

2015年中等教育第3問

3 平面上に $\triangle ABC$ と点 O がある。 $\triangle ABC$ の内部に点 D があって、三角形の面積比が

$$\triangle DBC : \triangle DCA : \triangle DAB = p : q : r$$

であるとする。次の問いに答えよ。

(1) 直線 AD と辺 BC の交点を S 、直線 BD と辺 AC の交点を T とするとき、 $BS : SC$ および $CT : TA$ を p, q, r を用いて表せ。

(2) $\vec{OD} = \frac{p\vec{OA} + q\vec{OB} + r\vec{OC}}{p+q+r}$ となることを示せ。