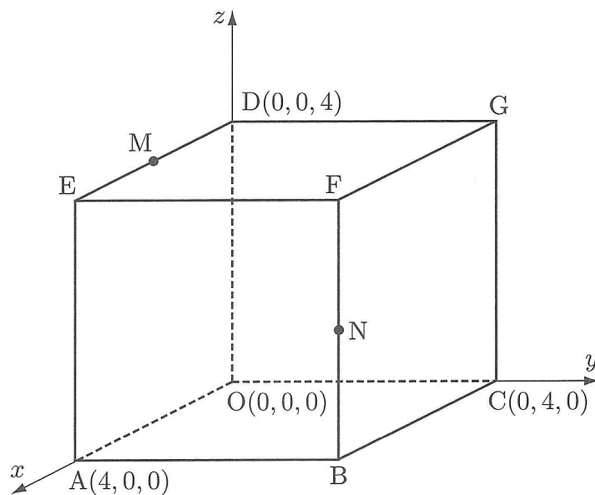




2015年 経済・水産・環境科学部 第2問

2 4点  $O(0, 0, 0)$ ,  $A(4, 0, 0)$ ,  $C(0, 4, 0)$ ,  $D(0, 0, 4)$  をとり, 下図のように線分  $OA$ ,  $OC$ ,  $OD$  を3辺とする立方体  $OABC-DEFG$  を考える. 辺  $DE$ ,  $BF$  の中点を, それぞれ  $M$ ,  $N$  とする. 以下の問いに答えよ.



- (1) ベクトル  $\vec{GM}$  および  $\vec{GN}$  を成分で表せ.
- (2)  $\angle MGN = \theta$  とする.  $\cos \theta$  の値を求めよ.
- (3) 3点  $G, M, N$  を頂点とする三角形  $GMN$  の面積を求めよ.
- (4) 三角錐  $FGMN$  において, 三角形  $GMN$  を底面としたときの高さを求めよ.
- (5) 三角形  $GMN$  を含む平面と線分  $OF$  との交点を  $P$  とする. このとき,  $\vec{OP}$  を  $\vec{OF}$  を用いて表せ.