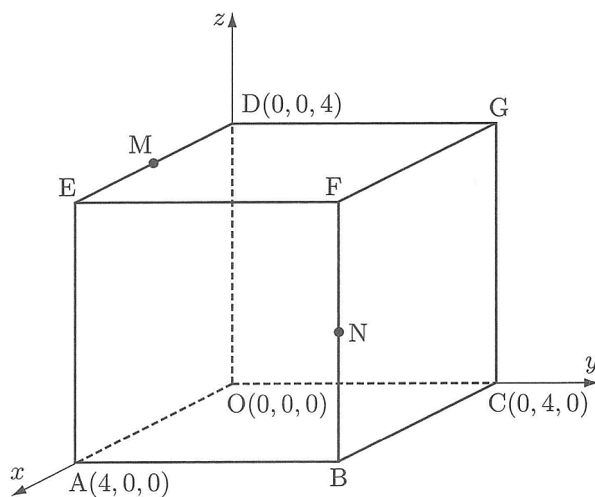




2015 年 経済・水産・環境科学部 第2問

- 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 \overrightarrow{GM} および \overrightarrow{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, \overrightarrow{OP} を \overrightarrow{OF} を用いて表せ.