

⑦ P179

 6^{30} の常用対数に23

$$\begin{aligned} & \log_{10} 6^{30} \\ &= 30 \log_{10} 6 \\ &= 30 \log_{10} 2 \times 3 \\ &= 30 (\log_{10} 2 + \log_{10} 3) \\ &= 30 (0.3010 + 0.4771) \\ &= 30 \times 0.7781 \\ &= 23.343 \end{aligned}$$

よって

$$23 < \log_{10} 6^{30} < 24$$

23, 24 ∈ 対数に23

$$23 \cdot 1 < \log_{10} 6^{30} < 24 \cdot 1$$

$$23 \log_{10} 10 < \log_{10} 6^{30} < 24 \log_{10} 10$$

$$\log_{10} 10^{23} < \log_{10} 6^{30} < \log_{10} 10^{24}$$

よって

$$10^{23} < 6^{30} < 10^{24}$$

∴ 24桁

⑧

$$10^3 < x < 10^4 \text{ のとき}$$

$$1000 < x < 10000$$

よって x は 4桁

$$10^3 < x < 10^4 \text{ のとき}$$

1桁目