

5 曲線 $y = \sqrt{4ax}$ ($a > 0$) 上の 1 点 $P(x_1, y_1)$ でこの曲線に接する接線が x 軸と交わる点を Q とし、点 $(a, 0)$ を F とする。線分 PF , x 軸およびこの曲線によって囲まれる部分の面積を S_1 , 線分 PQ , x 軸およびこの曲線によって囲まれる部分の面積を S_2 とする。

(1) S_1 と S_2 の大きさをくらべよ。

(2) 点 P の x 座標 x_1 が $0 < x_1 \leq 5a$ の範囲内にあるように点 P がこの曲線上を動くとき, $|S_1 - S_2|$ の最大値を求めよ。