

2019年度 奈良県立医科大学 前期理系 第4問

**問題** 以下の文章の空欄に適切な数、式または数学記号を入れて文章を完成させよ。

$xyz$  空間の原点を中心とする球面  $S$  上に点  $A, B, C$  があり、各点の座標はそれぞれ  $(2, 3, 1), (3, 1, 2), (1, 2, 3)$  である。点  $A, B, C$  を中心とする半径  $t$  の球面をそれぞれ  $S_A, S_B, S_C$  とする。

- (1)  $S_A$  と  $S$  の交わりが円となるための  $t$  の範囲は  $\boxed{\text{ア}} < t < \boxed{\text{イ}}$  である。この円を  $C_A$  と表す。このとき、同様に  $S_B$  と  $S$  の交わり  $C_B, S_C$  と  $S$  の交わり  $C_C$  も円になる。以下では上記の  $t$  の範囲で考える。
- (2) 円  $C_A$  の半径は  $\boxed{\text{ウ}}$  である。
- (3) 円  $C_A$  と円  $C_B$  が共有点をもつような半径  $t$  の最小値は  $\boxed{\text{エ}}$  で、その共有点の座標は  $\boxed{\text{オ}}$  である。
- (4) 3つの円  $C_A, C_B, C_C$  のすべてに共有される点が存在する場合を考える。そのような  $t$  の値はいくつかあり、そのうち最小のものは  $t = \boxed{\text{カ}}$  である。

P\_naraika2019A\_04.pbm