**Statistika pro ekonomy – Zkouška – 1. část, verze A**

**Jméno: os. číslo:**

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………**

1. Je dán následující výběrový soubor věku klientů banky X: 28, 46, 39, 78, 45, 51, 58, 40, 45, 47. Určete: a) medián:……………, b) aritm. průměr: ……………, c) rozptyl: …………… **3b**

2. Jakou hodnotu má charakteristika šikmost, je-li graf zobrazující data souměrný?

…………………………… **1b**

3. Testujeme nulovou hypotézu a hodnota *p* vyšla rovna 0,24. Přijmeme nulovou hypotézu, nebo ji zamítneme?

………………………………. **1b**

4. Bankovní analytik tvrdí, že průměrná výše půjčky je u nich 1,5 milionu Kč. Náhodným výběrem byli dotazování klienti, kteří uvedli tyto výše půjček (v mil. Kč): 0,8; 1,7; 1; 4,5; 0,75; 0,9; 1,75; 2. Testujte na hladině významnosti alfa = 0,05 (df = 7) nulovou hypotézu, že průměrná výše půjčky je opravdu 1,5 mil. Kč.

Nulová hypotéza:………………………………………………………………………………………..

Alternativní hypotéza:…………………………………………………………………………………

Testové kritérium:………………………………………

Kritická hodnota:……………………………………………

Závěr:……………………………….. 5**b**

5. Následující tabulka udává průměrnou spotřebu coca-coly a kofoly v 10 náhodně vybraných domácnostech v litrech. Otestujte na hladině významnosti alfa = 0,05 zda je průměrná spotřeba obou nápojů stejná (df = 9).

|  |  |
| --- | --- |
| Coca-Cola | Kofola |
| 2 | 10 |
| 14 | 8 |
| 3 | 2 |
| 5 | 0 |
| 8 | 5 |
| 4 | 6 |
| 8 | 12 |
| 2 | 8 |
| 7 | 9 |
| 7 | 5 |

Nulová hypotéza:………………………………………………………………………………………..

Alternativní hypotéza:…………………………………………………………………………………

Testové kritérium:………………………………………

Kritická hodnota:……………………………………………

Závěr:……………………………….. **10b**

6. Bylo zkoumáno nákupní chování mužů a žen, které se týkalo návštěv drogerie. V tabulce níže je uveden počet žen a mužů, kteří v drogerii pravidelně nakupují. Zjistěte na hladině významnosti alfa = 0,01 (df = 1), zda se nákupní zvyklosti mužů a žen v drogerii liší.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ANO | NE |
| Muži | 18 | 53 |
| Ženy | 62 | 13 |

Nulová hypotéza:………………………………………………………………………………………..

Alternativní hypotéza:…………………………………………………………………………………

Testové kritérium:………………………………………

Kritická hodnota:……………………………………………

Závěr:……………………………….. **10b**

7. Následující tabulka udává roční příjem vybraných domácností společně s velikostí bytu. Zjistěte, zda je mezi oběma veličinami lineární závislost, a určete:

Rovnici (jednoduché) lineární regrese…………………………………

Korelační koeficient……………………………. R2………………………………………..

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

Je lepší model s R2= 0,9 nebo R2= 0,6?............................................................ **10b**

|  |  |
| --- | --- |
| Příjem domácnosti (tis. Kč) (x) | Velikost bytu (m2) (y) |
| 800 | 105 |
| 520 | 81 |
| 400 | 56 |
| 350 | 45 |
| 640 | 52 |
| 700 | 60 |
| 900 | 93 |

8. Jaké složky obecně obsahuje časová řada?……………………………………………………………… **2b**

9. Určete Spearmanův koeficient pořadové korelace pro následující dva soubory dat. Podle experta 1 je pořadí 6 nejlepších českých firem: 1. Škoda, 2. ČEZ, 3. PPF, 4. Radegast, 5. Prazdroj, 6. Arcelor Mittal. Podle Experta 2 je pořadí: 1. ČEZ, 2. PPF, 3. Škoda, 4. Arcelor Mittal, 5. Radegast, 6. Prazdroj.

Spearmanův koeficient pořadové korelace ………………………………………….. **6b**

10. Otestujte statistickou významnost Spearmanova koeficientu z předchozí úlohy na hladině významnosti 0,05. **2b**