

2012年工・情報・環境学部(A)第3問



3 $\log_{10} 2 = 0.3010$, $\log_{10} 3 = 0.4771$ を用いて, 次の問いに答えよ.

- (1) $\log_{10} 9$ と $\log_{10} 12$ の値を求めよ.
 (2) $n \leq 10^{0.955} < n+1$ を満たす整数 n の値を求めよ.
 (3) 12^{50} の最高位の数字を求めよ.

$$(1) \log_{10} 9 = \log_{10} 3^2 = 2 \log_{10} 3 = \underline{0.9542} //$$

$$\log_{10} 12 = \log_{10} 3 + 2 \log_{10} 2 = 0.4771 + 0.6020 = \underline{1.0791} //$$

(2) 底10の対数 Σ とすると.

$$\log_{10} n \leq 0.955 < \log_{10} (n+1)$$

$$(1) \text{より } \log_{10} 9 = 0.9542, \log_{10} 10 = 1 \text{ より } \underline{n=9} //$$

(3) $10^{n-1} \leq 12^{50} < 10^n$ とすると.

$$n-1 \leq 50 \times 1.0791 < n$$

$$\therefore n-1 \leq 53.955 < n \quad \therefore n=54 \text{ となり. } 12^{50} \text{ は } 54 \text{ 桁の整数}$$

$$\therefore \log_{10} \frac{12^{50}}{10^{53}} = 0.955$$

$$\therefore (2) \text{より. } \underline{9} //$$