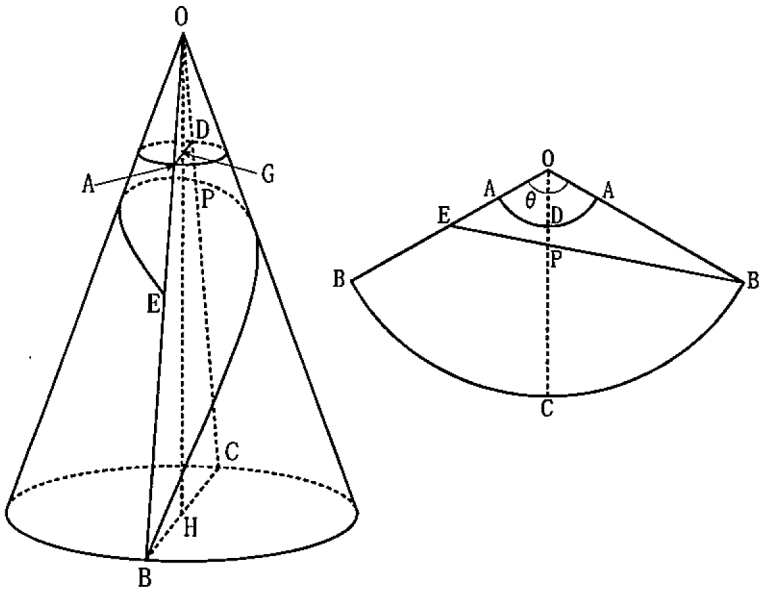
日本女子大学

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，この展開図の扇形の中心角 θ 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．