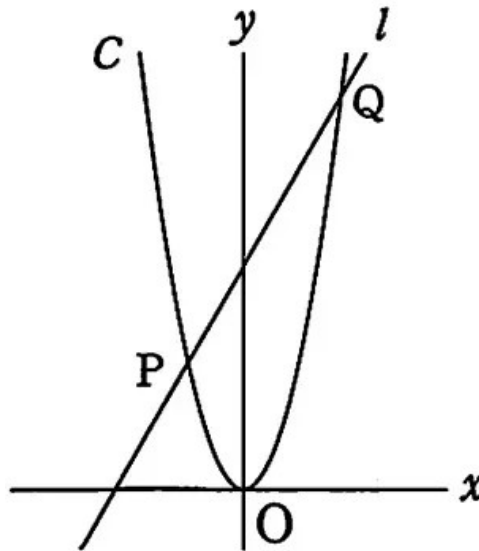


2025 年度 堀川高校【数学】大問 3

a は正の定数とする。下図で、点 O は原点、曲線 C は関数 $y = \frac{\sqrt{3}}{a} x^2$ のグラフを表しており、直線 l は関数 $y = \sqrt{3} x + 3\sqrt{3} a$ のグラフを表している。
また、曲線 C と直線 l の 2 つの交点のうち、 x 座標が小さい方を点 P 、大きい方を点 Q とする。
このとき、次の問いに答えなさい。



(1)

直線 l と $y = -\frac{\sqrt{3}}{3} x$ のグラフとの交点を H とする。

OH の長さを a を用いて表しなさい。

(2)

PQ を 1 つの辺とし、もう 1 点が曲線 C 上にある三角形を考える。

$\triangle OPQ$ と面積が等しくなるような曲線 C 上の点は O 以外に 3 点あり、

その点を R_1 、 R_2 、 R_3 とする。 $\triangle R_1 R_2 R_3$ の面積を a を用いて表しなさい。

