

A-osan tehtävä, tarkoitus ratkaista ilman ohjelmistoja

A diagram showing a 4x4 grid of dashed lines. The grid is partially filled with green pine trees and a yellow house. A red car is at the bottom left. A path is marked with black dots and solid lines, starting from the car and ending at the house. The path consists of 10 segments. A bracket indicates that the distance between two dots is '1 polun pätkä' (half a segment).

- Määritä kaikki mahdolliset kulkureitit Kaleville ja merkitse ne näkyviin. Laske jokaiselle reitille valintatodennäköisyys. (4 p.)
- Liisa on tulossa mökiltä pois. Myös hän kulkee täsmälleen 6 polun pätkän reitin autolle. Jos Liisa saapuu risteykseen, jossa on kaksi suuntavaihtoehtoa, hän heittää kolikkoa päättääkseen reitin. Millä todennäköisyydellä Liisa ja Kalevi kohtaavat puolivälissä matkaa, kun he lähtevät samaan aikaan ja kävelevät yhtä nopeasti? (8 p.)

Liisan todennäköisyydet saapua kohtaamispaikalle ovat:

(A=alas ja V=vasemmalle)

$$P(\text{"Liisa saapuu kuvassa ylimmälle kohtaamispaikalle"}) = P(\text{"VAV Tai AVV"}) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} * \frac{1}{2} = \frac{6}{8}$$

$$P(\text{"Liisa saapuu kuvassa keskimmäiselle kohtaamispaikalle"}) = P(\text{"AAV"}) = \frac{1}{2} * \frac{1}{2} * \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$P(\text{"Liisa saapuu kuvassa Alimmalle kohtaamispaikalle"}) = P(\text{"AAA"}) = \frac{1}{2} * \frac{1}{2} * \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

$$P(\text{"Liisa ja Kalevi kohtaavat ylimmällä kohtaamispaikalla"}) = \frac{3}{8} * \frac{6}{8} = \frac{18}{64}$$

$$P(\text{"Liisa ja Kalevi kohtaavat keskimmäisellä kohtaamispaikalla"}) = \frac{3}{8} * \frac{1}{8} = \frac{3}{64}$$

$$P(\text{"Liisa ja Kalevi kohtaavat alimmalla kohtaamispaikalla"}) = \frac{2}{8} * \frac{1}{8} = \frac{2}{64}$$

$$P(\text{"Liisa ja Kalevi kohtaavat toisensa"}) = \frac{23}{64} = 0,359375 \approx 36 \%$$