

1  $a$  が与えられた実数のとき,  $xyz$  空間の点  $C(a, 0, 3)$  から出た光が球  $x^2 + y^2 + (z - 1)^2 \leq 1$  でさえぎられてできる  $xy$  平面上の影を  $S$  とする. 点  $(X, Y, 0)$  が  $S$  に含まれる条件を求めよ.