



2010年教育学部(算数・技術)第7問

7  $\triangle ABC$ は、1辺の長さが1の正三角形で、 $t$ は正の実数とする。 $\vec{b} = \overrightarrow{AB}$ 、 $\vec{c} = \overrightarrow{AC}$ とおく。直線  $AB$ 、 $AC$ 上にそれぞれ点  $D$ 、 $E$ があり、 $\overrightarrow{AD} = t\vec{b}$ 、 $\overrightarrow{AE} = t\vec{c}$ をみたしている。正三角形  $\triangle ADE$ の重心を  $G$ 、線分  $BE$ の midpoint を  $M$ とする。

(1) 内積  $\overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MG}$ を計算せよ。

(2)  $t$ が正の実数全体を動くとき、 $\triangle CGM$ の面積を最小にする  $t$ の値と、そのときの面積を求めよ。