2012年 芸術工学部 第2問

2 座標空間における点O(0, 0, 0), A($2\sqrt{2}$, 0, 0), B($2\sqrt{2}$, 1, 0), C(0, 1, 0), D(0, 0, 1), E($2\sqrt{2}$, 0, 1), F($2\sqrt{2}$, 1, 1), G(0, 1, 1)を頂点とする直方体OABC-DEFGについて，直線FG上の点をPとするとき，次の問いに答えよ．

(1) 点Pが線分FGの中点であるとき，∠OPAを求めよ．

(2) 点Gと点Aを通る直線ℓと原点Oとの距離dを求めよ．

(3) 点Oと点Pを通る直線mとxy平面のなす角をθとするとき，$\theta = 15^\circ$，$\theta = 30^\circ$を満たす点Pの座標をそれぞれ求めよ．