

2012年基礎工第1問

1  $a = \sqrt{7} + \sqrt{5}$ ,  $b = \sqrt{7} - \sqrt{5}$  とおく.

(1)  $\frac{b}{a} = \boxed{\text{ア}}$  -  $\sqrt{\boxed{\text{イウ}}}$ ,  $\frac{a}{b} = \boxed{\text{エ}}$  +  $\sqrt{\boxed{\text{オカ}}}$  である.

(2)  $\frac{b}{a}$ ,  $\frac{a}{b}$  を解にもつ2次方程式は  $x^2 - \boxed{\text{キク}}x + \boxed{\text{ケ}} = 0$  と書くことができる.

(3)  $A = \begin{pmatrix} a & -b \\ \frac{1}{a} & \frac{1}{b} \end{pmatrix}$  とおくととき,  $A$  の逆行列  $A^{-1}$  は

$$A^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{\sqrt{7}}{\boxed{\text{コサ}}} + \frac{\sqrt{5}}{\boxed{\text{シス}}} & \frac{\sqrt{7}}{\boxed{\text{セソ}}} - \frac{\sqrt{5}}{\boxed{\text{タチ}}} \\ -\frac{\sqrt{7}}{\boxed{\text{ツテ}}} + \frac{\sqrt{5}}{\boxed{\text{トナ}}} & \frac{\sqrt{7}}{\boxed{\text{ニヌ}}} + \frac{\sqrt{5}}{\boxed{\text{ネノ}}} \end{pmatrix}$$