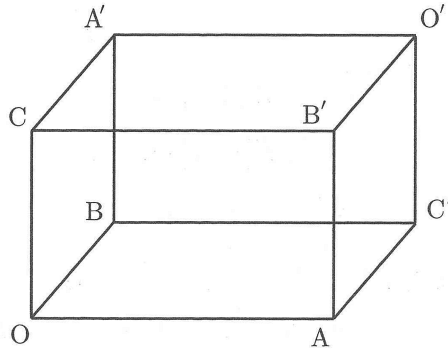


2017年 政治経済学部 第4問

4 直方体  $OAC'B - CB'O'A'$  について、各辺の長さを  $OA = a$ ,  $OB = b$ ,  $OC = c$  とする。また、辺  $OA$  を  $p : (1 - p)$  に内分する点を  $P$ , 辺  $OB$  を  $q : (1 - q)$  に内分する点を  $Q$ , 辺  $OC$  を  $r : (1 - r)$  に内分する点を  $R$  とする。ただし、 $0 < p < 1$ ,  $0 < q < 1$ ,  $0 < r < 1$  である。対角線  $OO'$  と  $\triangle PQR$  の交点を  $M$  とするとき、次の各問に答えよ。



- (1)  $OO'$  の長さを求めよ。
- (2)  $OM$  の長さを求めよ。
- (3)  $\triangle PQR$  の重心が点  $M$  と一致するとき、 $p : q : r$  を求めよ。
- (4)  $\triangle PQR$  の垂心が点  $M$  と一致するとき、 $p : q : r$  を求めよ。