

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。

(東工大)