

2018年 医学部 第5問

5 以下の文章の空欄に適切な数，式または数学記号を入れて文章を完成させよ．

空間に一辺の長さ  $l$  の正四面体  $OABC$  がある．点  $O$  を始点とする点  $A, B, C$  の位置ベクトルをそれぞれ  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$  とする．定数  $p, q$  に対して，点  $X$  が内積についての条件  $\vec{a} \cdot \vec{OX} = p$  および  $\vec{b} \cdot \vec{OX} = q$  を満たしながら動くとき，点  $X$  の集合は直線をなす．この直線の長さ 1 の方向ベクトルは  $\vec{u} = \pm$   である．このとき，直線は媒介変数  $t$  と定数  $\alpha, \beta$  を用いて  $\vec{OX} = t\vec{u} + \alpha\vec{a} + \beta\vec{b}$  の形に書ける． $\alpha$  と  $\beta$  を  $p, q, l$  を用いて表すと  $\alpha =$  ,  $\beta =$   となる．