0001938541608999

安田女子大学

2012年 薬学部（B日程） 第4問

4 曲線 $C : y=2x^2\ (x>0)$ 上の点 $\mathrm{P}_1(x_1,\ 2{x_1}^2)$ 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 $\mathrm{P}_2(x_2,\ 2{x_2}^2)$ 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 $\mathrm{P}_3(x_3,\ 2{x_3}^2)$ を定める．以下，同様に曲線 C 上の点 P_3，P_4，…，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，…，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 $\mathrm{P}_n(x_n,\ 2{x_n}^2)$ 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．