

2012年畜産学部第1問

## 1 等式

$$c = \sin 2\theta - 2\cos \theta$$
 .....①  $\log_y(x-3) + \log_y(x+1) - 1 = 0$   $(y > 0, y \ne 1)$  .....②

について,次の各問に解答しなさい.

- (1) ①式について,  $\sin \theta + \cos \theta = 1$  とする.
- (i)  $\sin\theta$ と  $\cos\theta$ のとりうる値を求めなさい.
- (ii) c のとりうる値を求めなさい.
- (iii) 1個のサイコロを投げるとき、2以下の目が出れば  $\sin\theta=0$ 、3以上の目が出れば  $\sin\theta=1$  とする. c の確率分布を求め、さらに、c の平均と分散を求めなさい.
- (2) ①式について、 $c = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ 、 $\sin \theta = \frac{1}{2}$  とする.
- (i)  $0 \le \theta \le \pi$  のとき、 $\tan \theta$  および $\theta$  の値を求めなさい.
- (ii)  $0 \le \theta \le 10\pi$  のとき、 $\theta$  がとりうるすべての値の合計を求めなさい。
- (3) ②式について,  $y \in x$ の関数として y = f(x) と表す.
- (i)関数 f(x)を x で表し、x のとりうる値の範囲を求めなさい。
- (ii) y = aとするとき, xの値をaで表しなさい. ただし, aはa > 0,  $a \ne 1$ を満たす定数である.