

# 宮崎大学

2013年 医学部 第4問

4  $-1 < x < 1$  で定義される関数  $f(x) = 2x + \sqrt{5 - 5x^2}$  について、座標平面上の曲線  $C : y = f(x)$  を考える。このとき、次の各問に答えよ。

- (1) 曲線  $C$  は上に凸であることを示し、 $f(x)$  の最大値を求めよ。
- (2) 曲線  $C$  上の点のうち、原点  $O$  との距離が最大となる点を  $A$ 、最小となる点を  $B$  とするとき、 $A$ 、 $B$  の座標をそれぞれ求めよ。
- (3) (2) で求めた点  $A$ 、 $B$  について、線分  $OA$ 、線分  $OB$ 、および曲線  $C$  で囲まれる部分の面積を求めよ。