

2012年第3問

3  $AB = x$ ,  $BC = 6$ ,  $CA = x + 2$ である三角形  $ABC$  の辺  $BC$  を  $1:2$  に内分する点を  $D$  とし,  $AD = y$  とする. 三角形  $ABD$  と三角形  $ADC$  の内接円の半径をそれぞれ  $r_1$ ,  $r_2$  とするとき,  $\frac{r_2}{r_1} = \frac{3}{2}$  を満たしている. ただし,  $x$  と  $y$  は定数とし,  $x > 0$ ,  $y > 0$  とする.

- (1)  $x$ ,  $y$ ,  $\cos \angle ADB$ ,  $\cos \angle ADC$  の値をそれぞれ求めよ.
- (2) 三角形  $ABD$  と三角形  $ADC$  の面積をそれぞれ求めよ.
- (3) 三角形  $ABD$  と三角形  $ADC$  の外接円の半径をそれぞれ  $R_1$ ,  $R_2$  とするとき,  $R_1$  と  $R_2$  の値をそれぞれ求めよ.