



2011 年 薬学部 第 4 問

4 四面体 OABC について，次の にあてはまる正の数を記入せよ．ただし， ア : イ， ウ : エ および オ : カ については，もっとも簡単な整数比で表すこと．

(1) 三角形 ABC の重心を G，線分 OG を 3 : 2 に内分する点を D，直線 BD と平面 AOC の交点を E，直線 OE と直線 AC との交点を F とする．このとき，

$$\overrightarrow{OG} = \text{} \overrightarrow{OA} + \text{} \overrightarrow{OB} + \text{} \overrightarrow{OC}$$

となり，

$$\overrightarrow{BD} = \text{} \overrightarrow{OA} - \text{} \overrightarrow{OB} + \text{} \overrightarrow{OC}$$

となる．また，OE : EF = ア : イ，BD : DE = ウ : エ であり，二つの四面体 ABFO と CEFB の体積比は オ : カ である．

(2) $\angle COB = 30^\circ$ ， $\angle AOC = 45^\circ$ ， $\angle CAO = 60^\circ$ ， $OA = \sqrt{3} + 1$ ， $BC = \sqrt{2}$ とすると， $OC = \text{}$ ， $CA = \text{}$ であり，OB は * または ** である．ただし， * > ** とする．