

中学受験

(演習用)

実戦的解法による

分野別算数 1000

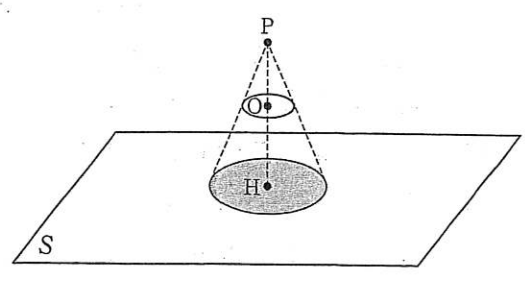
ファイル No. 679

47-F 影の動き

中受ゼミ G

1

右の図のように、机から 40cm の高さ
 に光源 P があり、机から 20cm の高さ
 には机の面 S に平行に半径 5cm の円板があります。
 円板の中心 O は、光源 P から机の面 S にまっすぐ
 下ろした直線 PH の上にあります。このとき、次の
 問いに答えなさい。ただし、円板の厚さは考えない
 ものとし、円周率は 3.14 とします。



- (1) 円板を直線 PH の上方向（光源に近づける）に 10cm 移動したときの机の面 S に映る影と、もとの位置から円板を直線 PH の下方向（机に近づける）に 5cm 移動したときの机の面 S に映る影との面積の差を求めなさい。
- (2) 机の面 S に平行に、もとの位置から円板を左に 5cm 移動すると、その影の円もそのまま左に移動します。このとき、机の面 S に映る円板の影が移動してできる図形の面積を求めなさい。
- (3) 円板を、(2)の位置から直線 PH を軸として反時計まわりに 90° 回転させます。このとき、机の面 S に移る円板の影が移動してできる図形の面積を求めなさい。

2

図のように、平らな地面に棒が地面に垂直になるように立っていて、地面から 80 cm のところに小さな電球が固定されています。また、1 辺の長さが 40 cm でそれぞれの面が光を通さないような中^{から}の立方体の箱があり、2 つの頂点 D と H が電球の真下になるように置かれています。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 電球の光が立方体の箱の内側で底面 EFGH の全体だけに当たるように、立方体の上の面 ABCD の一部分を切り取ります。切り取る部分の面積を求めなさい。
- (2) (1) で切り取った部分を元にもどします。電球の光が立方体の箱の内側で側面 ABFE の全体だけに当たるように、立方体の上の面 ABCD の一部分を切り取ります。切り取る部分の面積を求めなさい。

