

4 放物線 $y = x^2 - 2x - 2$ を C とする．放物線 $y = 2x^2$ 上の点 $(a, 2a^2)$ における接線を l とするとき

- (1) l と C はつねに 2 点で交わることを示せ．
- (2) l と C で囲まれる部分の面積 $S(a)$ の最小値を求めよ．