

数学 I・A 第 1 問〔1〕

$2\sqrt{13} = \sqrt{52}$, $49 < 52 < 64$ であるから $7 < 2\sqrt{13} < 8$

したがって, $n < 2\sqrt{13} < n+1$ を満たす整数 n は $\text{ア}7$

$$a = 2\sqrt{13} - 7 \text{ より } b = \frac{1}{2\sqrt{13} - 7} = \frac{2\sqrt{13} + 7}{(2\sqrt{13} - 7)(2\sqrt{13} + 7)} = \frac{\text{イ}7 + 2\sqrt{13}}{\text{ウ}3}$$

$$\begin{aligned} \text{また } a^2 - 9b^2 &= (a+3b)(a-3b) = \{2\sqrt{13} - 7 + (7 + 2\sqrt{13})\}\{2\sqrt{13} - 7 - (7 + 2\sqrt{13})\} \\ &= 4\sqrt{13} \cdot (-14) = \text{エオカ} -56\sqrt{13} \end{aligned}$$

$$7 < 2\sqrt{13} < 8 \text{ から } \frac{7+7}{3} < \frac{7+2\sqrt{13}}{3} < \frac{7+8}{3}$$

$$\text{よって } \frac{14}{3} < b < \frac{15}{3}$$

したがって, $\frac{m}{3} < b < \frac{m+1}{3}$ を満たす整数 m は $\text{キク}14$

$$b = \frac{1}{a} \text{ から } \frac{3}{15} < a < \frac{3}{14}$$

$$a = 2\sqrt{13} - 7 \text{ より } \frac{3}{15} < 2\sqrt{13} - 7 < \frac{3}{14}$$

$$\text{よって } \frac{18}{5} < \sqrt{13} < \frac{101}{28}$$

$\frac{18}{5} = 3.6$, $\frac{101}{28} = 3.607\text{.....}$ であるから, $\sqrt{13}$ の整数部分は $\text{ケ}3$, 小数第 1 位の数字は $\text{コ}6$,

小数第 2 位の数字は $\text{サ}0$ である。