2012年 理学部 第4問

$\boxed{4}$ △ABCの辺AB上に点R，辺BC上に点P，辺CA上に点Qを

$$\mathrm{AR}:\mathrm{RB}=\mathrm{BP}:\mathrm{PC}=\mathrm{CQ}:\mathrm{QA}=2:1$$

となるようにとる．線分APと線分BQの交点をX，線分BQと線分CRの交点をY，線分CRと線分APの交点をZとする．

(1) $\overrightarrow{\mathrm{CA}}=\vec{a}$，$\overrightarrow{\mathrm{CB}}=\vec{b}$ とおくとき，$\overrightarrow{\mathrm{AP}}$，$\overrightarrow{\mathrm{BQ}}$，$\overrightarrow{\mathrm{CR}}$ を $\vec{a}$，$\vec{b}$ で表せ．

(2) $\overrightarrow{\mathrm{AX}}=k\overrightarrow{\mathrm{AP}}$，$\overrightarrow{\mathrm{BX}}=\ell\overrightarrow{\mathrm{BQ}}$ となる k，ℓ の値を求めよ．

(3) 線分の長さの比 $\dfrac{\mathrm{CZ}}{\mathrm{CR}}$ の値を求めよ．

(4) △ABCの面積を S，△XYZの面積を T とするとき，$\dfrac{T}{S}$ の値を求めよ．