

Ha egyenes kiesési rend szerint játszanak, először párokat alakítanak a csapatokból (8 darabot), és ezek a párok játszanak. A továbbjutó 8 csapatból ismét párokat alakítanak stb. (Az *ábra* 8 kezdőcsapatra mutatja a játékok elrendeződését.)

A 16 csapat összesen  $8 + 4 + 2 + 1 = 15$  mérkőzést játszik, és bármely két csapat 1 vagy 0 mérkőzést játszik egymással.

A párokat véletlenszerűen alakítják a 16 csapatból. Ezt azonban úgy is felfoghatjuk, hogy a párok és a mérkőzések adottak (tehát az is, kik jutnak tovább), és ebbe az ábrába „sorsolják be” a csapatokat. Ebből a felfogásból kiindulva úgy is gondolhatjuk, hogy a 16 csapat közül (amelyek között tehát adottak a meccsek, hogy ki jut tovább stb.) kiválasztjuk azt a kettőt, amelyek közül az egyik a Bolyai TC, a másik az Eötvös TK. Arra vagyunk kíváncsiak, e két csapat játszik-e egymással.

A kiválasztást  $16 \cdot 15/2 = 120$ -féleképpen tehetjük meg. Mivel 15 mérkőzés van, és bármely két csapat legfeljebb egyszer találkozik, 15 olyan csapat-pár van, amelyek játszanak egymással, a többiek között pedig nincs mérkőzés.

A valószínűség ebből:  $\frac{\text{Jó esetek száma}}{\text{összes esetek száma}} = \frac{15}{120} = \frac{1}{8}$ . Ezzel a valószínűséget megkaptuk.

A feladatot általánosíthatjuk  $2^n$  csapat esetére. Ekkor összesen  $2^{n-1} + 2^{n-2} + \dots + 2 + 1 = 2^n - 1$  mérkőzést játszanak (hiszen minden meccsen egy csapat esik ki). Két csapatot most  $\binom{2^n}{2} = \frac{2^n(2^n - 1)}{2}$ -féleképpen választhatunk ki, így a keresett valószínűség:

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

*Csirmaz Előd* (Fazekas M. Főv. Gyak. Gimn., 9. o.t.)

*Megjegyzés.* Tetszett, hogy Máthé András és Kiss Gergely még általánosabban oldották meg a gyakorlatot, Máthé András ugyanis ezt írja: „Bár a feladatban nem volt benne, hogy labdarúgásról lenne szó, mi azért feltehetjük, hogy a magyar csapatok és a többi csapat nem ugyanúgy játszik. Legyen ezért a magyar csapat nyeresi esélye bármelyik idegen csapattal szemben  $q \dots$ ”

