

2017年 文教育・生活科学 第3問

3 関数 $f(x) = x^4 + ax^3 + bx^2 + x$ を考える。ここで、 a, b は実数とする。今、曲線 $y = f(x)$ が、ある直線 l に2点で接しており、その2つの接点の x 座標が -1 と 1 であることがわかっている。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 定数 a, b の値と、直線 l の方程式を求めよ。
- (2) 直線 l と同じ傾きを持ち、曲線 $y = f(x)$ と接する直線が l の他にもう1つある。その直線の方程式を求めよ。
- (3) (2) で求めた直線と曲線 $y = f(x)$ とにより囲まれた領域のうち x 座標が 0 以上の部分の面積を求めよ。