xy 平面上の曲線 C を，媒介変数 t を用いて次のように定める。

$$x=t+2\sin^2 t\ ,\ \ y=t+\sin t\quad (0<t<\pi)$$

以下の問いに答えよ。

(1) 曲線 C に接する直線のうち y 軸に平行なものがいくつあるか求めよ。

(2) 曲線 C のうち $y \leqq x$ の領域にある部分と直線 $y=x$ で囲まれた図形の面積を求めよ。

＜ ’23 九州大 ＞