|  |  |
| --- | --- |
| **UBND QUẬN HAI BÀ TRƯNG**  **TRƯỜNG THCS TRƯNG NHỊ** | **ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG**  **MÔN: TOÁN-LỚP 9**  *Thời gian làm bài: 120 phút*  *Ngày kiểm tra: 26 tháng 5 năm 2021* |

**Bài 1(2 điểm)** Cho các biểu thức

 và  với  và .

a) Tính giá trị của biểu thức  khi . b) Chứng minh .

c) Với . Tìm GTLN của .

**Bài 2(2.5 điểm)** Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

2.1: Một người đi xe đạp từ địa điểm  đến địa điểm  với vận tốc không đổi, hai địa điểm cách nhau . Khi từ  về  người đó chọn đường khác dễ đi hơn nhưng dài hơn con đường cũ . Vì lúc về, người đó đi với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là . Nên thời gian về vẫn ít hơn thời gian đi  phút. Tính vận tốc lúc đi của người đó.

2.2: Bài toán thực tế

Một chi tiết máy có dạng hình hộp chữ nhật có các kích thước là: , , . Người ta khoan một lỗ hình trụ có đường kính đáy  và chiều cao  xuyên qua chi tiết đó. Tính thể tích vật thể còn lại (lấy ).

**Bài 3(2 điểm)**

3.1. Giải hệ phương trình: 

3.2. Trong mặt phẳng tọa độ , cho đường thẳng  và parabol 

a) Chứng minh , đường thẳng  luôn cắt  tại hai điểm phân biệt có hoành độ .

b) Tìm  để .

**Bài 4(3 điểm)**Từ điểm  ở ngoài đường tròn , kẻ hai tiếp tuyến  với ( là các tiếp điểm). Kẻ cát tuyến  với  sao cho tia AM nằm trong góc  và . Gọi  lần lượt là giao điểm của  với .

a) Chứng minh tứ giác  là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh: .

c): Chứng minh:  là tia phân giác của .

: Qua  kẻ đường thẳng song song với  cắt  tại ,  cắt đường thẳng  tại . Chứng minh:  là trung điểm của đoạn thẳng .

**Bài 5(0.5 điểm)**Cho các số thực  và thỏa mãn 

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

|  |  |
| --- | --- |
|  | ĐÁP ÁN ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG TOÁN 9TRƯỜNG THCS TRƯNG NHỊ **Năm học: 2020-2021** |

## HƯỚNG DẪN

1. Cho các biểu thức

 và  với  và .

a) Tính giá trị của biểu thức  khi .

b) Chứng minh .

c) Với , tìm GTLN của .

**Lời giải**

a) Điều kiện .

Thay  (thỏa mãn điều kiện) vào  có:



Vậy  thì .

b) Điều kiện  và .













 (đpcm)

c) 





là số dương lớn nhất

Vì (1)

Để thì min minmin (2)

Mà (3)

Từ (1), (2), (3) ta có . Khi đó 

Vậy GTLN của  là  khi .

1. (2.5 điểm) Giải bài toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

2.1: Một người đi xe đạp từ địa điểm  đến địa điểm  với vận tốc không đổi, hai địa điểm cách nhau . Khi từ  về  người đó chọn đường khác dễ đi hơn nhưng dài hơn con đường cũ . Vì lúc về, người đó đi với vận tốc lớn hơn vận tốc lúc đi là . Nên thời gian về vẫn ít hơn thời gian đi  phút. Tính vận tốc lúc đi của người đó.

2.2: Bài toán thực tế

Một chi tiết máy có dạng hình hộp chữ nhật có các kích thước là: , , . Người ta khoan một lỗ hình trụ có đường kính đáy  và chiều cao  xuyên qua chi tiết đó. Tính thể tích vật thể còn lại (lấy ).

**Lời giải**

2.1) Gọi vận tốc xe đạp lúc đi là 

Thời gian xe đạp đi từ  đến  là: 

Quãng đường xe đạp đi từ  về  là: .

Vận tốc xe đạp đi từ  về  là:

Thời gian xe đạp đi từ  đến  là: 

Thời gian về ít hơn thời gian đi  phút  nên ta có phương trình: 













Ta thấy  thỏa mãn điều kiện của ẩn, vậy vận tốc xe đạp lúc đi là 

2.2) Thể tích hình hộp chữ nhật là: 

Thể tích hình trụ là: .

1. Thể tích phần vật thể còn lại là: .

3.1. Giải hệ phương trình: 

3.2. Trong mặt phẳng tọa độ , cho đường thẳng  và parabol .

a) Chứng minh , đường thẳng  luôn cắt  tại hai điểm phân biệt có hoành độ .

b) Tìm  để .

**Lời giải**

3.1. Giải hệ phương trình: 

ĐK: 

Đặt ; 

Hệ phương trình 



Vậy hệ phương trình có nghiệm

3.2.

a) Xét phương trình hoành độ giao điểm của và 

 (1)

Ta có: 

Vì 

 Phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt  với mọi .

Vậy và  luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt có hoành độ  với mọi .

b) Theo định lí Vi – ét:



Theo đề bài: 







 (Điều kiện )





 (thỏa mãn) hoặc  (loại)

Vậy  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

1. **(3 điểm)**

Từ điểm  ở ngoài đường tròn , kẻ hai tiếp tuyến  với ( là các tiếp điểm). Kẻ cát tuyến  với  sao cho tia nằm trong góc  và . Gọi  lần lượt là giao điểm của  với .

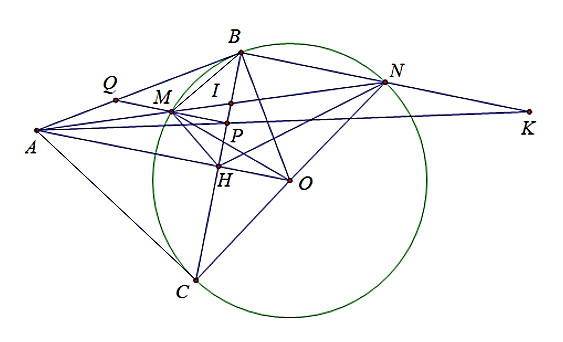
a) Chứng minh tứ giác  là tứ giác nội tiếp.

b) Chứng minh: .

c) : Chứng minh:  là tia phân giác của .

: Qua  kẻ đường thẳng song song với  cắt  tại ,  cắt đường thẳng  tại . Chứng minh:  là trung điểm của đoạn thẳng .

**Lời giải**



**a) Chứng minh tứ giác  là tứ giác nội tiếp**.

Xét đường tròn  có hai tiếp tuyến  ( là các tiếp điểm) nên ta có:

; và  là tia phân giác của .

Suy ra: 

Xét tứ giác  có: mà hai góc này ở vị trí đối nhau nên suy ra tứ giác  là tứ giác nội tiếp.

**b) Chứng minh: **.

Ta có:  cân tại  ( là bán kính của đường tròn ) mà có  là tia phân giác của  nên suy ra  đồng thời là đường cao nên

Xét  vuông tại có  là đường cao nên ta có:  (1)

Xét đường tròn  có:  (góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung) và  (góc nội tiếp) nên suy ra 

Xét  và  có:  và  chung

Suy ra:  nên (2)

Từ (1) và (2) suy ra: .

**c) : Chứng minh:  là tia phân giác của **.

Ta có: 

Xét  và  có:  và  chung

Suy ra:  nên ;  (3)

Ta có:  mà  (kề bù) nên suy ra 

Xét tứ giác  có: mà hai góc này ở vị trí đối nhau nên suy ra tứ giác  là tứ giác nội tiếp.

Vì tứ giác  nội tiếp nên suy ra  (4)

Ta có:  cân tại   nên  (5)

Từ (3), (4), (5) suy ra  mà 

Suy ra:  nên  là tia phân giác của .

**) Qua  kẻ đường thẳng song song với  cắt  tại ,  cắt đường thẳng  tại . Chứng minh:  là trung điểm của đoạn thẳng **.

Gọi  là giao điểm của  và 

Xét  có  là phân giác của  mà có  nên suy ra  là tia phân giác của góc ngoài tại đỉnh  của .

Từ đó suy ra:  (t/c đường phân giác trong tam giác) (6)

Vì  nên suy ra  (hệ quả định lý Talet) (7)

Vì  nên suy ra  (hệ quả định lý Talet)(8)

Từ (6), (7), (8) suy ra  nên 

Vì  nên suy ra  (hệ quả định lý Talet) (9)

Từ (8) và (9) suy ra  mà  nên suy ra  là trung điểm của đoạn thẳng .

1. **(0.5 điểm)**

Cho các số thực  và thỏa mãn 

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức.

**Lời giải**

ĐK: 

Có 

. Dấu xảy ra khi 

. Dấu xảy ra khi 



. Dấu xảy ra khi 

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com

Cộng đồng facebook Thư Viện VnTeach.Com

https://www.facebook.com/groups/vnteach/

https://www.facebook.com/groups/thuvienvnteach/