

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。