



## 2017年 医学部 第1問

1 以下の  ~  にあてはまる適切な数を記入しなさい。

(1)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+n+n^2+n^3}{1^2+2^2+\dots+(n-1)^2+n^2}$  の値を求めると  である。

(2) 複素数平面上に原点  $O$  と点  $A_0 \left( \cos\left(-\frac{2\pi}{9}\right) + i \sin\left(-\frac{2\pi}{9}\right) \right)$  がある。点  $A_0$  を原点のまわりに  $\frac{13}{18}n\pi$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) 回転した点を  $A_n$  とする。  $A_{37}$  を表す複素数は  である。ただし、 $i$  は虚数単位とする。

(3)  $xy$  平面上に 2 つの曲線  $C_1: y = \frac{5}{3}x^2 + 2x - 27$  と  $C_2: y = -\frac{4}{3}x^2 - 4x + 18$  がある。曲線  $C_1$  と  $C_2$  で囲まれた部分の面積は  である。

(4) 半径 1 の球に内接する円錐の体積の最大値は  である。

(5) 1 から 9 までの数字が書かれたカードが、それぞれ 4 枚ずつある。同時に 4 枚のカードを引くとき、その数の和が 11 以下の素数になる組み合わせは  通りである。ただし、同じ数字のカード 4 枚は色分けされており区別できるものとする。