

## Statistika pro ekonomy – Zkouška – 2023, verze A

Jméno:

os. číslo:

1. Je dán následující výběrový soubor věku klientů autoservisu: 33, 52, 39, 78, 45, 51, 58, 40, 45, 47. Určete:  
a) medián:....., b) aritm. průměr: ....., c) rozptyl: ..... **9b**

2. Testujeme nulovou hypotézu a hodnota  $p$  vyšla rovna 0,31. Přijmeme nulovou hypotézu na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ , nebo ji zamítneme?

**3b**

3. Bankovní analytik tvrdí, že průměrná výše půjčky je u nich 1,8 milionu Kč. Náhodným výběrem byli dotazováni klienti, kteří uvedli tyto výše půjček (v mil. Kč):

1,4	4,2	1,7	1,5	4,2	1,6	0,85	0,9	3,3	2,1
-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----

Testujte na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  ( $df = 7$ ) nulovou hypotézu, že průměrná výše půjčky je opravdu 1,8 mil. Kč.

Nulová hypotéza:.....

Alternativní hypotéza:.....

Testové kritérium:..... Kritická hodnota:.....

Závěr:.....

**20b**

4. Následující tabulka udává průměrnou spotřebu vepřového a kuřecího masa v 10 náhodně vybraných domácnostech v kg za měsíc. Otestujte na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  zda je průměrná spotřeba obou druhů masa stejná ( $df = 9$ ).

vepřové	7	5	4	2	4	4	8	2	7	7
kuřecí	9	7	2	1	5	6	11	7	9	5

Nulová hypotéza:.....

Alternativní hypotéza:.....

Testové kritérium:..... Kritická hodnota:.....

Závěr:.....

**20b**

5. V tabulce níže je uveden počet žen a mužů, kteří pravidelně navštěvují wellness. Zjistěte na hladině významnosti  $\alpha = 0,01$  ( $df = 1$ ), zda se návštěva wellness závisí na pohlaví.

	ANO	NE
Muži	48	65
Ženy	59	32

Nulová hypotéza:.....

Alternativní hypotéza:.....

Testové kritérium:..... Kritická hodnota:.....

Závěr:.....

15b

6. Následující tabulka udává roční příjem vybraných domácností společně s ročními výdaji na dovolenou. Zjistěte, zda je mezi oběma veličinami lineární závislost, a určete:

Rovnici (jednoduché) lineární regrese.....

(Pearsonův) korelační koeficient.....  $R^2$ .....

12b

Příjem domácnosti (tis. Kč) (x)	Výdaje na dovolenou (tis. Kč) y
950	95
642	77
430	40
380	41
710	55
850	75
920	89

7. Jakých teoretických hodnot může nabývat korelační koeficient?.....

Jakých teoretických hodnot může nabývat koeficient determinace?.....

Je lepší model s  $R^2= 0,9$  nebo  $R^2= 0,6$ ?.....

6b

8.

**Faktorový plán**

Na kvalitu pizzy mají vliv tři faktory: těsto, rajčatová omáčka a šunka. Degustátoři ocenili kvalitu pizzy (Y) na stupnici od 1 do 10. V tabulce níže jsou uvedeny výsledky pro dvě úrovně každého faktoru. Pro každou kombinaci faktorů byly provedeny dva pokusy.

- a) Doplňte tabulku
- b) Vypočítejte efekty všech faktorů a jejich kombinací
- c) Určete statistickou významnost faktorů
- d) Sestavte rovnici modelu experimentu

	T	R	Š	Y1	Y2	Y průměr	TR	TŠ	RŠ	TRŠ
1	+	+	+	10	8					
2	+	+	-	6	7					
3	+	-	+	5	7					
4	+	-	-	4	7					
5	-	+	+	5	4					
6	-	+	-	5	4					
7	-	-	+	5	5					
8	-	-	-	2	3					

Efekty faktorů:.....

Statistická významnost faktorů:.....

Rovnice modelu:.....

15b