

2017年全学部第1問

1 連立方程式 $\begin{cases} x + y = 2 \quad \dots \textcircled{1} \\ xy = -5 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$ ($x < y$) を考える.

必要であれば、 $\sqrt{6} = 2.45$ を用いてよい.

①, ② より y を消去すると, x についての2次方程式 $x^2 - \boxed{\text{ア}}x - \boxed{\text{イ}} = 0$ が得られる.
したがって, 連立方程式の解は, $x = \boxed{\text{ウ}} - \sqrt{\boxed{\text{エ}}}$, $y = \boxed{\text{オ}} + \sqrt{\boxed{\text{カ}}}$ である.

このとき, $\frac{|y|}{2|x|} = \frac{\boxed{\text{キ}} + \boxed{\text{ク}}\sqrt{\boxed{\text{ケ}}}}{\boxed{\text{コサ}}}$ であり,

不等式 $\frac{1}{n} < \frac{|y|}{2|x|} < \frac{n+1}{n}$ を満たす自然数 n の個数は, $\boxed{\text{シ}}$ 個である.