

フィボナッチ数列とリュカ数列4【フィボナッチ数列の平方和】類題

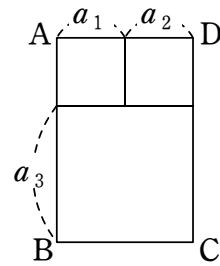
数列 $\{a_n\}$ は

$$a_1=1, a_2=1, a_n=a_{n-2}+a_{n-1} \quad (n=3, 4, \dots)$$

を満たすものとする。

また、図形 ABCD は $a_1^2+a_2^2+a_3^2$ の面積をもつ長方形である。

このとき、次の問いに答えよ。



(1) この長方形 ABCD に順次正方形を加えていくことにより、

$$\sum_{k=1}^6 a_k^2 \text{ の面積をもつ長方形を作図せよ。}$$

(2) $\sum_{k=1}^6 a_k^2 = a_\alpha a_\beta$ となるような α, β ($\alpha < \beta$) は何か。

また、 $\sum_{k=1}^n a_k^2 = a_\alpha a_\beta$ となるような α, β ($\alpha < \beta$) を与え、この等式が成立することを証明せよ。

< '85 三重大 改 >