

Todennäköisyyslaskenna peruskurssi

Harjoitus 1 syksy 2011

- Luvuista $\{1, 2, \dots, 1000\}$ valitaan umpimähkään yksi. Millä todennäköisyydellä valittu luku on
 - jaollinen luvulla 7
 - jaollinen luvulla 7, mutta ei ole jaollinen luvulla 17
 - kokonaisluvun neliö
 - kokonaisluvun kuutio?
- Kahta noppaa heitetään. Laske todennäköisyydet tapahtumille
 - pistelukujen summa on 7,
 - kumpikin pisteluvuista on korkeintaan 4,
 - ainakin toinen pisteluvuista on korkeintaan 3.
- Olkoot A ja B tapahtumia.
 - Lausu joukko-operaatioiden avulla tapahtumat: Tapahtumista A ja B
 - sattuu molemmat,
 - ei satu kumpikaan,
 - sattuu ainakin yksi,
 - sattuu täsmälleen yksi.
 - Lausu näiden komplementtitapahtumat sanallisesti.
- Eräessä kaupungissa ilmestyy kolme sanomalehteä (A , B ja C) säännöllisesti 7 päivänä viikossa. Aikuisväestön lukutottumuksia tutkittaessa havaittiin, että näitä lehtiä luettiin seuraavasti:

A : 20%	B :16%	C :14%
A ja B : 8%	A ja C : 5%	B ja C : 4%
A ja B ja C : 2%.		

Aikuisväestöstä valitaan umpimähkään yksi henkilö. Millä todennäköisyydellä hän
 - ei lue säännöllisesti mitään näistä lehdistä,
 - lukee säännöllisesti lehteä A , mutta ei lehtiä B tai C ,
 - lukee säännöllisesti täsmälleen yhtä näistä lehdistä?
- Ravintolan ruokalistalla on 3 keittoa, 5 alkuruokaa, 8 pääruokaa ja 4 jälkiruokaa. Kuinka monta erilaista (täydellistä) ateriala on mahdollista valita?
- Kolme stokastikkoa on sopinut tietynä aikana tapaamisesta Grand Hotel'ssa. Kaupungissa sattuu kuitenkin olemaan neljä tämän nimistä hotellia (mistä kukaan henkilöistä ei ole tietoinen). Millä todennäköisyydellä henkilöt ovat
 - kaikki eri hotelleissa,
 - kaikki samassa hotellissa?
- Johanna ja Leena asettuvat kahdeksan muun henkilön kanssa jonoon täysin umpimähkään. Millä todennäköisyydellä Johannan ja Leenan välissä on enintään kaksi henkilöä?