

4 放物線  $y = x^2 - 2$  上の点  $P$  と、2 点  $A(-1, 0)$ ,  $B(1, a)$  ( $a \geq 0$ ) とを結ぶ線分  $AP$ ,  $BP$  をそれぞれ 1 辺とする正方形の面積の和を  $S$  とする。

- (1) 点  $P$  の座標をどのように選べば、 $S$  は最小となるか。また、その  $S$  の最小値を  $a$  を使って表わせ。
- (2) この  $S$  の最小値が最も小さくなるように、点  $B$  の位置を定めよ。