



2011年文系第3問

3 放物線  $F: y = \frac{1}{2}(x+1)^2$  上の点  $A(0, \frac{1}{2})$  を通り、 $A$  における  $F$  の接線に垂直な直線を  $l$  とし、 $l$  と放物線  $F$  との交点のうち点  $A$  と異なる方を  $B(b, \frac{1}{2}(b+1)^2)$  とする。次の問いに答えよ。

- (1) 直線  $l$  の方程式と  $b$  の値を求めよ。
- (2) 放物線  $F$  と直線  $l$  で囲まれた部分の面積  $T_1$  を求めよ。
- (3) 線分  $AB$  を直径とする円を  $C$  とする。このとき、不等式  $y \leq \frac{1}{2}(x+1)^2$  の表す領域で円  $C$  の内部にある部分の面積  $T_2$  を求めよ。