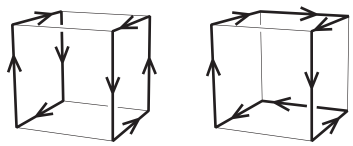
Megoldás. A valószínűség meghatározásához tudnunk kell, hogy összesen hányféleképpen mehetnek a hangyák és ebből hány esetben találkoznak. Az összes eset száma könnyen meghatározható: minden hangya 3 irányban indulhat el, 8 hangya van, ez 3^8 lehetőség. Annak összeszámolása, hogy hány esetben találkoznak a hangyák, elég reménytelennek néz ki. Ilyenkor segíthet, ha a többi lehetőség számát határozzuk meg, azaz most azt, hogy hány esetben nem találkoznak a hangyák.

Ha a hangyák nem találkoznak az út végén, az azt jelenti, hogy megint minden csúcsban 1 hangya lesz. Ha megjelölnénk nyilakkal, hogy honnan hová mennek a hangyák, akkor minden csúcsból indulna ki egy nyíl, és minden csúcsba mutatna 1 nyíl. Azt is tudjuk, hogy két hangya nem megy egymással szemben, tehát egy élen legfeljebb 1 nyíl futhat. Mindebből az következik, hogy a hangyák „menetelésük" során egy vagy több, önmagába záródó, kettőnél nagyobb hosszúságú utat (kört) határoznak meg. Ez a kockán csak úgy valósulhat meg, ha két 4, vagy ha egy 8 hosszúságú körről van szó.



Egy 8 hosszúságú kört egyértelműen meghatároz az a két szemközti lap, amelyiken 2–2 nyíl van, és az, hogy ezek melyik két élen futnak. A menetelés két irányba is történhet, tehát ez eddig $3 \cdot 2 \cdot 2 = 12$ lehetőség.

A két 4 hosszúságú kör kiválasztására szintén $3 \cdot 2 \cdot 2 = 12$ lehetőség van, hiszen 3-féleképpen választható ki, hogy melyik két szemközti oldalon legyenek a körök, illetve mindkét kör esetén 2 irányban történhet a menetelés.

Összesen tehát 24 esetben nem találkoznak a hangyák, a keresett valószínűség tehát $\dfrac{3^8 - 24}{3^8} \approx 0{,}9963$.