

2010年工・情報・環境学部(A)第3問

3 放物線 $C: y = x^2 + a$ があり、直線 $l: y = 2bx$ は C の接線である。ただし、 a と b は定数で $b > 0$ とする。

- (1) a を b で表せ。
- (2) C と l および y 軸で囲まれた部分の面積 S_1 を b を用いて表せ。
- (3) C と l の接点から x 軸へ下ろした垂線と l および x 軸で囲まれた部分の面積を S_2 とする。このとき、 S_2 と (2) で求めた S_1 の比の値 $\frac{S_2}{S_1}$ を求めよ。