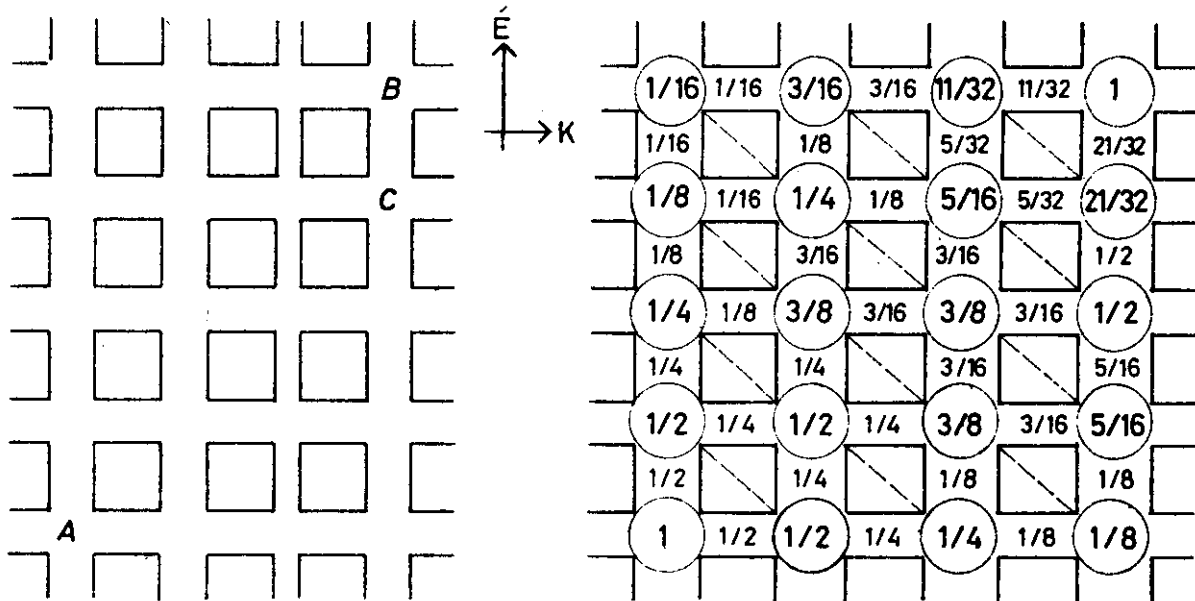




A-ból kiindulva, sorban kiszámítjuk az egyes utcákon és útkereszteződéseken való áthaladás valószínűségét (lásd az ábrát). A térkép kitöltését a következő szabályok betartásával végezzük:

- A tanuló 1 valószínűséggel érinti A-t.
- Ha egy útkereszteződésen p valószínűséggel halad át, és innen északra és keletre is továbbmehet, a kereszteződésből északra és keletre induló utcákon való áthaladás valószínűsége $p/2$.
- Ha egy kereszteződésen p valószínűséggel halad át, és innen csak egy irányban mehet tovább, akkor ezen az utcán való áthaladás valószínűsége is p .
- Egy útkereszteződésen való áthaladás valószínűségét a hozzá nyugatról és délről betorkolló utcákon való áthaladás valószínűségeinek összege adja.

Az ábráról leolvasható, hogy a C kereszteződést $21/32$ valószínűséggel érinti a tanuló.

Egy ellenőrzésre ad módot, hogy B-be 1 valószínűséggel érkezik a tanuló, és a szaggatott vonalak mentén a valószínűségek összege 1, hiszen minden útvonal az egy vonalon fekvő útkereszteződések közül pontosan egyet érint.

Megjegyzés. Nem helyes a következő meggondolás: a tanuló útját egy 7 betűs jelsorozattal írhatjuk le, melyben három K és négy É betű van, aszerint, hogy a tanuló az egyes útkereszteződésekben északra vagy keletre indul el. Összesen $\binom{7}{3} = 35$ ilyen jelsorozat van. Azok az utak vezetnek át C-n, ahol a három K betű már az első hat jel között szerepel. Ilyen jelsorozatból $\binom{6}{3} = 20$ db van, így a keresett valószínűség $20/35$. A meggondolás azért hibás,

mert a jelsorozatok valószínűsége nem egyforma. Például a KKKÉÉÉÉ út valószínűsége $1/8$, hiszen az első három helyen $1/2$ valószínűséggel választotta a keleti irányt, utána viszont köteles mindig észak felé menni. Ezzel szemben az ÉKEKÉKÉ út valószínűsége $1/64$, mert itt az első hat alkalommal még két lehetőség közül választhatott, és csak az utolsó útszakaszon egyértelmű a haladási irány. A „valószínűség=kedvező esetek száma osztva az összes esetek számával” képlet csak akkor alkalmazható, ha a szóban forgó esetek egyenlően valószínűek.