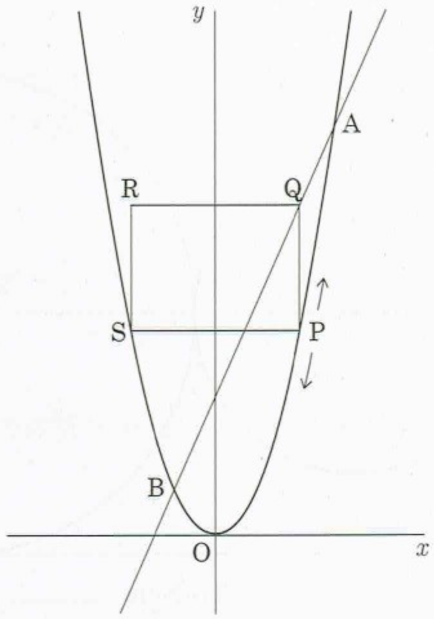
(4)　下の図3のように，点Pを通り，y 軸に平行な直線と直線ABの交点をQとし，点Pを通り，x 軸に平行な直線と関数 $y=ax^2$ のグラフの交点をSとする。また，四角形PQRSが長方形となるように点Rをとる。

図3



このとき，次の(i)，(ii)に答えなさい。

(i)　四角形PQRSの面積が，直線ABで二等分されているとき，四角形PQRSの面積は $\dfrac{\boxed{ケ}}{\boxed{コ}}$ である。

(ii)　四角形PQRSが正方形のとき，点Pの x 座標は $\dfrac{\sqrt{\boxed{サ}}}{\boxed{シ}}$ である。

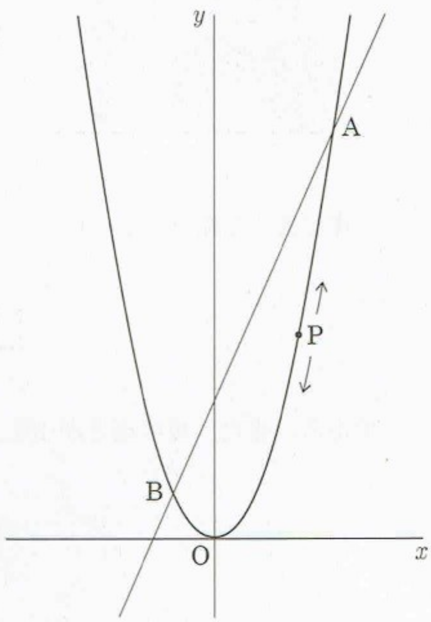
3 下の図1のように，関数 $y=ax^2$ のグラフと関数 $y=mx+n$ のグラフが2点A, Bで交わっていて，次の3つの条件を満たしている。

① 関数 $y=ax^2$ について，x の変域が $-\frac{1}{3} \leqq x \leqq 1$ のとき，y の変域は $0 \leqq y \leqq 3$ である。

② 点Aの x 座標は1，点Bの x 座標は $-\frac{1}{3}$ である。

③ 点Pは関数 $y=ax^2$ のグラフ上にあり，原点Oと点Aの間を動く。

図1



このとき，次の各問いに答えなさい。

(1) a の値は $\boxed{ア}$ である。

(2) m の値は $\boxed{イ}$，n の値は $\boxed{ウ}$ である。

(3) 右の図2のように，点Pを通り，x 軸に平行な直線と関数 $y=ax^2$ のグラフの交点をSとする。点Pの x 座標が $\frac{1}{2}$ のとき，直線ABと直線OSの交点の座標は $\left(\frac{\boxed{エオ}}{\boxed{カ}}, \frac{\boxed{キ}}{\boxed{ク}}\right)$ である。

図2