

学籍 番号		氏 名	
----------	--	--------	--

## 問題 1(1) の解答欄

ア. \_\_\_\_\_ (i)                      イ. \_\_\_\_\_ (iii)

ウ. \_\_\_\_\_  $\mu$                       エ. \_\_\_\_\_ (iv)オ. \_\_\_\_\_  $\frac{1}{n}\sigma^2$                       カ. \_\_\_\_\_ (ii)キ. \_\_\_\_\_  $n - 1$                       ク. \_\_\_\_\_ 95%ケ.  $\bar{x} - t(n - 1, 0.05)\sqrt{V_x/n} \leq \mu \leq \bar{x} + t(n - 1, 0.05)\sqrt{V_x/n}$ 

## 問題 2(1) の解答欄

$|t_0| = 2.71293525379562 > t(10 - 1, 0.05) = 2.262$  であるから, 仮説  $H_0$  は棄却される.

## 問題 2(2) の解答欄

(40.7147319821246, 47.8852680178754)

学籍 番号		氏 名	
----------	--	--------	--

## 問題 3(1) の解答欄

ア.  $\frac{\sum_{i=1}^n \{y_i - (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i)\}^2}{\quad}$

イ.  $\frac{\text{正規方程式}}{\quad}$

ウ.  $\frac{\bar{y} - \frac{S_{xy}}{S_{xx}} \bar{x}}{\quad}$

エ.  $\frac{\frac{S_{xy}}{S_{xx}}}{\quad}$

## 問題 3(2) の解答欄

$$\sum_{i=1}^n e_i \{(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i) - \bar{y}\} = \sum_{i=1}^n e_i \{(\hat{\beta}_0 - \bar{y}) + \hat{\beta}_1 x_i\} \quad (1)$$

$$= (\hat{\beta}_0 - \bar{y}) \sum_{i=1}^n e_i + \hat{\beta}_1 \sum_{i=1}^n e_i x_i. \quad (2)$$

ここで、 $\frac{\partial S_e}{\partial \beta_0} = 0$  より、 $\sum_{i=1}^n e_i = 0$  であり、また  $\frac{\partial S_e}{\partial \beta_1} = 0$  より、 $\sum_{i=1}^n e_i x_i = 0$  であるから、式 (2) = 0 となる。

## 問題 3(3) の解答欄

$$S_{yy} = \sum_{i=1}^n \{y_i - \bar{y}\}^2 \quad (3)$$

$$= \sum_{i=1}^n \{y_i - (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i) + (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i) - \bar{y}\}^2 \quad (4)$$

$$= \sum_{i=1}^n \{e_i + (\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i - \bar{y})\}^2 \quad (5)$$

$$= \sum_{i=1}^n e_i^2 + \sum_{i=1}^n \{(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i) - \bar{y}\}^2 + 2 \sum_{i=1}^n e_i \{(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i) - \bar{y}\} \quad (6)$$

$$= \sum_{i=1}^n e_i^2 + \sum_{i=1}^n \{(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_i) - \bar{y}\}^2. \quad (7)$$

学籍 番号		氏 名	
----------	--	--------	--

問題 4(1) の解答欄

$$\hat{\beta}_1 = -2.58077013383424, \hat{\beta}_0 = 33.5608123972765$$

問題 4(2) の解答欄

$$R^2 = 0.992392069900608, R^{*2} = 0.991441078638184.$$

回帰式のあてはまりの程度はかなり良いといえる.