

1 xy 平面上で t を変数とする媒介変数表示 $\begin{cases} x = 2t + t^2 \\ y = t + 2t^2 \end{cases}$ で表される曲線を C とする．次の問に答えよ．

(1) $t \neq -1$ のとき, $\frac{dy}{dx}$ を t の式で表せ．

(2) 曲線 C 上で $\frac{dy}{dx} = -\frac{1}{2}$ を満たす点 A の座標を求めよ．

(3) 曲線 C 上の点 (x, y) を点 (X, Y) に移す移動が $\begin{cases} X = \frac{1}{\sqrt{5}}(2x - y) \\ Y = \frac{1}{\sqrt{5}}(x + 2y) \end{cases}$ で表されているとする．このとき Y を X を用いて表せ．

(4) 曲線 C の概形を xy 平面上に描け．