

Mat-2.2104 Tilastollisen analyysin perusteet

Tentti 3.9.2008/Virtanen

Kirjoita selvästi jokaiseen koepaperiin alla mainitussa järjestyksessä:

- Mat-2.2104 Tap 3.9.2008
- opiskelijanumero + kirjain
- TEKSTATEN sukunimi ja kaikki etunimet
- koulutusohjelma ja vuosikurssi
- mahdolliset entiset nimet ja koulutusohjelmat
- nimikirjoitus

OHJEITA

- (i) **Tehtäviä on 5 kpl.**
- (ii) **Yhden tehtävistä saa korvata tämän kevään harjoitustyöllä.
Korvattava tehtävä on ilmaistava vastauspaperissa selvästi kokonaislukuna.**
- (iii) **Vastaa lyhyesti ja ytimekkäästi, mutta esitä niin paljon perusteluita, että vastauksestasi saa selville mitä ja miksi olet tehnyt.**
- (iv) **Tentissä saa käyttää laskinta ja Lainisen tai Mellinin kaava- ja taulukko-kokoelmaa.**

1. Kokeessa verrattiin kahaden tulostimen, A ja B, tulostusnopeuksia tulostamalla molemmalla samat 14 tehtävää. Tulokset kokeesta (kunkin tehtävän tulostusaika tunteina) on annettu alla.

Tehtävä	Tulostin	
	A	B
1	73	68
2	56	73
3	95	89
4	64	73
5	68	66
6	94	87
7	55	75

Tehtävä	Tulostin	
	A	B
8	84	88
9	73	85
10	92	96
11	99	91
12	68	86
13	44	59
14	53	67

Ongelmanasi on testata 5 %:n merkitsevyystasoa käyttäen nollahypoteesia H_0 , jonka mukaan tulostimien A ja B tulostusnopeudet ovat yhtä suuria, kun vaihtoehtoisena hypoteesina on, että tulostusnopeudet eivät ole yhtä suuria.

Alla on annettu yllä esitettyyn ongelmaan liittyen kaksi Statistix-ohjelman tulostusta.

Tulostus 1.1:

TWO-SAMPLE T TESTS FOR A VS B				
VARIABLE	MEAN	SAMPLE SIZE	S.D.	S.E.
A	72.714	14	17.687	4.7271
B	78.786	14	11.383	3.0422
DIFFERENCE	-6.0714			
NULL HYPOTHESIS: DIFFERENCE = 0				
ALTERNATIVE HYP: DIFFERENCE <> 0				
ASSUMPTION	T	DF	P	95% CI FOR DIFFERENCE
EQUAL VARIANCES	-1.08	26	0.290	(-17.626, 5.4835)
UNEQUAL VARIANCES	-1.08	22.2	0.292	(-17.724, 5.5808)
TESTS FOR EQUALITY OF VARIANCES	F	NUM DF	DEN DF	P
	2.41	13	13	0.0624
CASES INCLUDED 28		MISSING CASES 0		

