



2012年薬学部（B日程）第4問

4 曲線  $C: y = 2x^2$  ( $x > 0$ ) 上の点  $P_1(x_1, 2x_1^2)$  における接線が  $x$  軸と交わる点の  $x$  座標を  $x_2$  とする。曲線  $C$  上の点  $P_2(x_2, 2x_2^2)$  における接線が  $x$  軸と交わる点の  $x$  座標を  $x_3$  とし、曲線  $C$  上に点  $P_3(x_3, 2x_3^2)$  を定める。以下、同様に曲線  $C$  上の点  $P_3, P_4, \dots, P_{n-1}, P_n$  における接線と  $x$  軸が交わる点の  $x$  座標を  $x_4, x_5, \dots, x_n, x_{n+1}$  とする。 $x_1 = 1$  とするとき、次の問いに答えよ。

- (1) 点  $P_1$  および点  $P_2$  の座標を求めよ。
- (2) 点  $P_n(x_n, 2x_n^2)$  における接線と  $x$  軸との交点の  $x$  座標  $x_{n+1}$  を  $x_n$  で表せ。
- (3)  $x_n$  を  $n$  の式で表せ。