

2018年学芸（国際関係）第3問

3 xy 平面上の曲線 $C: y = x^3 - x$ を考える. C 上の点 $(a, a^3 - a)$ を P_0 とする. ただし, $a > 0$ である. $k = 1, 2, 3, \dots$ に対して, 点 P_{k-1} における C の接線 l_k を考え, l_k と C の共有点のうちで P_{k-1} と異なる点を P_k とする.

- (1) l_1 と C で囲まれた領域の面積 S を a を用いて表せ.
- (2) P_k の x 座標を a と k を用いて表せ.