

2018年 環境科学部・工学部 第2問

2 次の (i), (ii) によって定められる数列 $\{a_n\}$ がある.

(i) $a_1 = 1$

(ii) $n = 1, 2, 3, \dots$ に対して, 曲線 $y = \sqrt{x^2 + 2x + 4}$ ($x > -1$) 上で $x = a_n$ となる点を A_n とする.
点 A_n における法線と x 軸との交点の座標を $(a_{n+1}, 0)$ とする.

(1) a_{n+1} を a_n の式で表せ.

(2) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ.

(3) $\sum_{k=1}^n a_k$ を求めよ.