

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

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