



2010年人文社会科学第3問

3 以下の問いに答えよ。

(1) 次の文章の ア, イ, ウ を適当な整数で埋めよ。

$2^{10} = \text{ア}$  より  $10^{\text{イ}} < 2^{10} < 10^{\text{イ}+1}$  であるから,  $\frac{\text{ウ}}{10} < \log_{10} 2 < \frac{\text{ウ} + 1}{10}$  が成り立つ。

(2)  $2^{13}$  を計算し  $2^{13} < 10^4$  であることを確かめよ。さらに  $\log_{10} 2 < 0.308$  を示せ。(3)  $2^4 \times 3^8$  を計算し  $2^4 \times 3^8 > 10^5$  であることを確かめよ。これと (2) を使って  $\log_{10} 3 > 0.471$  を示せ。(4)  $3^9$  を計算し  $3^9 < 2 \times 10^4$  であることを確かめよ。さらに,  $\log_{10} 3 < 0.479$  を示せ。(5)  $3^{100}$  は何桁の数であるか。