|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **HẢI PHÒNG** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**  **Năm học 2021 – 2022** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **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 hai biểu thức:



 (với ).

a) Rút gọn các biểu thức 

b) Tìm các giá trị của  sao cho 

**Bài 2. (1,5 điểm)**

1. Giải hệ phương trình 

2.Bạn Nam hiện có  đồng. Để phục vụ cho việc học tập, bạn muốn mua một quyển sách tham khảo Toán có giá  đồng. Vì thế, bạn Nam đã lên kế hoạch mỗi ngày tiết kiệm  đồng. Gọi số tiền bạn Nam tiết kiệm được sau  (ngày) (gồm cả tiền hiện có và tiền tiết kiệm được hàng ngày) là  (đồng).

a) Lập công thức tính  theo .

b) Hỏi sau bao nhiêu ngày bạn Nam có vừa đủ tiền để mua được quyển sách tham khảo Toán?

**Bài 3. (2,5 điểm)**

1.Cho phương trình  ( là ẩn số,  là tham số).

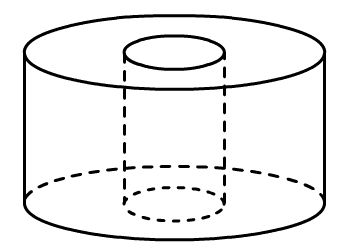
a) Giải phương trình  khi 

b) Xác định các giá trị của  để phương trình  có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn điều kiện .

2. Bài toán có nội dung thực tế:

Lúc  giờ sáng, một xe ô tô khởi hành từ  đến  với vận tốc không đổi trên cả quãng đường là km/h. Sau khi xe ô tô này đi được phút thì cũng trên quãng đường đó, một xe ô tô khác bắt đầu đi từ  về  với vận tốc không đổi trên cả quãng đường là km/h. Hỏi hai xe ô tô đó gặp nhau lúc mấy giờ? Biết quãng đường  dài km.

**Bài 4. (0,75 điểm)**



Hình 1

Một vật thể đặc bằng kim loại dạng hình trụ có bán kính đường tròn đáy và chiều cao đều bằng  cm. Người ta khoan xuyên qua hai mặt đáy của vật thể đó theo phương vuông góc với mặt đáy, phần bị khoan là một lỗ hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng  cm (Hình 1). Tính thể tích phần còn lại của vật thể đó.

Hình 1

**Bài 5. (3,0 điểm)**

Cho tam giác  có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn . Các đường cao  và  của tam giác  cắt nhau tại 

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

b) Chứng minh  là tia phân giác của  và tam giác  đồng dạng với tam giác 

c) Giao điểm của  với đường tròn  là  ( khác ),  cắt đường tròn  tại  ( khác ). Gọi  là trung điểm của đoạn thẳng  Chứng minh rằng ba điểm  thẳng hàng.

**Bài 6. (0,75 điểm)**

Cho ba số thực dương  thỏa mãn điều kiện  Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: 

-------- Hết --------

*(Thí sinh không sử dụng tài liệu, 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: ..........................................

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HẢI PHÒNG** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT**  **Năm học 2021 – 2022** |

**HDC CHÍNH THỨC**

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

*(gồm 04 trang)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **1**  **(1,5đ)** | **a) (1,0 điểm)** | |
|  | **0,25** |
|  | **0,25** |
|  | **0,25** |
|  | **0,25** |
| **b) (0,5 điểm)** | |
| Vì  suy ra | **0,25** |
| Kết hợp với điều kiện  thì | **0,25** |
| **2**  **(1,5đ)** | **1) (0,75 điểm)** | |
| ĐK: | **0,25** |
|  | **0,25** |
| Với  Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất là | **0,25** |
| **2) (0,75 điểm)** | |
| a) Công thức tính  theo  là  (đồng). | **0,25** |
| b) Bạn Nam có vừa đủ tiền mua được quyển sách tham khảo Toán đó khi | **0,25** |
| (ngày).  Vậy sau ngày tiết kiệm, bạn Nam vừa đủ tiền mua quyển sách tham khảo Toán. | **0,25** |
| **3**  **(2,5đ)** | **3.1 a) (0,5 điểm)** | |
| Với  phương trình  có dạng | **0,25** |
| Vì  nên phương trình có hai nghiệm là  Vậy phương trình có hai nghiệm  khi | **0,25** |
| **3.1 b) (1,0 điểm)** | |
| Có | **0,25** |
| Phương trình  có hai nghiệm phân biệt  khi  Khi đó theo hệ thức Vi-ét | **0,25** |
| Thay  vào biểu thức  được    Thay  vào phương trình  ta được . | **0,25** |
| Giải phương trình  ta được  Vậy với  phương trình  có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn | **0,25** |
| **3.2 (1,0 điểm)** | |
| Gọi thời gian xe ô tô đi từ  đến điểm gặp nhau của hai xe ô tô là  (giờ), (điều kiện ). (Với  phút bằng  giờ). | **0,25** |
| Khi đó, thời gian ô tô đi từ  đến điểm hai xe gặp nhau là  (giờ).  Vì xe ô tô đi từ  đến  đi với vận tốc là  km/h nên quãng đường xe đó đi đến điểm hai xe gặp nhau là  (km).  Vì xe ô tô đi từ  về  với vận tốc là  km/h nên quãng đường xe đó đi đến điểm hai xe gặp nhau là (km). | **0,25** |
| Do hai xe chuyển động ngược chiều và đi trên quãng đường dài km nên có phương trình:  . | **0,25** |
| Khi đó hai xe gặp nhau trên đường vào thời điểm  giờ  phút. | **0,25** |
| **4**  **(0,75đ)** | **(0,75 điểm)** | |
| Gọi thể tích của vật thể hình trụ  thì | **0,25** |
| Gọi thể tích của lỗ khoét hình trụ đó là  thì | **0,25** |
| Gọi thể tích phần còn lại của vật thể đó là thì | **0,25** |
| **5**  **(3,0đ)** | Vẽ hình đúng cho câu a) | **0,25** |
| **5. a (1,0 điểm)** | |
| Có là các đường cao của tam giác  nên | **0,25** |
| Tứ giác có:  nên  là tứ giác nội tiếp. | **0,25** |
| Có  là các đường cao của tam giác  nên | **0,25** |
| Tứ giác có:  mà  và  là hai góc đối nhau nên  là tứ giác nội tiếp. | **0,25** |
| **5. b (0,75 điểm)** | |
| Do  là tứ giác nội tiếp nên (góc nội tiếp cùng chắn )  hay . | **0,25** |
| Do  là tứ giác nội tiếp nên  (góc nội tiếp cùng chắn )  Từ  và  suy ra  hay .  Do đó  là tia phân giác của . | **0,25** |
| Do  là tứ giác nội tiếp nên (góc nội tiếp cùng chắn )  hay .  Do  là tứ giác nội tiếp nên  (góc nội tiếp cùng chắn ).  Từ  và  suy ra | **0,25** |
| Xét và  có  và  nên (g.g). | **0,25** |
| **5. c (0,75 điểm)** | |
| Ta có  (cùng phụ với ) hay  Xét đường tròn  có  (góc nội tiếp cùng chắn )  Nên  hay  là phân giác của , mà  suy ra  cân tại .  Do đó  là đường trung trực của  suy ra  là trung điểm của | **0,25** |
| Vì  mà  ( là trung điểm của ) và  ( là trung điểm của )  Do đó | **0,25** |
| Xét và  có  và  nên (c.g.c)  suy ra  (hai góc tương ứng) hay  Xét đường tròn  có  (góc nội tiếp cùng chắn )  Từ  và  suy ra , mà nằm trên cùng nửa mặt phẳng bờ chứa . Do đó hai tia  và  là hai tia trùng nhau hay và  là ba điểm thẳng hàng. | **0,25** |
| **6**  **(0,75đ)** | **(0,75 điểm)** | |
| Áp dụng BĐT  ta được | **0,25** |
| Áp dụng BĐT  và ta được | **0,25** |
| Dấu “=” xảy ra khi và chỉ khi  Vậy giá trị nhỏ nhất của biểu thức  là  đạt được 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.*