



2012年 理学部（数理）第2問

2 $0 < a \leq 1$ とする。このとき、次の問に答えよ。

- (1) 曲線 $y = -x^2 + 1$ と曲線 $y = -(x - a)^2 + 1$ の交点の座標を求めよ。
- (2) x 軸, y 軸および曲線 $y = -x^2 + 1$ ($x \geq 0$) で囲まれた図形を A とし, x 軸, 直線 $x = a$ および曲線 $y = -(x - a)^2 + 1$ ($x \leq a$) で囲まれた図形を B とする。このとき, A と B の共通部分の面積 $S(a)$ を求めよ。
- (3) $S(a) = S(1)$ を満たす a の値を求めよ。ただし $0 < a < 1$ とする。
- (4) $S(a)$ の最大値を求めよ。