

**Problema 2.** O furnică se deplasează pe o măsuță dreptunghiulară cu dimensiunile de 60 cm și 80 cm, plecând la momentul de timp zero dintr-un colț al măsuței. Furnica parcurge în primul minut  $\frac{1}{2}$  metri, în al doilea minut  $\frac{1}{8}$  metri, ..., în al  $n$ -lea minut  $\frac{1}{2n^2}$  metri (evident, obosește!). Poate ajunge furnica în colțul opus al măsuței?

(Prelucrare problemă Supliment Gazeta Matematică)

Soluție: Notăm cu  $S_n$  distanța parcursă după  $n$  minute de la momentul plecării și astfel avem:

$$S_n = \frac{1}{2} \cdot \left(1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \cdots + \frac{1}{n^2}\right) < \frac{1}{2} \cdot \left(1 + \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \cdots + \frac{1}{(n-1)n}\right) =$$

$$\frac{1}{2} \cdot \left[\sum_{k=1}^{n-1} \left(\frac{1}{k} - \frac{1}{k+1}\right)\right] = \frac{1}{2} \cdot \left(2 - \frac{1}{n}\right) < 1 \text{ (metru)}, \forall n \in \mathbb{N}^*.$$

Deoarece drumul cel mai scurt până la colțul opus are lungimea diagonalei (100 cm), răspunsul este negativ.