

2014年工(A)第1問

1 実数 a, b は

$$\begin{cases} 2^{2a} + 5^{2b} = 41 \\ 2^{a-2} \cdot 5^b = 5 \end{cases}$$

を満たす。このとき、

$$2^{2a} + 5^{2b} = (2^a + 5^b)^2 - \boxed{\text{ア}} \cdot 2^a \cdot 5^b, \quad 2^{a-2} \cdot 5^b = \frac{1}{\boxed{\text{イ}}} 2^a \cdot 5^b$$

に注意すると、

$$2^a + 5^b = \boxed{\text{ウ}}, \quad 2^a \cdot 5^b = \boxed{\text{エオ}}$$

である。解と係数の関係より、 a, b の値は

$$\begin{cases} a = \boxed{\text{カ}} \\ b = \boxed{\text{キ}} \end{cases} \quad \text{と} \quad \begin{cases} a = \log_2 \boxed{\text{ク}} \\ b = \log_5 \boxed{\text{ケ}} \end{cases}$$

である。