

2017年 第3問

3 自然数  $n$  に対して,

$$A_n = \int_0^{\pi} e^x x^{n-1} \sin x dx, \quad B_n = \int_0^{\pi} e^x x^{n-1} \cos x dx$$

とおく. このとき, 以下の問いに答えよ.

- (1)  $A_1 + B_1$ ,  $A_1 - B_1$  の値をそれぞれ求めよ.
- (2)  $A_{n+1}$  を  $A_n$ ,  $B_n$  を用いて,  $B_{n+1}$  を  $A_n$ ,  $B_n$  を用いてそれぞれ表せ.
- (3)  $A_3$ ,  $B_3$  の値をそれぞれ求めよ.