

数学 I, 数学 A

(全問必答)

第1問 (配点 30)

[1] c を正の整数とする。 x の2次方程式

$$2x^2 + (4c - 3)x + 2c^2 - c - 11 = 0 \quad \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

について考える。

(1) $c = 1$ のとき、 $\textcircled{1}$ の左辺を因数分解すると

$$\left(\boxed{\text{ア}}x + \boxed{\text{イ}} \right) \left(x - \boxed{\text{ウ}} \right)$$

であるから、 $\textcircled{1}$ の解は

$$x = -\frac{\boxed{\text{イ}}}{\boxed{\text{ア}}}, \quad \boxed{\text{ウ}}$$

である。

(2) $c = 2$ のとき、 $\textcircled{1}$ の解は

$$x = \frac{-\boxed{\text{エ}} \pm \sqrt{\boxed{\text{オカ}}}}{\boxed{\text{キ}}}$$

であり、大きい方の解を α とすると

$$\frac{5}{\alpha} = \frac{\boxed{\text{ク}} + \sqrt{\boxed{\text{ケコ}}}}{\boxed{\text{サ}}}$$

である。また、 $m < \frac{5}{\alpha} < m + 1$ を満たす整数 m は $\boxed{\text{シ}}$ である。

(数学 I, 数学 A 第1問は次ページに続く。)

(3) 太郎さんと花子さんは、①の解について考察している。

太郎：①の解は c の値によって、ともに有理数である場合もあれば、ともに無理数である場合もあるね。 c がどのような値のときに、解は有理数になるのかな。

花子：2次方程式の解の公式の根号の中に着目すればいいんじゃないかな。

①の解が異なる二つの有理数であるような正の整数 c の個数は 個である。

(数学 I、数学 A 第 1 問は次ページに続く。)