

2012年 理学部 第4問

4 $\triangle ABC$ の辺 AB 上に点 R , 辺 BC 上に点 P , 辺 CA 上に点 Q を

$$AR : RB = BP : PC = CQ : QA = 2 : 1$$

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

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

(3) 線分の長さの比 $\frac{CZ}{CR}$ の値を求めよ.

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