

2015年理系2第2問

2 次の問いに答えよ.

(1) 実数  $x$  について, 等式

$$\sin x - \sqrt{3} \cos x = \boxed{\text{ス}} \sin\left(x - \frac{\pi}{\boxed{\text{セ}}}\right)$$

が成り立つ.

(2)  $0 \leq x < 2\pi$  を満たす実数  $x$  について, 無限等比級数

$$1 + (\sin x - \sqrt{3} \cos x) + (\sin x - \sqrt{3} \cos x)^2 + (\sin x - \sqrt{3} \cos x)^3 + \dots$$

は  $\frac{\pi}{\boxed{\text{ソ}}} < x < \frac{\pi}{\boxed{\text{タ}}}$ ,  $\frac{\boxed{\text{チ}}}{\boxed{\text{ツ}}}\pi < x < \frac{\boxed{\text{テ}}}{\boxed{\text{ト}}}\pi$  で収束し, その和は

$$\frac{1}{1 - \boxed{\text{ナ}} \sin\left(x - \frac{\pi}{\boxed{\text{ニ}}}\right)}$$

である.