

1 曲線 $C: y = x^2 - 2$ と直線 $L: y = x$ があり, 曲線 $D: y = -(x - a)^2 + b$ が L と接している. C と L の 2 つの交点を結ぶ線分上に D と L の接点があるとき, 以下の問いに答えよ.

- (1) b を a で表し, a の取り得る値の範囲を求めよ.
- (2) 2 つの曲線 C と D によって囲まれる図形の面積 $S(a)$ を求めよ.
- (3) a が動くとき, (2) の面積 $S(a)$ の最大値と最小値を求めよ.