



2015年理系第7問

7 $a = \log_2 3$, $b = \log_2 5$ とする. このとき $2^{-2a+b+1}$ と 2^{2a-3} の値を求めると

$$(2^{-2a+b+1}, 2^{2a-3}) = \boxed{} \left(\frac{10}{9}, \frac{9}{8} \right)$$

である. さらに, $a = \log_2 3 > 1.584$, $b = \log_2 5 < 2.322$ であることを用いて, $2^{0.16}$ の値を小数第1位まで求めると $2^{0.16} = \boxed{}$ である.

1.1

$$\begin{aligned} 2^{-2a+b+1} &= 2^{-2a} \cdot 2^b \cdot 2 \\ &= 2^{\log_2 \frac{1}{4}} \cdot 2^{\log_2 5} \cdot 2 \\ &= \frac{1}{4} \cdot 5 \cdot 2 \\ &= \frac{10}{4} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2^{2a-3} &= 2^{2a} \cdot 2^{-3} \\ &= 2^{\log_2 9} \cdot \frac{1}{8} \\ &= \frac{9}{8} \end{aligned}$$

$$2^{-2a+b+1} < 2^{-2 \cdot 1.584 + 2.322 + 1} = 2^{0.154} < 2^{0.16}$$

また,

$$2^{2a-3} > 2^{2 \cdot 1.584 - 3} = 2^{0.168} > 2^{0.16}$$

$$\begin{array}{ccc} \text{よって,} & \frac{10}{9} < 2^{0.16} < \frac{9}{8} \\ & \text{"} & \text{"} \\ & 1.11\cdots & 1.125 \end{array}$$

$\therefore 2^{0.16}$ の小数第1位までを求めると, 1.1