

VAJA 5 – NEPARAMETRIČNI TESTI

asist. Janžič Andrej, mag. farm.
asist. Trček Janja, mag. farm.

Pregled testov

- ⊙ z-test 1 vzorca
- ⊙ t-test 1 vzorca
- ⊙ test 2 neodvisnih vzorcev
- ⊙ test 2 odvisnih vzorcev
- ⊙ ANOVA
- ⊙ Wilcoxonov test z vsoto rangov (Mann-Whitney U-test)
- ⊙ Wilcoxonov test predznačenih rangov
- ⊙ Kruskal-Wallisov test
- ⊙ χ^2 -test

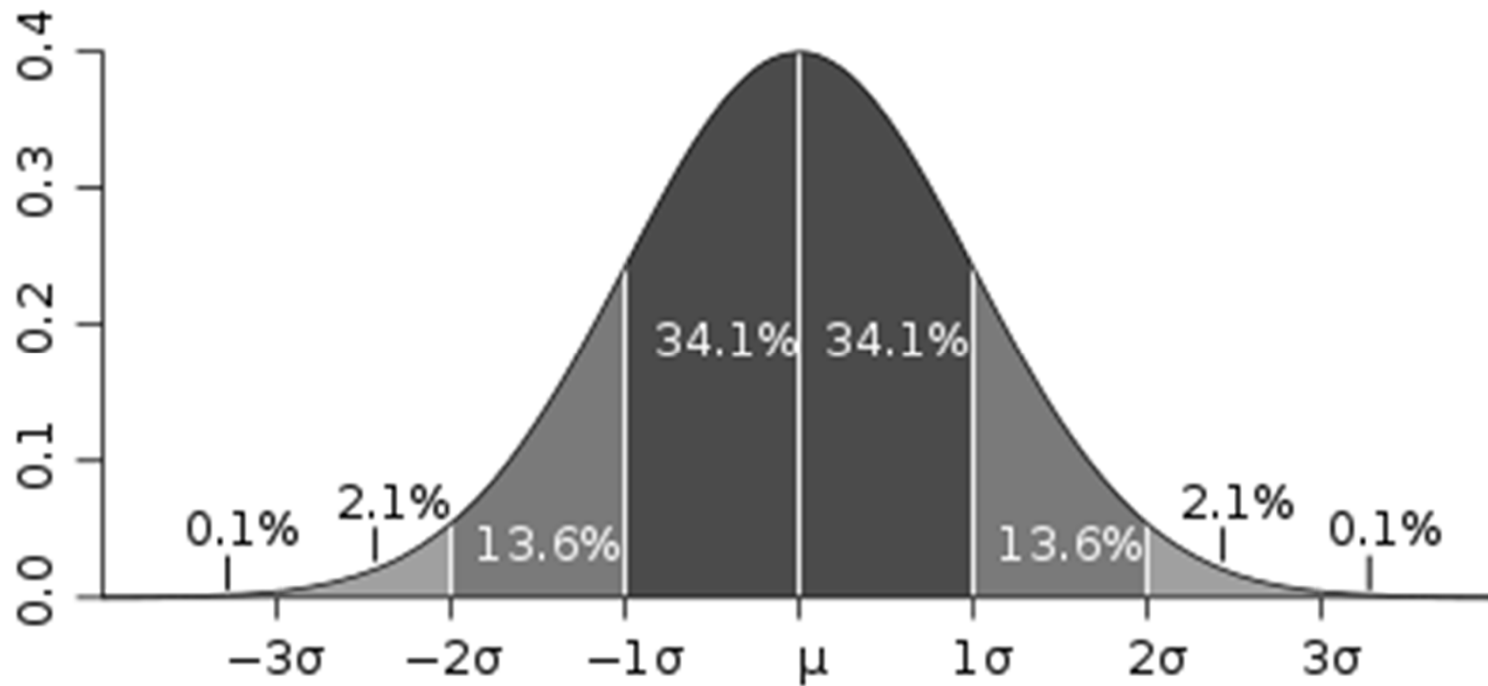
Parametrični testi

Neparametrični testi

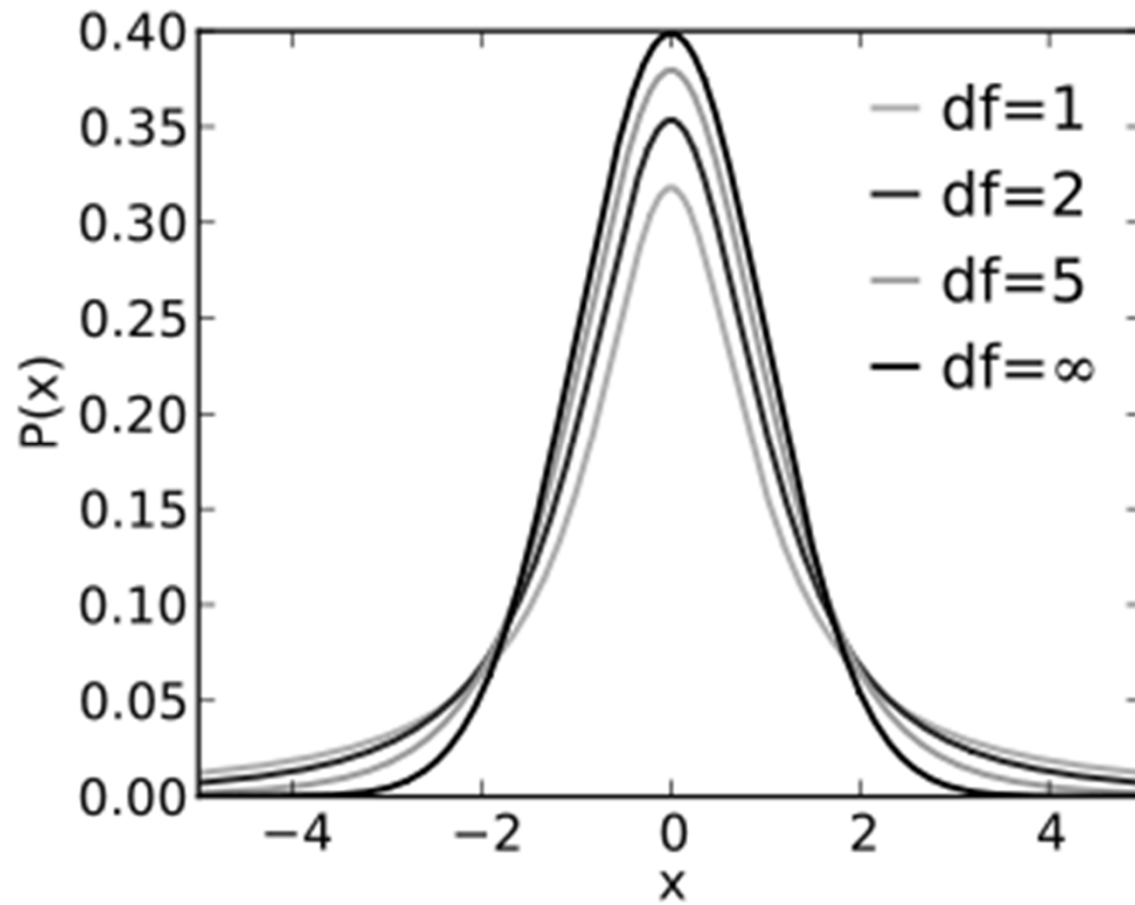
Potek testiranja hipotez

- ⊙ Postavimo ničelno hipotezo: H_0 .
- ⊙ Postavimo alternativno hipotezo: H_a .
- ⊙ Izberemo stopnjo tveganja α .
- ⊙ Iz podatkov vzorca izračunamo eksperimentalno vrednost testne statistike (z , t , χ^2 - odvisno od tipa spremenljivk).
- ⊙ V tabelah poiščemo tabelarično vrednost testne statistike oz. izračunamo p vrednost.
- ⊙ Na osnovi relacije med eksperimentalno in tabelarično vrednostjo testne statistike (oz. na osnovi p vrednosti) postavimo sklep:
 - Če je p vrednost manjša od stopnje tveganja α , potem zavržemo H_0 in sprejmemo H_a .
 - Če je p vrednost večja od stopnje tveganja α , potem H_0 ne moremo zavreči, vendar je ne sprejmemo.

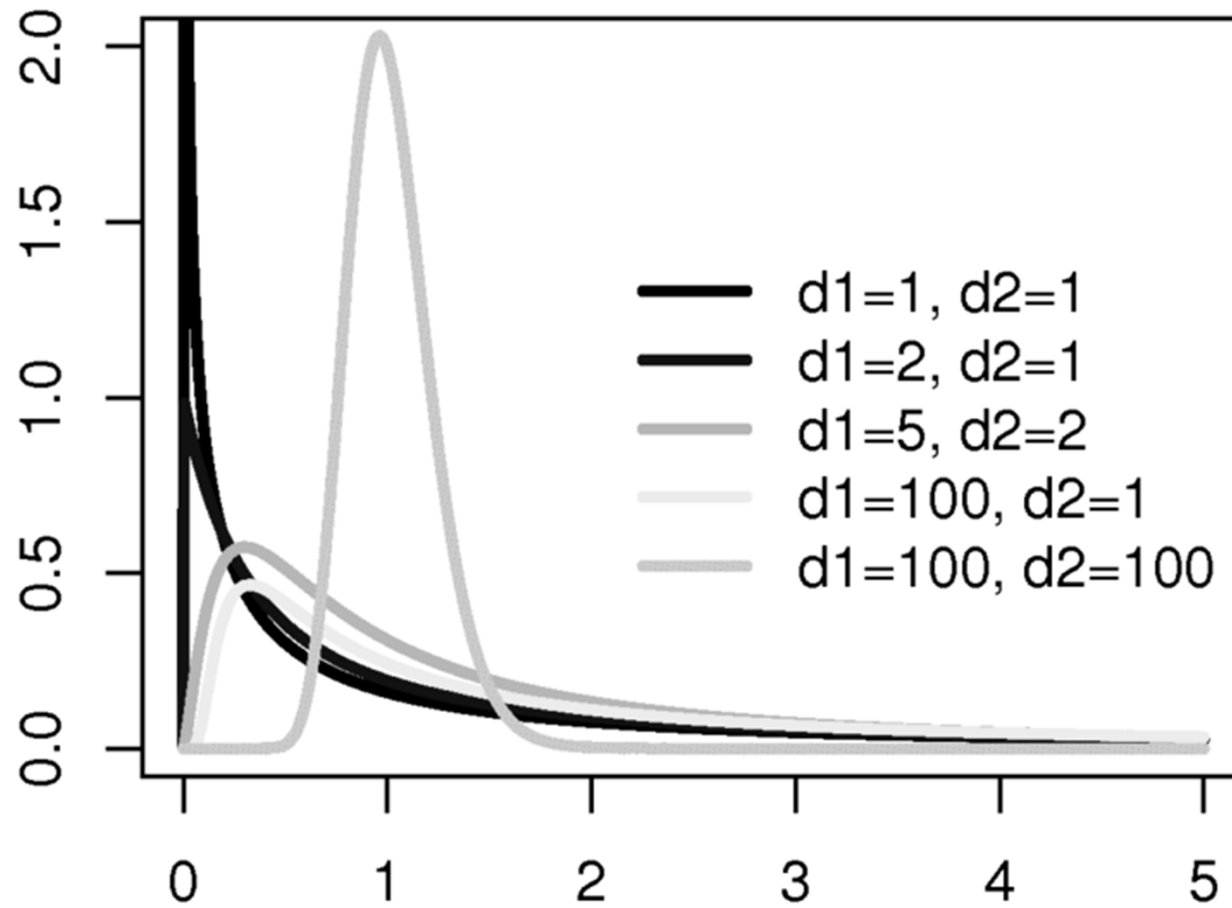
Normalna porazdelitev



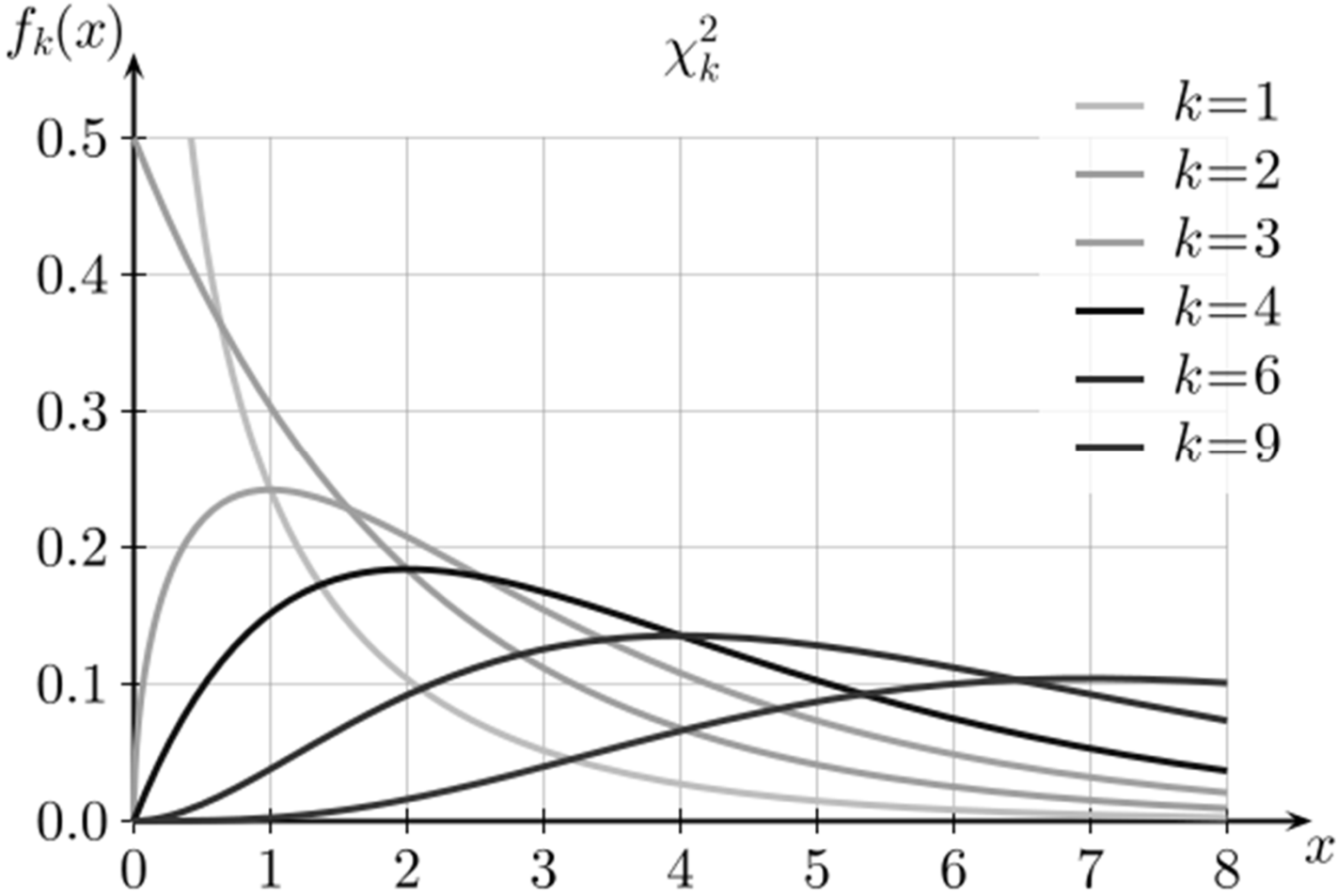
Studentova t-porazdelitev



F-porazdelitev



Chi-square



TEST 2 VZORCEV



Naloga 1:

Na bolnikih so preizkušali vpliv dveh zdravil (A in B) proti nespečnosti (podatki v Excelu). Desetim bolnikom so dali zdravilo A, drugim desetim pa zdravilo B in merili število dodatnih ur spanja pri vsakem bolniku.

- ◎ Ali sta zdravili različno učinkoviti?

SPSS (naloga 1)

Ranks				
	VAR00002	N	Mean Rank	Sum of Ranks
	1,00	10	12,95	129,50
VAR00001	2,00	10	8,05	80,50
	Total	20		

Test Statistics ^a	
	VAR00001
Mann-Whitney U	25,500
Wilcoxon W	80,500
Z	-1,854
Asymp. Sig. (2-tailed)	,064
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,063 ^b

a. Grouping Variable: VAR00002

b. Not corrected for ties.

Naloga 2:

Na bolnikih so preizkušali vpliv dveh zdravil (A in B) proti nespečnosti (podatki v Excelu). Desetim bolnikom so dali najprej zdravilo A kasneje pa zdravilo B.

- ◎ Ali sta zdravili enako učinkoviti?

SPSS (Naloga 2)

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
VAR00001 - VAR00002	Negative Ranks	1 ^a	3,50	3,50
	Positive Ranks	8 ^b	5,19	41,50
	Ties	1 ^c		
	Total	10		

a. VAR00001 < VAR00002

b. VAR00001 > VAR00002

c. VAR00001 = VAR00002

Test Statistics^a

	VAR00001 - VAR00002
Z	-2,255 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,024

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

Naloga 3:

V klinični študiji smo ugotavljali varnost in učinkovitost novega zdravila. Pogost neželen učinek te skupine zdravil je glavobol. Ugotavljali smo prisotnost glavobola med skupino, ki je prejela novo zdravilo, in skupino, ki je prejela že obstoječe zdravilo (zdravilo, ki je že prisotno na trgu). (Podatki v Excelu).

- ◎ Ali je pojavnost glavobola odvisna od vrste zaužitega zdravila?

SPSS (Naloga 3)

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
VAR00001 * VAR00002	50	100,0%	0	0,0%	50	100,0%

VAR00001 * VAR00002 Crosstabulation

Count

		VAR00002		Total
		1,00	2,00	
VAR00001	,00	16	18	34
	1,00	4	12	16
Total		20	30	50

Naloga 4:

V klinični študiji smo ugotavljali varnost in učinkovitost novega zdravila. Pogost neželen učinek te skupine zdravil je glavobol. Ugotavljali smo prisotnost in stopnjo glavobola med skupino, ki je prejela novo zdravilo, in skupino, ki je prejela že obstoječe zdravilo. (Podatki v Excelu).

- ◎ Ali je stopnja glavobola odvisna od vrste zaužitega zdravila?