

4 1 辺の長さが 1 の正四面体 $OABC$ において、辺 OA を $3:1$ に内分する点を D 、
辺 OB を $2:1$ に内分する点を E 、辺 AC を $2:1$ に内分する点を F とする。3 点 D 、
 E 、 F が定める平面を α とし、平面 α と辺 BC との交点を G とする。

(1) \overrightarrow{OG} を \overrightarrow{OB} と \overrightarrow{OC} を用いて表せ。

(2) $\triangle EFG$ の面積を求めよ。