

2018年薬学部第6問

6 次の問に答えよ。

- (1)  $a$  を正の実数として、点  $\left(\frac{a}{3}, 3, a-3\right)$  を通り、ベクトル  $(3, -1, -3)$  に垂直な平面を  $\alpha$  とするとき、原点を中心とする、半径  $a$  の球面が平面  $\alpha$  と共有点をもつための必要十分条件は

$$a \geq \frac{-\boxed{48} + \boxed{49}\sqrt{\boxed{50}\boxed{51}}}{\boxed{52}}$$

である。

- (2) 一般項が  $a_n = \frac{1}{\sqrt{21}} \left\{ \left( \frac{1+\sqrt{21}}{2} \right)^n - \left( \frac{1-\sqrt{21}}{2} \right)^n \right\}$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) で表される数列  $\{a_n\}$  について  $a_{n+2} - a_{n+1}$  を  $a_n$  を用いて表すと  $\boxed{53} a_n$  であり、 $a_6 = \boxed{54} \boxed{55}$  である。