

# Aðferðafræði II 10.05.03

## FORMÚLUR Í ÞRIÐJA ÞRIÐJUNGI

### Ályktanir í tveimur hópum

a)  $t$ -próf

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\hat{\sigma}_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}}$$
$$df = n_1 + n_2 - 2$$

b) Staðalvilla fyrir mismun meðaltala: Aðgreindar dreifitölur (staðalfrávik ólík í þýði)

$$\hat{\sigma}_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} = \sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}$$

c) Staðalvilla fyrir mismun meðaltala: Samlagðar dreifitölur (staðalfrávik eins í þýði)

$$\hat{\sigma}_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} = \sqrt{\hat{\sigma}^2 \cdot \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$
$$\hat{\sigma}^2 = \frac{(n_1 - 1) \cdot s_1^2 + (n_2 - 1) \cdot s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$
$$df = n_1 + n_2 - 2$$

Staðalvilluna sjálfa má einnig reikna svona, sbr. bls. 221 í Agresti:

$$\hat{\sigma}_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2} = \hat{\sigma} \cdot \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

d) Parað  $t$ -próf

Staðalfrávik mismunar

$$s_D = \sqrt{\frac{\sum (D_i - \bar{D})^2}{n-1}}$$

Staðalvilla mismunar

$$\hat{\sigma}_{\bar{D}} = \frac{s_D}{\sqrt{N}}$$

Parað  $t$  - próf

$$t = \frac{\bar{D}}{\hat{\sigma}_{\bar{D}}}$$

*Kíkvaðratpróf*

a) Kíkvaðrat

$$\chi^2(df, N = \text{fjöldi}) = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

b) Væntitíðni í krosstöflu

$$f_{e_{rc}} = \frac{T_r T_c}{T_t}$$

c) Frígráður í krosstöflu

$$df = (c - 1) \cdot (r - 1)$$

*Úrtak sem hlutfall af þýði*

a) Staðalvilla hlutfalls

$$\hat{\sigma}_{\hat{\pi}} = \sqrt{\frac{\hat{\pi} \cdot (1 - \hat{\pi})}{n_{\text{Úrtak}}} \cdot \left(1 - \frac{n_{\text{Úrtak}}}{N_{\text{Þýði}}}\right)}$$

b) Staðalvilla meðaltals

$$\hat{\sigma}_{\bar{X}} = \sqrt{\frac{\hat{\sigma}^2}{n_{\text{Úrtak}}} \cdot \left(1 - \frac{n_{\text{Úrtak}}}{N_{\text{Þýði}}}\right)}$$

## TAFLA C: KÍKVAÐRATDREIFING

Líkindi samkvæmt kíkvaðratferli. Taflan gefur kíkvaðratgildi sem samsvara svæðum í hægri halanum dreifingarinnar.

df	Líkindi í hægri hala dreifingar						
	0,250	0,100	0,050	0,025	0,010	0,005	0,001
1	1,32	2,71	3,84	5,02	6,63	7,88	10,83
2	2,77	4,61	5,99	7,38	9,21	10,60	13,82
3	4,11	6,25	7,81	9,35	11,34	12,84	16,27
4	5,39	7,78	9,49	11,14	13,28	14,86	18,47
5	6,63	9,24	11,07	12,83	15,09	16,75	20,51
6	7,84	10,64	12,59	14,45	16,81	18,55	22,46
7	9,04	12,02	14,07	16,01	18,48	20,28	24,32
8	10,22	13,36	15,51	17,53	20,09	21,95	26,12
9	11,39	14,68	16,92	19,02	21,67	23,59	27,88
10	12,55	15,99	18,31	20,48	23,21	25,19	29,59
11	13,70	17,28	19,68	21,92	24,73	26,76	31,26
12	14,85	18,55	21,03	23,34	26,22	28,30	32,91
13	15,98	19,81	22,36	24,74	27,69	29,82	34,53
14	17,12	21,06	23,68	26,12	29,14	31,32	36,12
15	18,25	22,31	25,00	27,49	30,58	32,80	37,70
16	19,37	23,54	26,30	28,85	32,00	34,27	39,25
17	20,49	24,77	27,59	30,19	33,41	35,72	40,79
18	21,60	25,99	28,87	31,53	34,81	37,16	42,31
19	22,72	27,20	30,14	32,85	36,19	38,58	43,82
20	23,83	28,41	31,41	34,17	37,57	40,00	45,31
25	29,34	34,38	37,65	40,65	44,31	46,93	52,62
30	34,80	40,26	43,77	46,98	50,89	53,67	59,70
40	45,62	51,81	55,76	59,34	63,69	66,77	73,40
50	56,33	63,17	67,50	71,42	76,15	79,49	86,66
60	66,98	74,40	79,08	83,30	88,38	91,95	99,61
70	77,58	85,53	90,53	95,02	100,43	104,21	112,32
80	88,13	96,58	101,88	106,63	112,33	116,32	124,84
90	98,65	107,57	113,15	118,14	124,12	128,30	137,21
100	109,14	118,50	124,34	129,56	135,81	140,17	149,45