

2014年 医学部 第1問

 数理  
石井K

1  $\log_{10} 2 = 0.3010$ ,  $\log_{10} 3 = 0.4771$  とする. このとき,  $\left(\frac{2}{3}\right)^{50}$  は小数第何位に初めて0でない数字が現れるか.

小数第  $n$  位に初めて0でない数字が現れるとすると,

$$10^{-n} \leq \left(\frac{2}{3}\right)^{50} < 10^{-n+1}$$

両辺 底10の対数をとると,

$$-n \leq 50(\log_{10} 2 - \log_{10} 3) < -n+1$$

$$\therefore -n \leq -50 \times 0.1761 < -n+1$$

$$-n \leq -8.805 < -n+1$$

$$\therefore n = 9$$

∴ 小数第9位 //