



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。