

2 2つの放物線 $C: y = \frac{1}{2}x^2$, $D: y = -(x-a)^2$ を考える. a は正の実数である.

- (1) C 上の点 $P\left(t, \frac{1}{2}t^2\right)$ における C の接線 l を求めよ.
- (2) l がさらに D とも接するとき, l を C と D の共通接線という. 2本の (C と D の) 共通接線 l_1, l_2 を求めよ.
- (3) 共通接線 l_1, l_2 と C で囲まれた図形の面積を求めよ.