

4 k を $k > -1$ を満たす実数とする。直線 $l: y = (1 - k)x + k$ および放物線 $C: y = x^2$ を考える。 C と l で囲まれた部分の面積を S_1 とし、 C と l と直線 $x = 2$ の 3 つで囲まれた部分の面積を S_2 とする。

- (1) S_1 を k を用いて表せ。
- (2) S_2 を k を用いて表せ。
- (3) k が $k > -1$ を満たしながら動くとき、 $S_2 - S_1$ の最大値を求めよ。