

次の各問いに答えよ。ただし、対数は自然対数とする。 (25点)

(1)  $x > 1$  のとき、 $\log x < \sqrt{x}$  が成り立つことを示し、極限值  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\log x}{x}$  を求めよ。 (12点)

(2) 3つの正の数  $a, b, c$  が

$$a^{bc} = b^{ca} = c^{ab}$$

をみたすとき、 $a, b, c$  のうち少なくとも2つは等しいことを示せ。 (13点)