|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD&ĐT NGHỆ AN**  **TRƯỜNG THPT ANH SƠN 2**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI THỬ HỌC SINH GIỎI TỈNH LỚP 12**  **NĂM HỌC 2022 – 2023 (lẦN 1)**  Môn thi: **TOÁN – BẢNG A**  Thời gian: **150 phút** *(không kể thời gian giao đề)* |

**Câu 1 (7,0 điểm).**

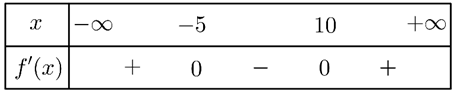
1. Cho hàm số  có đạo hàm  với mọi .

Hàm số  có mấy điểm cực trị?

1. Giải hệ phương trình 

**Câu 2 (4,0 điểm).**

1. Cho hàm số  có bảng xét dấu của hàm số  như sau

****

Có bao nhiêu số nguyên  để hàm số  đồng biến trên khoảng ?

1. Người ta dùng 18 cuốn sách bao gồm 7 cuốn sách Toán, 6 cuốn sách Lý và 5 cuốn sách Hóa (các cuốn sách cùng loại thì giống nhau) để làm phần thưởng cho 9 học sinh , mỗi học sinh nhận được 2 cuốn sách khác thể loại (không tính thứ tự các cuốn sách). Tính xác suất để hai học sinh  và  nhận được phần thưởng giống nhau.

**Câu 3 (1,5 điểm).** Cho ba số thực dương  thỏa mãn . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức .

**Câu 4 (6,0 điểm).** Cho hình chóp  có đáy  là tam giác vuông tại , góc , , , khoảng cách từ  đến  bằng .

**a)** Tính thể tích khối chóp .

**b)** Gọi  lần lượt là trung điểm của ;  là mặt phẳng chứa  và song song với . Gọi góc giữa  và  là . Tính .

**Câu 5 (1,5 điểm).** Cho tứ diện *ABCD* với điểm *M* bên trong tứ diện. Các tia *AM, BM, CM, DM* cắt các mặt đối diện theo thứ tự tại . Chứng minh rằng .

*……………***Hết***……………*

*Họ và tên thí sinh………………………………… Số báo danh……………………*

***Chú ý:* *Thí sinh không được phép sử dụng máy tính bỏ túi.***