

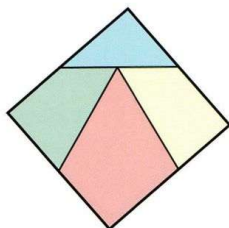
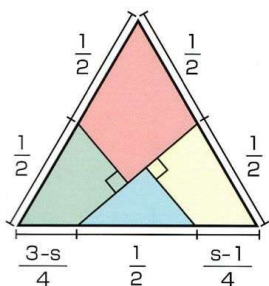
1 デュードニー分割 『sってなんだあ〜?』

SECTION

5

Henry Ernest Dudeney

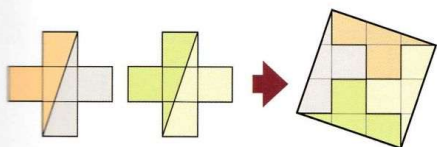
アーネスト・デュードニー



$$s \approx 1.98$$

デュードニー分割

正三角形を正方形に並べかえるデュードニー分割 (上図)。デュードニーには複数の著書があるが、ほかに、左図のようなパズルも紹介されている (GREEK CROSS PUZZLES)。



解答

$$\triangle GEH \text{ に三平方の定理を用いて } EH^2 = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

$$\triangle ABC \text{ の面積} = \frac{\sqrt{3}}{4} \text{ であることから,}$$

正方形の一边は

$$EH = EJ = \frac{\sqrt{\sqrt{3}}}{2} \text{ となる.}$$



$$\sqrt{4\sqrt{3}-3}$$

近似値:

$$1.98196953313503514463$$

次に $\triangle AEJ$ で $AJ = x$ として
余弦定理を用いる。

2次方程式

$$4x^2 - 6x + (3 - \sqrt{3}) = 0$$

を解いて

$$AJ = x = \frac{3 - \sqrt{4\sqrt{3} - 3}}{4}$$

となる。

$$s = \sqrt{4\sqrt{3} - 3} \text{ とすれば}$$

$$AJ = \frac{3-s}{4},$$

$$KC = 1 - x - \frac{1}{2} = \frac{s+1}{4}$$

終

