

## 2012年 国際環境工 第2問

2 以下の問いの空欄  ~  に適する数値, 式を記せ.

(1) 2次方程式  $2x^2 - 5x + 4 = 0$  の2つの解を  $\alpha, \beta$  とするとき,

$$\alpha^2 + \beta^2 = \text{サ}, \quad \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \text{シ}, \quad \alpha^3 + \beta^3 = \text{ス}$$

である.

(2) 点Pが円  $x^2 + y^2 = 4$  の周上を動くとき, 点A(8, 0)と点Pを結ぶ線分APを  $AQ : QP = 2 : 3$  に内分する点Qの軌跡は中心 , 半径  の円である.

(3)  $0 \leq \theta < 2\pi$  とする. 方程式  $\sqrt{3} \sin \theta + \cos \theta + 1 = 0$  を解くと  $\theta = \text{タ}$ ,  である.

(4)  $4^{45}$  は  桁の数である. また,  $\left(\frac{1}{8}\right)^{17}$  は, 小数第  位にはじめて0でない数字が現れる. ただし,  $\log_{10} 2 = 0.3010$  とする.

(5)  $a_1 = 1, a_{n+1} = a_n + n$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) で定義される数列  $\{a_n\}$  の一般項は,  $a_n = \text{ト}$  である. また, 数列  $\{a_n\}$  の初項から第  $n$  項までの和は,  $S_n = \text{ナ}$  である.