|  |  |
| --- | --- |
| UBND QUÂN BÌNH TÂN**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CÂP QUẬN****Năm học: 2023-2024. Ngày thi: 04/11/2023** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC***(Đề thi gồm 1 trang)* | Môn: **TOÁN**Thời gian: 120 phút (không kể thời gian phát đề) |

**Câu 1:** (4 điểm)

 a) Cho  là 3 số thực thỏa mãn . Tính giá trị biểu thức:

 

b) Cho a, b, c, , z thỏa mãn: 
Chứng minh rằng: 

**Câu 2:** (4 điểm)

 a) Giải phương trình: 

 b) Giải hệ phương trình: 

**Câu 3:** (4 điểm)

a) Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn .
Chứng minh rằng: 
b) Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn 
Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: 

**Câu 4:** (2 điểm)

Tìm 3 số nguyên tố sao cho tích của chúng gấp 5 lần tổng của chúng.

**Câu 5:** (4 điểm)

 Cho tam giác  vuông cân tại . Trên cạnh  lấy điểm  bất kỳ ( khác và . Trên cạnh  lấy điểm  sao cho .

 a) Gọi  là trung điểm của cạnh . Chứng minh  vuông cân.

 b) Đường thẳng qua  và song song với , cắt tia  tại . Chứng minh: 

 c) Gọi  là giao điểm của  và . Chứng minh rằng tích .  không phụ thuộc vào vị trí điểm  trên cạnh .

**Câu 6:** (2 điểm)

 Cho tam giác  vuông cân tại , đường trung tuyến . Lấy điểm  trên cạnh  sao cho . Chứng minh:  vuông góc với .

----HẾT----

