

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,  $\angle OPA$  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  $\theta$  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.