

Osszuk fel a fapálczát $2n$ egyenlő részre és számítsuk ki a keresett valószínűséget először abban az esetben, ha a pálczát csak a keletkezett osztópontokban törhetjük el.

Legyen x y és z a pálcza 3 részének a hossza; hogy e részekből háromszöget alkothassunk, a következő feltételeknek kell fennállniuk:

$$x < y + z, \quad y < x + z, \quad z < x + y,$$

vagy ha z helyébe $2n - x - y$ -t helyettesítünk:

$$x < n, \quad y < n, \quad x + y > n.$$

Ezen egyenlőtlenségeknek csak a következő értékpárok tesznek eleget:

$$\begin{array}{llll} \text{Ha } x = 2, & \text{akkor } y = n - 1, & & \\ "x = 3, & "y = n - 1, & \text{vagy } n - 2, & \\ "x = 4, & "y = n - 1, & "n - 2, & \text{v. } n - 3, \\ & \dots\dots & \dots\dots & \\ & \dots\dots & \dots\dots & \\ "x = n - 1, & \text{akkor } y = n - 1, & \text{v. } n - 2, & \dots \text{ v. } 3, \quad \text{v. } 2. \end{array}$$

Az összes kedvező esetek száma tehát:

$$1 + 2 + 3 + \dots + (n - 2) = \frac{(n - 2)(n - 1)}{2}.$$

Az összes lehető esetek pedig a következők:

$$x = 1 \text{ és } y = 1, 2, 3, \dots, 2n - 2$$

$$x = 2 \text{ és } y = 1, 2, 3, \dots, 2n - 3 \text{ stb.,}$$

ezeknek száma tehát:

$$2n - 2 + 2n - 3 + 2n - 4 + \dots + 2 + 1 = \frac{(2n - 2)(2n - 1)}{2}.$$

S így a keresett valószínűség :

$$v = \frac{(n - 2)(n - 1)}{(2n - 2)(2n - 1)}.$$

Ha most n -et s így az osztópontok számát is ∞ -nek vesszük, vagyis a pálcza bármely pontjában eltörhető, akkor, minthogy v (számlálóját és nevezőjét n^2 -tel osztva) így is írható:

$$\frac{1 - \frac{3}{n} + \frac{2}{n^2}}{4 - \frac{6}{n} + \frac{2}{n^2}},$$

a keresett valószínűség: $\frac{1}{4}$.

(König Dénes, Budapest.)

A feladatot még megoldották: Aczél V., Bartók I., Bayer B., Lázár L., Póka Gy., Selényi M., Szmodics K.