2021**  *Thời gian làm bài: 90 phút* |

**Bài 1: (2 điểm)** Cho hai biểu thức:

  

1. Tính giá trị của biểu thức A khi 
2. Rút gọn biểu thức .
3. Chứng minh  với mọi 

**Bài 2: (2 điểm)** Giải bài toán bằng cách lập phương trinh:

Một tàu thủy chảy xuôi dòng một khúc sông dài 144km, sau đó chạy ngược dòng khúc sông đó 100km hết tất cả 11 giờ. Tính vận tốc riêng của tàu biết vận tốc của dòng nước là 2 km/h.

**Bài 3: (2 điểm)**

1. Giải hệ phương trình: 
2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, xét đường thẳng (d):  với .
3. Gọi A là giao điểm của đường thẳng (d) với trục Oy. Tìm tọa độ điểm A.
4. Tìm tất cả các giá trị của m để (d) cắt trục Ox tại điểm B sao cho tam giác OAB cân.

**Bài 4: (3,5 điểm)**

Cho đường tròn (O;R), đường kính AB. Kẻ tia tiếp tuyến Ax với đường tròn (O). Trên Ax lấy điểm P sao cho AP>R. Kẻ tiếp tuyến PM với đường tròn (O) (M là tiếp điểm)

1. Chứng minh 4 điểm A, P, M, O cùng thuộc một đường tròn.
2. Đường thẳng vuông góc với AB tại O cắt BM tại N.

Chứng minh tứ giác APNO là hình chữ nhật.

1. Gọi K là giao điểm của AN với OP, E là giao điểm của ON với PM, D là giao điểm của PN với OM. Chứng minh 
2. Xác định vị trí của điểm P trên Ax sao cho K thuộc đường tròn (O)

**Bài 5: (0,5 điểm)**

Cho a, b, c là các số dương thỏa mãn 

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức 

|  |  |
| --- | --- |
| **THCS ĐÔNG NGẠC** | **ĐỀ THI THỬ LẦN 1 MÔN TOÁN 9**  **NĂM HỌC 2021 – 2022**  *Thời gian làm bài: 90 phút* |

**Bài 1**

1. Thay (tmđk) vào , ta có:



Vậy  khi 

1. 



1. Có 

Vì 



Vậy với mọi 

**Bài 2:**

Gọi vận tốc riêng của tàu là (đk: )

Vận tốc xuôi dòng của tàu là: 

Vận tốc ngược dòng của tàu là: 

Thời gian xuôi dòng của tàu khi chạy 144 km là: 

Thời gian ngược dòng của tàu khi chạy 100 km là: 

Theo đề bài thì tổng thời gian xuôi dòng 144 km và thời gian ngược dòng 100 km của tàu là 11h

Ta có phương trình:



Vậy vận tốc riêng của tàu là 22 km/h.

**Bài 3:**

1. Đk: 

Đặt ta được hệ phương trình:



Thay ; ta có:



Vậy hệ có nghiệm duy nhất 

1. Vì A là giao điểm của đường thẳng (d) với trục Oy 

Thay  vào hàm số  ta được





Điểm A có tọa độ 

1. Vì điểm B là giao của đường thẳng (d) với trục Ox 

+, Thay  vào đồ thị hàm số  ta được:

(m2)Điểm B có tọa độ 

Có , 

Vì mà vuông tại O

vuông cân tại O thì 



Vậy với và thì vuông cân tại O

**Bài 4:**

****

1. Vì AP, MP là tiếp tuyến của (O) tại 2 tiếp điểm A và M



vuông tại A và vuông tại M

Xét vuông tại A có AK là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền PO



Xét vuông tại M có MK là đường trung tuyến ứng với cạnh huyền OP

’

Từ (1) và (2) ta có: 

Bốn điểm P; A; O; M cùng thuộc một đường tròn.

1. Nối A với M

Xét (O) có AP, PM là tiếp tuyến cắt nhau tại P (A, M lần lượt là tiếp điểm)

OP là đường phân giác của 

cân tại O () có OP là đường phân giác

OP đồng thời là đường cao (tính chất tam giác cân)



Xét (O) có là góc nội tiếp chắn nửa đường tròn



Ta có: (quan hệ từ vuông góc đến song song)

(2 góc đồng vị)

Xét và có:



(2 cạnh tương ứng)

Ta có: tứ giác PNOA là hình bình hành (dhnb) mà 

Tứ giác PNOA là hình chữ nhật (dhnb)

1. Ta có: Tứ giác PNOA là hình chữ nhật (cm câu b)

(tính chất hình chữ nhật)

Mà 

Xét (định lí tổng 3 góc trong tam giác)



Xét (định lí tổng 3 góc trong một tam giác)



Từ (3) và (4), ta có:



Xét và có:



(2 cạnh tương ứng)

cân tại D

Chứng minh E là trực tâm DE thuộc một phần đường cao

cân tại D có DE thuộc đường cao

DE thuộc đường trung tuyến

E, D, K thẳng hàng

cân tại D có DK là trung tuyến

DK đồng thời là đường cao (tính chất tam giác cân)



Xét và có:





=>đpcm

1. Vì K là giao điểm của 2 đường chéo của hình chữ nhật APNO

cân tại K (dhnb)

Vì điểm đều

hay 

Xét vuông tại A có:



Vậy điểm và cách A một khoảng thì điểm .

**Bài 5:**

Vì a, b, c là các số thực dương

và  là các số dương

Áp dụng bất đẳng thức Cosy cho hai số không âm, ta được:



Tương tự: 





Dấu “=” xảy ra khi 

Vậy giá trị nhỏ nhất của khi 