

次の問いに答えよ。ただし、 $\log_{10} 2 = 0.3010$ とする。

(1) $\log_{10} 5$ の値を求めよ。

(2) 0.2^{10} は小数第何位に初めて0でない数が現れるか答えよ。

$$\begin{aligned} (1) \log_{10} \frac{10}{2} &= \log_{10} 10 - \log_{10} 2 \\ &= 1 - 0.3010 \\ &= 0.6990 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \log_{10} 0.2^{10} &= 10 \log_{10} \frac{1}{5} = 10 \log_{10} 5^{-1} \\ &= -10 \log_{10} 5 \\ &= -10 \times 0.6990 \\ &= -6.990 \end{aligned}$$

$$-7 < \log_{10} 0.2^{10} < -6.57$$

$$\log_{10} 10^{-7} < \log_{10} 0.2^{10} < \log_{10} 10^{-6}$$

$$10^{-7} < 0.2^{10} < 10^{-6}$$

∴ 小数第7位に初めて0でない数が現れる。