



2017年 理学部 第1問

1 次の問に答えよ。

(1)  $a, b$  を正の実数とするとき, 極限

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x \sin(\sqrt{a^2 x^2 + b} - ax)$$

を求めよ。

(2) 複素数

$$z = 1 + \sqrt{3}i, \quad w = \frac{1}{-1 + i}$$

に対して,  $z^8 w^7$  の絶対値  $r$  と偏角  $\theta$  ( $0 \leq \theta < 2\pi$ ) を求めよ。ただし,  $i$  は虚数単位である。