

Matemaattisen tilastotieteen perusteet

Harjoituksia, luento 5.11. 2008

1.1. Altaassa 10 kalaa, joista 3 on merkitty. Pyydystetään kaloja yksitellen, kunnes on saatu kaikki merkityt (kalat käyvät pyydykseen satunnaisesti yhtä suurella todennäköisyydellä). Pyydystettyä kalaa ei palauteta altaaseen. Olkoon W_3 pyydystettävien kalojen kokonaismäärä. Esimerkiksi $\{W_3 = 5\}$ tarkoittaa, että neljän ensiksi pyydystetyn joukossa on 2 merkittyä ja 5. pyydystetty on merkitty.

(a) Mikä on W_3 :n arvoalue?

(b) Laske $P(W_3 = 5)$ ja

(c) $E(W_3)$.

(ks. alaluvut 5.3.3 ja 5.3.4)

1.2. Satunnaismuuttuja X noudattaa jatkuvaa tasajakaumaa välillä $[1, 2]$ eli $X \sim \text{Tas}[1, 2]$. Mikä on X :n kertymäfunktio? (alaluvut 6.1 ja 6.2.1)

1.3. Olkoon X satunnaismuuttuja, jonka tiheysfunktio $f(x) = 1/2$, kun $x \in [1, 2]$ tai $x \in [3, 4]$ ja $f(x) = 0$ muualla. Mikä on X :n kertymäfunktio? (alaluvut 6.1 ja 6.2.1)