

Todennäköisyyslaskennan peruskurssi

1. välikoe 26.11.2012 (Prof. Holmström)

Laskimia saa käyttää
Likiarvot vastauksiin mikäli vaan mahdollista

1. Viittä noppaa heitetään yhtä aikaa. Laske todennäköisyys, että ainakin kolmen pisteluvut ovat samat.
2. Bussissa on 12 matkustajaa, joista neljällä ei ole lippua. Tarkastaja nousee bussiin ja päättää tarkistaa kahden umpimähkään valitun matkustajan liput. Kumpi on todennäköisempää, että kummallakin on lippu vai että vain toisella on lippu?
3. Olkoot A ja B tapahtumia, joille $P(A) = 1/3$, $P(B) = 1/4$ ja $P(A \cap B) = 1/6$. Määrä seuraavat todennäköisyydet:

$$P(A^c), P(A^c \cup B), P(A \cup B^c), P(A^c \cap B^c), P(A^c \cup B^c).$$

4. Herra K kävi lauantaina neljässä kyläpaikassa ja sunnuntaiamuna huomasi kadottaneensa hattunsa. Tarkistettuaan asian, hän sai selville, että hattu ei ollut ainakaan kolmessa hänen edellisen päivä kyläpaikoistaan. Millä todennäköisyydellä se on neljännessä kyläpaikassa, kun tnsille, että hattu ylipäänsä jäi johonkin kyläpaikoista on 0.5 ja kukin kyläpaikka on unohtamisen kannalta yhtä todennäköinen?