|  |  |
| --- | --- |
| UBND QUẬN KIẾN AN  **TRƯỜNG THCS TRẦN PHÚ** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**  **Năm học 2023 – 2024** |
| **ĐỀ THI THỬ** | **ĐỀ THI MÔN TOÁN**  *Thời gian làm bài: 120 phút (không kể thời gian giao đề).*  *Chú ý: Đề thi gồm 02 trang. Thí sinh làm bài vào tờ giấy thi.* |

**Bài 1. (1,5 điểm).** Cho các biểu thức



 (Điều kiện:)

a) Rút gọn các biểu thức .

b) Tìm các giá trị của  để giá trị của biểu thức  lớn hơn giá trị biểu thức .

**Bài 2. (1,5 điểm).**

**1.**  Giải hệ phương trình 

**2.** Mẹ Nam đi chợ bán  quả na, mẹ Nam bán được  quả giá *(đồng)* và 4 quả giá *(đồng)* , số na còn lại mẹ bán với giá  *(đồng)*một quả . Gọi  *(nghìn đồng)* là số tiền mà mẹ Nam thu được sau khi bán hết  quả na.

a) Lập công thức tính  theo .

b) Hỏi mẹ Nam đã bán bao nhiêu quả na biết số tiền mẹ Nam thu được là *(đồng)*?

**Bài 3. (2,5 điểm).**

**1**. Cho Parabol  và đường thẳng *(với m là tham số)*

a) Tìm tọa độ giao điểm của  và  khi .

b) Tìm điều kiện của tham số  để đường thẳng  cắt parabol  tại  điểm phân biệt có hoành độ thỏa mãn .

**2. Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:**

Để sửa một ngôi nhà cần một số thợ làm việc trong một thời gian quy định. Nếu giảm  người thì thời gian kéo dài  ngày. Nếu tăng thêm  người thì xong sớm ngày. Hỏi theo quy định cần bao nhiêu thợ và làm xong trong bao nhiêu ngày, biết rằng khả năng lao động của mỗi thợ đều như nhau?

**Bài 4. (0,75 điểm).**

Một lon nước ngọt hình trụ có thể tích bằng . Biết chiều cao của lon nước ngọt gấp  lần đường kính đáy. Tính diện tích vật liệu cần dùng để làm một vỏ lon như vậy *(bỏ qua diện tích phần ghép nối).*

**Bài 5. (3,0 điểm).**

Cho tam giác nhọn  nội tiếp đường tròn  Các đường cao  của tam giác  cắt nhau tại  Gọi lần lượt là trung điểm của và   là giao điểm của  và  Chứng minh rằng

a) Các tứ giác  nội tiếp.

b) Chứng minh tứ giác là hình bình hành.

c) là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp tam giác 

**Bài 6. (0,75 điểm).** Cho ba số thực dương  thỏa mãn điều kiện Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức:



-------- Hết --------

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:...............................................

Cán bộ coi thi 1: Cán bộ coi thi 2: .......................................

**HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ BIỂU ĐIỂM MÔN TOÁN**

*(gồm 05 trang)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Nội dung cần đạt** | **Điểm** |
| **1**  **(1,5đ)** | **1a. (1,0 điểm)** | |
|  | **0,25** |
|  | **0,25** |
|  | **0,25** |
|  | **0,25** |
| **1b. (0,5 điểm)** | |
| (vì ) | **0,25** |
| Kết hợp với điều kiện  Ta có | **0,25** |
| **2**  **(1,5đ)** | **1. (0,75 điểm)** | |
|  | **0,25** |
|  | **0,25** |
| Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất là | **0,25** |
| **2. (0,75 điểm)** | |
| 2.a) Số tiền bán  quả giá *(đồng)* và 4 quả giá *(đồng)*: *(đồng)*  Số quả na mẹ Nam bán với giá  *(đồng)* một quả là: | **0,25** |
| Ta có | **0,25** |
| b) biết số tiền mẹ Nam thu được là *(đồng)*  Thay vào  ta được: .  Vậy mẹ Nam đã bán quả na | **0,25** |
| **3**  **(2,5đ)** | **1a. (0,5 điểm)** | |
| Xét phương trình hoành độ giao điểm của  và    Thay  vào  ta được | **0,25** |
| Tọa giao điểm của  và  là | **0,25** |
| **1b. (1,0 điểm)** | |
| Phương trình  có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của | **0,25** |
| Theo hệ thức Viet:  Ta có | **0,25** |
|  | **0,25** |
| Vậy  cắt  tại 2 điểm thỏa mãn | **0,25** |
| **2. (1,0 điểm)** | |
| Gọi số thợ cần thiết là  (người) (Đk:, )  Thời gian cần thiết là (ngày) , () | **0,25** |
| Nếu giảm ba người thì thời gian kéo dài sáu ngày nên ta có pt:  Nếu tăng thêm hai người thì xong sớm hai ngày nên ta có pt:  Ta có hệ phương trình: | **0,25** |
| Giải hệ phương trình ta được | **0,25** |
| Vậy theo quy định cần  người thợ và làm trong  ngày. | **0,25** |
| **4**  **(0,75đ )** | Gọi bán kính đáy lon nước ngọt đó là  Ta có:   ⇒ bán kính | **0,25** |
| Diện tích toàn phần một vỏ lon như vậy là: | **0,25** |
| Vậy diện tích vật liệu cần dùng để làm một vỏ lon là | **0,25** |
| **4**  **(3,0 đ)** | **Vẽ hình đúng cho phần a** | |
|  | **0,25** |
| **a. (1,0 điểm)** | |
| Xét tứ giác có  (Do )  (Do ) | **0,25** |
| Từ trên suy ra  Vậy tứ giác nội tiếp đường tròn tâm | **0,25** |
| + Xét tứ giác có  (Do )  (Do ) | **0,25** |
| Từ trên suy ra  Vậy tứ giác nội tiếp đường tròn tâm | **0,25** |
| **b. (1,0 điểm)** | |
| Do lần lượt là tâm đường tròn ngoại tiếp các tứ giác  nên ta có    Kẻ tia tiếp tuyến (như hình vẽ)  Theo câu a) ta có tứ giác nội tiếp nên suy ra | **0,25** |
| Lại có: (Góc nội tiếp chắn cung )  (Góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung)  Từ trên suy ra | **0,25** |
| Từ  và  suy ra , mà hai góc này ở vị trí so le trong.  Vậy ta có  Mà  Từ  và  suy | **0,25** |
| Ta có: (Do là đường cao của tam giác )  Lại có: (đường kính đi qua trung điểm của dây)  Suy ra  Từ  và  suy ra tứ giác là hình bình hành. | **0,25** |
| **c. (0,75 điểm)** | |
| Theo câu a) ta có tứ giác nội tiếp, suy ra  Ta cũng chứng minh được tứ giác nội tiếp, suy ra  Từ trên suy ra  Vậy ta có  mà (đối đỉnh) | **0,25** |
| Suy ra  Do tam giác vuông tại có là đường trung tuyến nên suy ra | **0,25** |
| Mà  (Góc ngoài tam giác)    Từ  và  suy ra  Vậy ta có là tiếp tuyến đường tròn ngoại tiếp tam giác | **0,25** |
| **6**  **(0,75đ)** | **(0,75 điểm)** | |
| Chứng minh bài toán phụ sau (\*) với mọi  dương.  Ta có  (luôn đúng)  Bất đẳng thức xảy ra dấu “=” khi và chỉ khi . | **0,25** |
| Áp dụng bất đẳng thức (\*) với ta có:  , dấu bằng xảy ra khi x = 1.  Tương tự với , ta có:  , dấu bằng xảy ra khi y = 1.  , dấu bằng xảy ra khi z = 1.  Cộng từng vế 3 bất đẳng thức trên ta được: | **0,25** |
| Lại có  nên suy ra  P    Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi  Vậy giá trị lớn nhất của biểu thức P là khi | **0,25** |

***\* Chú ý:***

*- Trên đây chỉ trình bày một cách giải, nếu học sinh làm cách khác mà đúng thì cho điểm tối đa ứng với điểm của câu đó.*

*- Học sinh làm đúng đến đâu cho điểm đến đó theo đúng biểu điểm.*

*- Trong một câu:*

*+ Có nhiều ý mà các ý phụ thuộc nhau, học sinh làm phần trên sai phần dưới đúng thì không cho điểm.*

*+ Có nhiều ý mà các ý không phụ thuộc nhau, học sinh làm đúng ý nào thì cho điểm ý đó.*

*- Bài hình học, học sinh vẽ sai hình thì không chấm điểm. Học sinh không vẽ hình mà vẫn làm đúng thì cho nửa số điểm của các câu làm được.*

*- Bài làm có nhiều ý liên quan đến nhau, nếu học sinh công nhận ý trên mà làm đúng ý dưới thì cho điểm ý đó.*

*- Điểm của bài thi là tổng điểm các câu làm đúng và không được làm tròn.*