

DISKREETTI MATEMATIIKKA

Harjoitus 5, syksy 2005

1. Moneenko järjestykseen sanan TALLAHASSEE kirjaimet voidaan järjestää, kun A-kirjaimet eivät tule peräkkäisille paikoille?
2. Monellako tavalla k erilaista lippua voidaan sijoittaa n tankoon, kun järjestys on tärkeä ja kaikki liput mahtuvat yhteenkin tankoon?
3. Kuinka monta sellaista suomalaisen loton riviä on olemassa, joissa on ainakin kerran kaksi peräkkäistä numeroa?
4. Laatikossa on 2 ruskeaa, 6 mustaa ja 8 sinistä matkapuhelimen kuorta. Laatikosta otetaan umpimähkään kaksi kuorta. Millä todennäköisyydellä kuoret ovat samanväriset?
5. Noppaa heitetään 4 kertaa. Mikä on todennäköisyys, että a) saadaan eri silmäluvut, b) sama silmäluku ei esiinny kahdesti peräkkäin, c) silmäluvut 5 ja 6 saadaan ainakin kerran?
6. Kirjahyllyssä on kahdenlaisia kirjoja satunnaisessa järjestyksessä, kumpaakin 5 kappaletta. Millä todennäköisyydellä ensimmäinen ja viimeinen ovat samanlaisia?
7. Oheinen taulukko esittää kolmen ruokalan asiakasosuudet tietyssä opiskelijajoukossa ja sen, miten suuri osa ruokalan asiakkaista on tyytyväisiä.

	asiakasosuus	tyytyväisten osuus
Discus	0,4	0,8
Julinia	0,35	0,95
Kastari	0,25	0,9

Esimerkiksi Discuksessa käy 40 % ko. opiskelijoista ja näistä 80 % on tyytyväisiä. Mikä on todennäköisyys, että

- a) satunnaisesti valittu opiskelija syö Juliniassa ja on tyytyväinen,
- b) muualla kuin Kastarissa syönyt on tyytymätön.
- c) satunnaisesti valittu opiskelija on tyytyväinen. Missä tämä opiskelija todennäköisimmin syö?