

## 2018年 国際環境工 第2問

2 以下の問いの空欄に入れるのに適する数値，式を答えよ。

- (1) 2次方程式  $x^2 - 8x + a + 18 = 0$  が異なる2つの実数解  $\alpha, \beta$  をもつとき，定数  $a$  の値の範囲は ，  
 $\alpha^3 + \beta^3$  のとり得る値の範囲は  である。
- (2) 直線  $-2x + y = 3$  が円  $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 25$  によって切り取られてできる線分の長さは  である。
- (3)  $\theta$  が鋭角で  $\sin \theta = \frac{3}{5}$  のとき， $\sin 2\theta$  の値は  であり， $\cos 2\theta$  の値は  であり， $\tan 2\theta$  の値は  である。
- (4) 不等式  $3(\log_3 x)^2 - 13 \log_3 x < -4$  について， $\log_3 x$  の値の範囲は  であり， $x$  の値の範囲は  である。
- (5)  $a_1 = \frac{1}{4}$ ， $a_{n+1} = \frac{a_n}{-3a_n + 2}$  で定義される数列  $\{a_n\}$  について， $b_n = \frac{1}{a_n}$  とおくとき， $b_{n+1}$  と  $b_n$  の関係式は  であり，一般項  $a_n$  は  である。