Az $ACC_1C_2C_3\dots C_n$ tört vonal hossza

$$S = AC + CC_1 + C_1C_2 + C_2C_3 + \cdots + C_{n-1}C_n =$$

$$\frac{a}{\sqrt{2}} + \frac{a}{2} + \frac{a}{2\sqrt{2}} + \frac{a}{4} + \cdots + \frac{a}{(\sqrt{2})^{n+1}} =$$

$$\frac{a}{\sqrt{2}}\left[1 + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{(\sqrt{2})^2} + \frac{1}{(\sqrt{2})^3} + \cdots + \frac{1}{(\sqrt{2})^n}\right] =$$

$$= \frac{a}{\sqrt{2}}\frac{1-\frac{1}{(\sqrt{2})^{n+1}}}{1-\frac{1}{\sqrt{2}}}$$

A háromszögek területeinek összege

$$T = ABC\Delta + BCC_1\Delta + BC_1C_2\Delta + BC_2C_3\Delta + \cdots + BC_{n-1}C_n\Delta =$$

$$= \frac{a^2}{4} + \frac{a^2}{8} + \frac{a^2}{16} + \frac{a^2}{32} + \cdots + \frac{a^2}{2^{n+2}} =$$

$$= \frac{a^2}{4}\left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + +\frac{1}{2^3} + \cdots + \frac{1}{2^n}\right) = \frac{a^2}{4}\frac{2^{n+1}-1}{2^n} = a^2\frac{2^{n+1}-1}{2^{n+2}}.$$

Ha n végtelenné lesz, akkor

$$S = a(\sqrt{2}+1)$$

és

$$T = a^2\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2^{n+2}}\right) = \frac{a^2}{2}.$$

(Rosenthal Miksa, Pécs.)

Megoldások száma: 38.