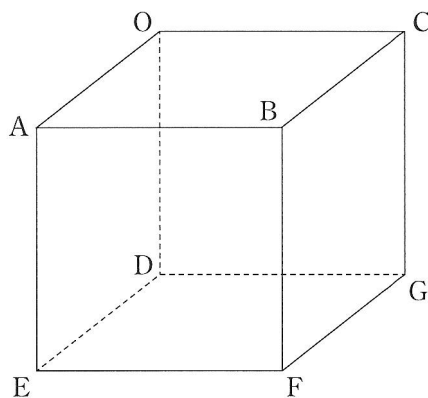




2015年工学部第1問

1 図のような一辺の長さが1の立方体 OABC-DEFG において、 $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OC} = \vec{c}$, $\vec{OD} = \vec{d}$ とする. M を辺 OC の中点, R , S をそれぞれ辺 AE , 辺 GF 上の点とする. $AR = r$, $GS = s$, $\angle RMS = \theta$ とおくと、次の問に答えよ.



- (1) \vec{MR} , \vec{MS} を, それぞれ r , s , \vec{a} , \vec{c} , \vec{d} を用いて表せ.
- (2) $\cos \theta$ を r , s を用いて表せ.
- (3) $\triangle MRS$ が $\angle RMS = 90^\circ$ の直角二等辺三角形のとき, r と s の値を求めよ.
- (4) $\angle MRS$ はつねに鋭角であることを示せ.