



2014年人文A第1問

1 次の問いに答えなさい。

(1)  $a, b$  を正の実数とするとき、不等式

$$a^3 + b^3 \geq a^2b + ab^2$$

が成り立つことを示しなさい。

(2) 2次方程式

$$2x^2 - kx + 1 = 0$$

が、 $0 < x < 1$  および  $1 < x < 2$  の範囲に解を1つずつもつとき、定数  $k$  の値の範囲を求めなさい。

(3) 正の実数  $x, y, z$  が

$$\frac{yz}{x} = \frac{zx}{4y} = \frac{xy}{9z}$$

を満たすとする。このとき、式

$$\frac{x + y + z}{\sqrt{x^2 + y^2 + z^2}}$$

の値を求めなさい。