

TILASTOTIETEEN PERUSTEET: 4. harjoitus

1. Ohessa on kahden osakkeen kuukausituottoja.

$x(\%)$:	11	0	36	21	31	23	24	-11	-11	-21
$y(\%)$:	10	-2	29	14	22	18	14	-2	-3	-10

- a) Laske $\sum x$, $\sum x^2$, $\sum y$, ja $\sum y^2$.
- b) Laske x :n ja y :n aritm. keskiarvo, varianssi, ja keskihajonta, sekä x :n ja y :n välinen kovarianssi ja Pearsonin korrelaatiokerroin.
- c) Laske molemmille osakkeille intervallit, missä Chebychevin lausen mukaan ainakin 75% kaikista kuukausituotoista tulee olla. Pitääkö se paikaansa?
- d) Laske x :n ja y :n variaatiokertoimet.
2. Ihmisen odotusaika hedelmöitymisestä synnytykseen on likimain normaali-jakautunut keskiarvolla 266 päivää ja keskihajonnalla 16 päivää.
- a) Minkä keston välillä ovat keskimmäiset 95% kaikista raskauksista?
- b) Kuinka pitkiä ovat pisimmät raskaudet, jotka kuuluvat 2,5 prosenttiin lyhimmistä raskauksista ja kuinka lyhyitä ovat lyhimmät raskaudet, jotka kuuluvat 2,5 prosenttiin pisimmistä raskauksista?
- c) Erään naisen odotusaika on 250 päivää. Kuinka monta prosenttia kaikista raskauksista ovat lyhempiä kuin se?

3. Viereisessä taulukossa on kolmen huumevieroitushoidon vertailun aineisto:

Hoito	Huumeidenkäyttöön sortuminen?	
	kyllä	ei
Masennuslääke	10	14
Litium	18	6
Lumelääke	20	4

- a) Määritä hoitojen ja huumeidenkäyttöön sortumisen prosentuaaliset reunajakaumat. Mitä ne tarkoittavat?
- b) Määritä hoitojen ja huumeidenkäyttöön sortumisen prosentuaalinen yhteisjakauma. Mitä se tarkoittaa?
- c) Määritä jokaisen hoidon ehdolliset prosentuaaliset sortumisjakaumat. Mikä on paras hoito?

4. Amerikkalaisessa tutkimuksessa kätisyydestä saatiin viereinen tilasto. Tutki sukupuolen ja kätisyyden välistä yhteyttä

Kätisyys	Miehiä	Naisia
Oikea	934	1070
Vasen	113	92
Molempi	20	8

- a) vertaamalla miesten ja naisten prosentuaalisia kätisyysjakaumia,
 b) laskemalla khin neliö, kontingenssikerroin, ja Cramerin V .