|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD - ĐT HUYỆN GIA LÂM**  **TRƯỜNG THCS KIM LAN** | ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10MÔN TOÁN **NĂM HỌC 2022 -2023** *Thời gian làm bài: 120 phút* |

1. *(2,0 điểm)* Cho 2 biểu thức:  và  với 

a) Tính giá trị của biểu thức  khi .

b) Rút gọn biểu thức .

c) Cho . Tìm các giá trị của  để .

1. *(2 điểm)*

1. Một mảnh vườn hình chữ nhật trước đây có chu vi là . Nay người ta mở rộng chiều dài thêm. chiều rộng thêm, do đó diện tích mảnh vườn tăng thêm . Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn lúc đầu.

2. Dùng một mảnh vải hình tròn để phủ lên một chiếc hình tròn có bán kính là 43 cm, sao cho khăn rủ xuống khỏi mép bàn cm (không tính phần viền mép khăn). Tính diện tích phần khăn rủ xuống khỏi mép bàn ( lấy  ) .

1. *(2,5 điểm)*
2. Giải hệ phương trình sau: 
3. Cho phương trình: .

a) Tìm  để phương trình có nghiệm . Tìm nghiệm 

b) Tìm giá trị của  để phương trình có hai nghiệm  thỏa mãn .

1. *( 3,0 điểm)* Cho đường tròn  đường kính . Lấy điểm  thuộc đường tròn sao cho ; điểm  thuộc cung nhỏ  ( khác ). Kéo dài  và  cắt nhau tại  kẻ  vuông góc với  tại  ( thuộc ),  cắt  tại .

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

b) Kéo dài  cắt  tại điểm thứ 2 là . Chứng minh  song song với  và tam giác  là tam gíac đều.

c) Giả sử điểm  thay đổi trên cung nhỏ  nhưng vẫn thỏa mãn điều kiện của đề bài. Xác định vị trí của  để chu vi tứ giác  đạt giá trị lớn nhất.

1. **(***0,5 điểm).*Cho 3 số thực dương  có tổng thỏa mãn điều kiện .

Chứng minh bất đẳng thức sau: .

**---.HẾT---**

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD - ĐT HUYỆN GIA LÂM**  **TRƯỜNG THCS KIM LAN** | ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10MÔN TOÁN **NĂM HỌC 2022 -2023**  *Thời gian làm bài: 120 phút* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Đáp án** | **Biểu điểm** |
| **Bài I** | **Cho 2 biểu thức:  và  với**  **a) Tính giá trị của biểu thức  khi .**  **b) Rút gọn biểu thức .**  **c) Cho . Tìm các giá trị của  để** **.** | **2 điểm** |
| a) Tính giá trị của biểu thức  khi .  Thay  vào biểu thức , ta được:    Vậy  khi . | 0,5đ |
| b) Rút gọn biểu thức .            Vậy  với . | 1đ |
| c) Cho . Tìm các giá trị của  để .  Ta có:  Để     * ( vì 1 > 0)   Kết hợp điều kiện:  Vậy  để . | 0,5đ |
| **Bài II** | **Một mảnh vườn hình chữ nhật trước đây có chu vi là. Nay người ta mở rộng chiều dài thêm. chiều rộng thêm, do đó diện tích mảnh vườn tăng thêm . Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn lúc đầu.** | **1,5đ** |
| **Lời giải**  - Gọi chiều dài, chiều rộng ban đầu của mảnh vườn lần lượt là x,y (m). Điều kiện: ,,.  - Chu vi ban đầu của mảnh vườn là:  (1)  - Diện tích ban đầu của mảnh vườn:  - Chiều dài lúc sau:  - Chiều rộng lúc sau:  - Diện tích lúc sau:  Bài cho: Diện tích mảnh vườn tăng thêm  (2)  Từ (1) và (2) ta được hệ:    Vậy chiều dài, chiều rộng ban đầu của mảnh vườn lần lượt là: , | 0,25đ  0,5đ  0,5đ  0,25đ |
|  | **Dùng một mảnh vải hình tròn để phủ lên một chiếc hình tròn có bán kính là 43 cm, sao cho khăn rủ xuống khỏi mép bàn cm (không tính phần viền mép khăn). Tính diện tích phần khăn rủ xuống khỏi mép bàn ( lấy**  ) **.** | **0,5 đ** |
| **Lời giải**  Mảnh khăn trải bàn hình tròn có phần khăn rủ xuống khỏi mép bàn cm2 nên bán kính mảnh khăn trải bàn hình tròn là :  (cm2)  Diện tích mảnh khăn trải bàn là :  (cm2)  Diện tích phần khăn rủ xuống khỏi mép bàn là :  (cm2) | **0,5đ** |
| **Bài III** | 1. **1. Giải hệ phương trình sau:** | **1đ** |
| (ĐKXĐ: )            (TMĐK).  Vậy hệ có nghiệm . | 1đ |
| **Bài III** | **Cho phương trình: .**  **a) Tìm  để phương trình có nghiệm . Tìm nghiệm**  **b) Tìm giá trị của  để phương trình có hai nghiệm  thỏa mãn .** | **1,5đ** |
|  | **Lời giải**   1. Vì phương trình có nghiệm           Khi đó, áp dụng hệ thức Vi-ét ta có:    mà  .  Vậy . | 0,75đ |
|  | 1. Phương trình có hai nghiệm     (luôn đúng với )  Vậy phương trình có hai nghiệm  với .  Ta có:    Vậy . | 0,25đ  0,5đ |
| **Bài IV** | **Cho đường tròn  đường kính . Lấy điểm  thuộc đường tròn sao cho ; điểm  thuộc cung nhỏ  ( khác ). Kéo dài  và  cắt nhau tại  kẻ  vuông góc với  tại  ( thuộc ),  cắt  tại .**  **a) Chứng minh tứ giác  là tứ giác nội tiếp.**  **b) Kéo dài  cắt  tại điểm thứ 2 là . Chứng minh  song song với  và tam giác  là tam gíac đều.**  **c) Giả sử điểm  thay đổi trên cung nhỏ  nhưng vẫn thỏa mãn điều kiện của đề bài. Xác định vị trí của  để chu vi tứ giác  đạt giá trị lớn nhất.** | **3,0 điểm** |
| **Lời giải**    **a) Chứng minh tứ giác  là tứ giác nội tiếp.**  Ta có:  Lại có:  (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)  Tứ giác  có  và  là hai góc đối nhau  tứ giác  nội tiếp đường tròn. | 1đ |
|  | **b) Kéo dài  cắt  tại điểm thứ 2 là . Chứng minh  song song với  và tam giác  là tam gíac đều.** | 1,25đ |
| Tứ giác  có  ( và góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)  tứ giác  nội tiếp đường tròn đường kính  (hai góc nội tiếp cùng chắn ), mà  (hai góc nội tiếp cùng chắn )  mà hai góc này ở vị trí đồng vị nên , lại có  là điểm chính giữa ; do  mà  là điểm chính giữa    (góc nội tiếp chắn  ).  Tam giác  có  tại trung điểm của  nên là tam giác cân mà  đều. | 0,75đ  0,5đ |
|  | **c) Giả sử điểm  thay đổi trên cung nhỏ  nhưng vẫn thỏa mãn điều kiện của đề bài. Xác định vị trí của  để chu vi tứ giác  đạt giá trị lớn nhất.**    Vì  .  Trên tia đối của tia  lấy điểm  sao cho  cân tại  có  (cùng bù với )  là tam giác đều .  Gọi  là điểm chính giữa .  Gọi  là giao điểm của  và  ta có  có  (chứng minh trên) nên  đều  và .  Tứ giác  có  (chứng minh trên) nên là tứ giác nội tiếp mà  (kề bù với ) suy ra tứ giác  nội tiếp đường tròn đường kính  .  Chu vi tứ giác  là:  .  Vậy chu vi tứ giác  đạt giá trị lớn nhất bằng  khi .  Vậy khi  là điểm chính giữa của  thì chu vi tứ giác  lớn nhất bằng . | 0,25đ  0,25đ  0,25đ |
| **Bài V** | **Cho 3 số thực dương** , ,  **có tổng thỏa mãn điều kiện .**  **Chứng minh bất đẳng thức sau: .** | **0,5đ** |
|  | ***Hướng dẫn***  Áp dụng bất đẳng thức Cô-si cho hai số thực dương ,  ta có: .  (1)  Tương tự ta có:  (2)  (3)  Từ (1), (2), (3) ta có:      Vậy  (điều phải chứng minh). | 0,25đ  0,25đ |

Ghi chú: Học sinh làm cách khác mà đúng thì GV vẫn cho điểm tối đa của câu đó.