

2つの関数  $y = 1 - x^2$ ,  $y = \frac{1}{2}(x - b)^2$  のグラフが、点  $A(a, 1 - a^2)$  において同一の直線に接するように、正の定数  $a, b$  を定める。関数  $f(x)$  を

$$f(x) = \begin{cases} 1 - x^2 & (x \leq a) \\ \frac{1}{2}(x - b)^2 & (x > a) \end{cases}$$

によって定義するとき、次の問いに答えよ。

- (1) 正の実数  $a, b$  の値を求めよ。
- (2) 関数  $y = f(x)$  のグラフと  $x$  軸で囲まれる図形の面積を求めよ。

〔大阪市立大〕