

## 2015年 畜産学部 第1問

1 数列  $\{a_n\}$  は初項 a,公比 r の等比数列であり,その一般項を  $a_n$  で表す.また,数列  $\{b_n\}$  は一般項が  $b_n = \log_2 a_n$  で定義され,その初項から第 n 項までの和を  $S_n$  で表す.ただし,n は自然数である.次の各問に 答えなさい.

- (1)  $a_2 = 16$ ,  $b_3 = 2 \, \xi \, \delta$ .
- (i)r, aの値を求めなさい.
- (ii)  $b_5$ ,  $S_5$  の値を求めなさい.
- (iii) 不等式  $S_n \ge 10$  を満たす n の値をすべて求めなさい.
- (i)r,  $a_{10}$  の値を求めなさい.
- (ii)  $S_n$  が最大になるとき、n および  $S_n$  の値を求めなさい.
- (iii) 不等式  $S_n < 0$  を満たすn の最小値を求めなさい.

(i)次の3つの条件を同時に満たすxの値を求めなさい.

$$a = x + 2$$
,  $r = x + 3$ ,  $b_2 = 1 + \log_2(x + 8)$ 

- (ii)  $\log_2 a = \cos^2 \beta + \sin \beta \cos \theta$ ,  $\log_2 r = \sin^2 \beta + \cos \beta \sin \theta$  のとき,  $b_2$  の値を求めなさい.
- (iii)  $\log_2 a = \sin^2 \theta + \cos \beta \cos \theta$ ,  $\log_2 r^2 = \frac{1}{2} \cos 2\theta \sin \beta \sin \theta$  のとき,  $b_3$  の値を求めなさい.