



2015年 理学部（個別日程）第1問

1 次の空欄 ~ にあてはまる数または式を記入せよ。

- (1) 空間内の3点 A, B, C を $A(0, 1, 1), B(1, 0, 1), C(2, 2, 0)$ とする。実数 p, q を用いて点 H を $\overrightarrow{AH} = p\overrightarrow{AB} + q\overrightarrow{AC}$ で定める。原点を $O(0, 0, 0)$ として、 \overrightarrow{OH} が \overrightarrow{AB} と \overrightarrow{AC} の両方に垂直であるとき、 $p = \text{ア}$, $q = \text{イ}$ である。
- (2) 不等式 $x + 3 < 5|x - 1|$ を満たす実数 x の範囲は、 $x < \text{ウ}$ または $x > \text{エ}$ である。
- (3) 多項式 $(x^5 + 1)^2$ を $x^2 + x + 1$ で割った余りを $Ax + B$ とすると、定数 A と B は $A = \text{オ}$, $B = \text{カ}$ である。
- (4) $0 < a < 1$ のとき $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \log(a^{2n} + a^{3n}) = \text{キ}$ である。
- (5) 大中小の3つのサイコロをふって、出た目の和が9になる確率は である。
- (6) $0 \leq \theta \leq \pi$ のとき、 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos(x - \theta) dx$ の最大値は であり、最小値は である。