



連続するフィボナッチ数の積の和

最初の2つの数が1, 1で、以降は前の2つの数の和が並ぶ数列を、フィボナッチ数列といいます。

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, ...

フィボナッチ数列の連続する2つの数の積を求めると、

$$1 \times 1 = 1,$$

$$1 \times 2 = 2,$$

$$2 \times 3 = 6,$$

$$3 \times 5 = 15,$$

$$5 \times 8 = 40,$$

...

となります。さらに、以上の積のとなりあうものの和を求めると、

$$1 + 2 = 3,$$

$$2 + 6 = 8,$$

$$6 + 15 = 21,$$

$$15 + 40 = 55,$$

...

のように、和がどれもフィボナッチ数列に現れる数になります。

○, □, △をフィボナッチ数列の連続する3つの数として、 $\text{○} \times \text{□} + \text{□} \times \text{△}$ がフィボナッチ数列に現れる数であることをかんたんに説明しなさい。

受験算数の基礎

Die Grundlagen  
der Arithmetik  
für die Aufnahmeprüfung

最難関問題

連続するフィボナッチ数の積の和

(解答例)

$\square, \triangle, \square + \triangle, \square + \triangle \times 2, \square \times 2 + \triangle \times 3, \square \times 3 + \triangle \times 5, \square \times 5 + \triangle \times 8, \square \times 8 + \triangle \times 13, \dots$   
となり、 $\circ$ と $\square$ はフィボナッチ数列の連続する数なので、どこかで $\square \times \circ + \triangle \times \square$ が現れるから。