|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **LÂM ĐỒNG**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  **(Đề thi có 01 trang)** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 CHUYÊN**  **Môn thi: TOÁN – CHUYÊN**  **Thời gian làm bài: 120 phút** |

|  |  |
| --- | --- |
| Câu 1. (2,0 điểm) | Tính giá trị biểu thức: |
| Câu 2. (2,0 điểm) | Cho  Chứng minh rằng không phải là số chính phương. |
| Câu 3. (2,5 điểm) | Cho tam giác đường cao Biết và  Tính diện tích tam giác |
| Câu 4. (2,0 điểm) | Cho  là các số nguyên thỏa mãn  Chứng minh rằng  chia hết cho |
| Câu 5. (2,0 điểm) | Trường THCS có 60 giáo viên. Tuổi trung bình của tất cả thầy giáo và cô giáo là 42 tuổi. Biết rằng tuổi trung bình của các thầy giáo là  tuổi trung bình của các cô giáo là  Hỏi trường THCS X có bao nhiêu thầy giáo, bao nhiêu cô giáo? |
| Câu 6. (1,5 điểm) | Giải hệ phương trình: |
| Câu 7. (2,0 điểm) | Cho phương trình:  (là ẩn, là tham số). Tìm giá trị của  để phương trình có hai nghiệm trái dấu thỏa mãn  (biết ). |
| Câu 8. (2,5 điểm) | Cho hình vuông . Vẽ đường tròn tâm  đường kính và đường tròn  chúng cắt nhau tại một điểm thứ hai là ( khác). Tia cắt tại điểm  Chứng minh rằng là trung điểm của |
| Câu 9. (1,5 điểm) | Cho  là các số dương và  Tìm giá trị nhỏ nhất biểu thức: |
| Câu 10. (2,0 điểm) | Cho hình bình hành  có . Gọi là chân đường vuông góc kẻ từ  đến  Đường trung tuyến kẻ từ  của tam giác cắt đường tròn ngoại tiếp tam giác  tại . Chứng minh rằng bốn điểm  cùng thuộc một đường tròn. |

ĐÁP ÁN, HƯỚNG DẪN CHẤM

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| CÂU | HƯỚNG DẪN CHẤM | ĐIỂM |
| Câu 1  (2,0 điểm ) | Tính giá trị biểu thức: | 0,5 điểm  0,5 điểm |
| * Lập luận : |
| Câu 2  (2,0 điểm ) | Cho . Chứng minh rằng  không phải là số chính phương. | 0,5 điểm |
| - Biến đổi:  - Tính được:    - Tính được:    - Lập luận được: Vì là lũy thừa với số mũ lẻ nên  không là số chính phương.  Vậy  không là số chính phương |
| Câu 3  (2,5 điểm ) | Cho tam giác đường cao . Biết và  Tính diện tích tam giác | 0,5 điểm |
| - Tính được:    - Viết được:    - Lập luận :    - Tính được: cm  - Vậy |
| Câu 4  (2,0 điểm ) | Cho  là các số nguyên thỏa mãn .  Chứng minh rằng  chia hết cho | 0,5 điểm |
| - Biến đổi được:      - Chứng minh được:  - Mặt khác:    - Lập luận kết luận  chia hết cho 6 |
| Câu 5  (2,0 điểm ) | Trường THCS có 60 giáo viên. Tuổi trung bình của tất cả thầy giáo và cô giáo là 42 tuổi. Biết rằng tuổi trung bình của các thầy giáo là  tuổi trung bình của các cô giáo là  Hỏi trường THCS X có bao nhiêu thầy giáo, bao nhiêu cô giáo? |  |
| - Gọi x và y lần lượt là số cô giáo và số thầy giáo của trường THCS X  - Lập luận được pt:  - Lập luận được pt:  - Giải hệ pt:  - Trả lời: Cô giáo : 40 , thầy giáo : 20 |
| Câu 6  (1,5 điểm ) | Giải hệ phương trình: | 0,25 điểm  0,25 điểm  0,25 điểm |
| - Điều kiện ,  - Phương trình (2)  - Phương trình    - Kiểm tra điều kiện và kết luận hệ phương trình có nghiệm |
| Câu 7  (2,0 điểm ) | Cho phương trình:(\*) (là ẩn, là tham số). Tìm giá trị của  để phương trình có hai nghiệm trái dấu thỏa mãn  (biết ). | 0,5 điểm  0,5 điểm |
| - Lập luận được phương trình (\*) có hai nghiệm trái dấu thì P < 0  nên phương trình có hai nghiệm trái dấu với mọi giá trị .  - Do phương trình (\*) có hai nghiệm phân biệt trái dấu và  Suy ra ,  do đó từ gt:  - Theo định lí Viet ta có:  - Giải hệ  Mà  nên ta được .  - Thay ,  vào  ta được phương trình: .  - Kết hợp  ta được  thỏa yêu cầu bài toán. |
| Câu 8  (2,5 điểm ) | Cho hình vuông . Vẽ đường tròn tâm  đường kính và đường trònchúng cắt nhau tại một điểm thứ hai là ( E khác B). Tia cắt  tại điểm  Chứng minh rằng là trung điểm của. |  |
| - Kẻ đoạn nối tâm OA và dây chung BE  - Chứng minh được:  - Chứng minh được:  - Chứng minh được tứ giác  là hình bình hành.  - Lập luận: từlà trung điểm của. |
| Câu 9  (1,5 điểm ) | Cho  là các số dương và  Tìm giá trị nhỏ nhất biểu thức: | 0,25 điểm  0,25 điểm  0,25 điểm |
| Với , ta chứng minh .  - Áp dụng:  Khi đó:      Cộng vế theo vế ba bất đẳng thức trên ta có:    - Áp dụng:  Ta có:  ;;  Cộng vế theo vế ba bất đẳng thức trên ta có:    -Vậy giá trị nhỏ nhất của P là 1, dấu “=” xảy ra khi |
| Câu 10  (2,0 điểm ) | Cho hình bình hành  có .Gọi là chân đường vuông góc kẻ từ  đến . Đường trung tuyến kẻ từ  của tam giác cắt đường tròn ngoại tiếp tam giác tại .Chứng minh rằng bốn điểm cùng thuộc một đường tròn. | 0,5 điểm  0,5 điểm |
| Gọi  là trung điểm .  Để chứng minh bốn điểm cùng thuộc một đường tròn, ta đi chứng minh .  - Chứng minh được:  Khi đó ta đi chứng minh .  Bài toán được hoàn thành nếu ta chứng minh được tam giác DKA đồng dạng tam giác HKM.  - Chứng minh được:  Ta có: mà  Suy ra  (1)  - Chứng minh được:  (2)  - Từ (1) và (2) suy ra  Mà    Và kết luận bốn điểm cùng thuộc một đường tròn. |