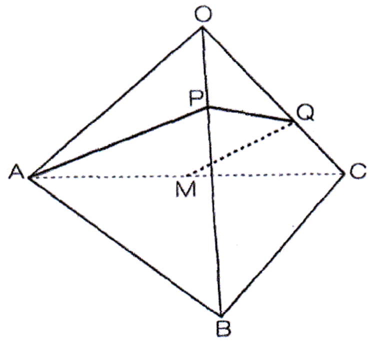
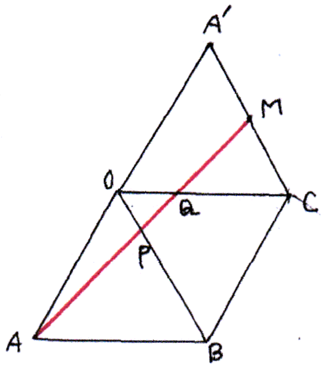
偏差値60近辺の問題-16　立体の最短距離

1辺の長さが10cmの正三角形4面で囲まれた立体O－ABCがあります。辺ACの真ん中の点をMとし，辺OB，OC上にそれぞれ点P，Qをとり，右の図のように直線AP，PQ，QMをひきます。直線AP，PQ，QMの長さの和が最小になるとき，AP：PQ：QMの比を求めなさい。



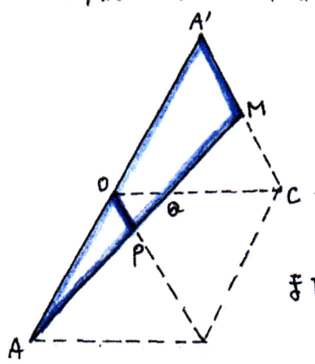
下の図のように展開した図を書いてみます。

AとMを結んだ線が最短距離になります。



OBとA′Cは平行です。

三角形AOPと三角形AA′Mを考えると



AO＝OA′より

AO：A′＝1：2

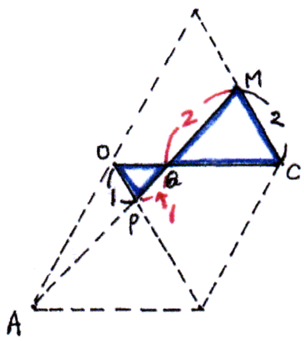
OP：A′M＝1：2

Mはまん中の点より

OP：CM＝1：2

またAP＝PMです。

次に三角形OQPと三角形CQMを考えます。



OP：CM＝1：2より

PQ：QM＝1：2

AP＝PMより

AP＝1+2＝3

したがって求める比は

AP：PQ：QM＝3：1：2となります。

$\boxed{3:1:2}$