

4 平面上に1辺の長さが1の正方形 S がある．この平面上で S を平行移動して得られる正方形で，点 P を中心にもつものを $T(P)$ とする．このとき，共通部分 $S \cap T(P)$ の面積が $\frac{1}{2}$ 以上となるような点 P の存在範囲を図示せよ．またこの範囲の面積を求めよ．