



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。