

6 放物線 $y = ax^2 + bx + c$ (ただし $a > 0$ とする) があり, その上の点 $(1, 1)$ における接線は原点を通るとする。この放物線および3直線 $x = 0, x = 1, y = 0$ で囲まれる図形の面積を a で表わせ。また, この放物線の頂点が第二象限 ($x < 0, y > 0$) にあるとき, 上の面積はどんな範囲の値をとるか。