|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠONAM ĐỊNH | | ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤMĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 TRƯỜNG THPT CHUYÊNNăm học: 2021 - 2022Môn thi: Toán (chung) – Đề 2Dành cho học sinh thi vào các lớp chuyên xã hội (Hướng dẫn chấm gồm 05 trang) | |
| **Câu** | | **Nội dung** | | **Điểm** | |
| **Câu 1** | | **Câu 1. (2,0 điểm)**  1) Tìm điều kiện xác định của biểu thức  2) Tìm tất cả các giá trị của tham số  để đường thẳng  () và đường thẳng  song song.  3) Tính chiều cao của tam giác  đều cạnh bằng  4) Tính thể tích của hình nón có chiều cao bằng  và bán kính đáy . | |  | |
| **1)** | | Biểu thức xác định khi và chỉ khi | | 0,25 | |
|  | | 0,25 | |
| **2)** | | Hai đường thẳng song song khi và chỉ khi | | 0,25 | |
|  | | 0,25 | |
| **3)** | | Gọi *AM* là đường cao tam giác *ABC*, tính được | | 0,5 | |
| **4)** | | Thể tích hình nón là | | 0,25 | |
|  | | 0,25 | |
| **Câu 2** | | **Câu 2. (1,5 điểm)** Cho biểu thức  với   1. Rút gọn biểu thức 2. Tìm  để  có giá trị bằng 10. | |  | |
| **1)** | | Với đk :, ta được | | 0,25 | |
|  | | 0,25 | |
|  | | 0,25 | |
| **2)** | | với , ta có | | 0,25 | |
|  | | 0,25 | |
|  | | 0,25 | |
| **Câu 3** | | **Câu 3. (2,5 điểm)**  1) Cho phương trình  với m là tham số.  a) Giải phương trình  khi  b) Tìm tất cả các giá trị của  để phương trình  có hai nghiệm phân biệt  thỏa mãn  2) Giải phương trình sau: | |  | |
| **1.a)** | | Với  ta có phương trình | | 0,25 | |
| Phương trình có  nên phương trình có hai nghiệm phân biệt | | 0,25 | |
| **1.b)** | | Phương trình có hai nghiệm phân biệt | | 0,25 | |
| Theo hệ thức Viét ta có  Mà  suy ra ; | | 0,25 | |
| Có | | 0,25 | |
| Giải ra và đối chiếu điều kiện ta được . | | 0,25 | |
| **2)** | | Điều kiện: | | 0,25 | |
| Với điều kiện đã cho phương trình | | 0,25 | |
|  | | 0,25 | |
| thỏa mãn.  Vậy phương trình có nghiệm | | 0,25 | |
| **Câu 4** | | **Câu 4. (3,0 điểm)** Cho tam giác nhọn  nội tiếp đường tròn tâm  đường kính . Các đường cao  và  cắt nhau tại .  1) Chứng minh rằng tứ giác  nội tiếp và  2) Gọi  lần lượt là trung điểm của và *.* Chứng minh  và  //  3) Gọi  là giao điểm của và *;*  là giao điểm của  với cung nhỏ của đường tròn (*O*). Chứng minh rằng là trung điểm của đoạn  và | |  | |
|  | |  | |  | |
| **1)** | | Vì *BE, CF* là các đường cao của tam giác *ABC* nên | | 0,25 | |
| suy ra 4 điểm *B,C,E,F* cùng thuộc đường tròn đường kính *BC* hay tứ giác *BCEF* nội tiếp. | | 0,25 | |
| Xét hai tam giác *AEF* và tam giác *ABC* có  (cùng bù với góc ) và có góc *A* chung, suy ra  và  đồng dạng (g.g). | | 0,25 | |
| Suy ra | | 0,25 | |
| **2)** | | Kẻ tiếp tuyến *At* của đường tròn tâm *O* ta suy ra . (1)  Khi đó  (2)  Tứ giác  nội tiếp nên suy ra  (3)  từ (2) và (3) suy ra , suy ra  *//* . (4) | | 0,25 | |
| Từ (1) và (4) suy ra  (5) | | 0,25 | |
| Ta có *E* và *F* cùng nhìn đoạn *AH* một góc  nên tứ giác  nội tiếp đường tròn tâm *I* đường kính *AH*, lại có *K* là trung điểm của dây cung *EF* suy ra . (6) | | 0,25 | |
| từ (5) và (6) suy ra song song với . | | 0,25 | |
| **3)** | | Gọi *D* là giao điểm của *AH* và *BC*  Ta có tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính *BC,* là đường trung trực của dây cung  nên *M* là trung điểm của *BC.* | | 0,25 | |
| Có *BP* // *CH* vì cùng vuông góc với *AB; CP // BH*  vì cùng vuông góc với *AC*  Suy ra tứ giác *BPCH* là hình bình hành nên 3 điểm *P, M, H* thẳng hàng hay 4 điểm *P, M, H, N*  thẳng hàng. | | 0,25 | |
| ; mà  suy ra tứ giác  nội tiếp. | | 0,25 | |
| (góc nội tiếp cùng chắn cung ) hay | | 0,25 | |
| **Câu 5** | | **Câu V. (1,0 điểm)**   1. Giải hệ phương trình 2. Cho  là các số dương thỏa mãn . Chứng minh rằng | |  | |
| **1** | | Điều kiện:  Xét phương trình (1) có: | | 0,25 | |
| Với , thay vào phương trình (2) ta được:    +  thỏa mãn.  +  thỏa mãn.  Vậy hệ phương trình có hai nghiệm:  và . | | 0,25 | |
| **2** | | Với  là các số dương và  ta có:    Ta có  và  Suy ra  Tương tự ta có  và  Từ các BĐT trên ta có: | | 0,25 | |
| Mặt khác áp dụng BĐT Côsi cho các số dương ta có  mà  suy ra  Tương tự ta cũng có:  .  .  Suy ra  Ta được điều cần chứng minh.  Bất đẳng thức xảy ra dấu bằng khi: . | | 0,25 | |

**Lưu ý:**

+ Các cách giải khác đáp án nếu đúng, phù hợp với chương trình THCS, ban giám khảo thống nhất cho điểm thành phần tương ứng.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_HẾT\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_