

次のように媒介変数表示された xy 平面上の曲線を C とする：

$$\begin{cases} x = 3 \cos t - \cos 3t \\ y = 3 \sin t - \sin 3t \end{cases}$$

ただし $0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$ である。

- (1) $\frac{dx}{dt}$ および $\frac{dy}{dt}$ を計算し、 C の概形を図示せよ。
- (2) C と x 軸と y 軸で囲まれた部分の面積を求めよ。

