奈良女子大学

2014年 第4問

$\boxed{4}$ 1辺の長さが1の正四面体OABCにおいて，辺OAを $x:(1-x)$ に内分する点をP，辺OBの中点をMとする．以下の問いに答えよ．

(1) $\overrightarrow{\mathrm{CM}}$ を $\overrightarrow{\mathrm{OB}}$ と $\overrightarrow{\mathrm{OC}}$ を用いて表せ．

(2) 直線CM上に，$\overrightarrow{\mathrm{CQ}}=y\overrightarrow{\mathrm{CM}}$ となる点Qをとる．$\overrightarrow{\mathrm{PQ}}$ と $\overrightarrow{\mathrm{CM}}$ が垂直であるとき，y を x を用いて表せ．

(3) x が $0<x<1$ の範囲を動くとき，三角形CMPの面積の最小値を求めよ．