

2012年 人間社会学部 第3問

3 点Hを中心、線分BCを直径とする円を底面とし、点Oを頂点とする円錐を考える。ただし、線分OHは底面に対して垂直であるとする。右側の図は円錐の表面の展開図の底面以外の部分である。左側の図のように底面に平行な平面で円錐を切断する。この切断面の円と母線OBとの交点をA、母線OCとの交点をD、直線OHとの交点をGとする。さらに、線分AB上に点Eをとる。左側の図で線分の長さが $AD = 2$ 、 $BC = 8$ 、 $GH = 6\sqrt{2}$ 、 $AE = 3$ のとき、以下の問いに答えよ。

- (1) 線分ABの長さを求めよ。
- (2) 線分OAの長さとして、この展開図の扇形の中心角 $\theta$ の大きさを求めよ。
- (3) 円錐の表面上で、底面を横切らずに、点Bから母線OC上の点を経て点Eに至る最短距離を、この展開図を利用して求めよ。
- (4) 母線OCと(3)の最短距離を与える線の交点をPとする。線分CPの長さを求めよ。

