

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。