茨城大学

2014年 教育学部 第3問

3 放物線 $y = x^2$ を C として，C 上に点 $\mathrm{A}(-1,\ 1)$ をとる．正の実数 a に対して，点 $\mathrm{B}(a,\ a^2)$ における C の接線を ℓ_1 とし，2点 A，B を通る直線を ℓ_2 とする．また，C と ℓ_1 および x 軸とで囲まれた図形の面積を S_1 とし，C と ℓ_2 で囲まれた図形の $x \geqq 0$ の部分の面積を S_2 とする．このとき，次の各問に答えよ．

(1) 接線 ℓ_1 の方程式を求めよ．

(2) $2 < \dfrac{S_2}{S_1} < 2.01$ を満たすための a の条件を求めよ．