**Statistika pro ekonomy – Zkouška – 2023, verze B**

**Jméno: os. číslo:**

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

1. Je dán následující výběrový soubor věku klientů autoservisu: 31, 55, 39, 78, 45, 51, 58, 40, 45, 47. Určete: a) medián:……………, b) aritm. průměr: ……………, c) modus……. d) rozptyl: …………… **9b**

2. Testujeme nulovou hypotézu a hodnota *p* vyšla rovna 0,002. Přijmeme nulovou hypotézu na hladině významnosti alfa = 0,05, nebo ji zamítneme?

………………………………. **3b**

3. Na hladině významnosti alfa = 0,05 otestujte, zda dané tři soubory A, B a C mají stejnou střední hodnotu:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A | 15 | 17 | 14 | 19 | 12 | 20 | 14 | 19 |
| B | 20 | 15 | 16 | 13 | 19 | 17 | 15 | 16 |
| C | 11 | 18 | 15 | 12 | 14 | 13 | 17 | 15 |

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 alfa = 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 alfa = 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………………… R2………………………… **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 R2= 0,8 nebo R2= 0,4?............................................................ **6b**

8. Bylo vyrobeno 10 ks výrobku, u kterého se sleduje délka v mm. Ideální délka je 55mm, tolerance je 4 mm.

Hodnota A = 200 Kč. Doplňte v tabulce u každého výrobku ztrátu za nekvalitu. **15b**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| výrobek (mm) | 54 | 55 | 60 | 52 | 53 | 55 | 54 | 56 | 58 | 51 |
| ztráta |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |