

2014年 第2問

2 平面上の四角形 ABCD において、4 点 A, B, C, D が次の (i), (ii), (iii) の条件をみたしているとする。

(i)  $AB = 1, BC = 5, CD = 6, DA = 10$

(ii) 3 点 A, B, D は同じ直線上にはない。

(iii) 3 点 B, C, D は同じ直線上にはない。

また、 $\angle DAB = \alpha, \angle BCD = \beta$  とし、線分 BD の長さを  $d$  とする。このとき、以下の問いに答えよ。

(1)  $d^2$  を  $\alpha$  を用いて表せ。

(2)  $d^2$  を  $\beta$  を用いて表せ。

(3)  $\alpha, \beta$  がみたす関係式を求めよ。

(4) 四角形 ABCD が円に内接するとき、 $\alpha, \beta$  と円の半径  $R$  を求めよ。