

如图, 已知点  $F(1, 0)$  为抛物线  $y^2 = 2px (p > 0)$  的焦点, 过点  $F$  的直线交抛物线于  $A, B$  两点, 点  $C$  在抛物线上, 使得  $\triangle ABC$  的重心  $G$  在  $x$  轴上, 直线  $AC$  交  $x$  轴于点  $Q$ , 且点  $Q$  在点  $F$  的右侧, 记  $\triangle AFG, \triangle CQG$  的面积分别为  $S_1, S_2$ .

(I) 求  $p$  的值及抛物线的准线方程;

(II) 求  $\frac{S_1}{S_2}$  的最小值及此时点  $G$  的坐标.

