



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。