Vzorový test 1 – Statistické metody pro ekonomy

**Verze**

**1.** V následující tabulce je uvedeno množství zákazníků maloobchodní prodejny během 10 dnů.

|  |  |
| --- | --- |
| Den | Počet lidí |
| 1 | 52 |
| 2 | 48 |
| 3 | 47 |
| 4 | 69 |
| 5 | 102 |
| 6 | 52 |
| 7 | 40 |
| 8 | 69 |
| 9 | 80 |
| 10 | 123 |

Určete součet, průměr, modus, medián, výběrový rozptyl, výběrovou směrodatnou odchylku a odpovídající výběrový variační koeficient.

**2.** Lékařská studie obsahuje výsledky pozorování závislosti dvou nemocí, bronchitidy a cukrovky, viz tabulka.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Bronchitida I  | Bronchitida II | Bez bronchitidy |
| Diabetes | 85 | 96 | 52 |
| Bez nemoci | 56 | 72 | 39 |

Je možné na hladině významnosti 0,05 usoudit vzájemnou závislost výskytu těchto dvou nemocí?

**3.** Je uveden výstup programu *Excel*: (bylo naměřeno 10 hodnot)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Koeficienty* | *Chyba stř. hodnoty* | *t Stat* | *Hodnota P* | *Dolní 95%* | *Horní 95%* |
| Hranice | 0 |  |  |  |  |  |
| X1 | 11,03 | 0,38 | 29,02 | 2,1505E-09 | 10,15 | 11,90 |
| X2 | 0,15 | 0,04 | 4,22 | 0,002900113 | 0,07 | 0,23 |

1. Napište rovnici regresní funkce.
2. Testujte na hladině významnosti  statistickou významnost regresních koeficientů.

Poznámka: Každý z příkladů bude za 10 bodů

* u prvního příkladu může být v zadání příklad na vážené charakteristiky a případně momenty typu:

V následující tabulce jsou uvedeny studijní výsledky vysokoškolského studenta. Vypočítejte jeho vážený studijní průměr.

|  |  |
| --- | --- |
| známka | kredity |
| 2 | 6 |
| 1 | 6 |
| 1 | 6 |
| 2 | 3 |
| 3 | 5 |
| 1 | 6 |
| 1 | 5 |
| 1 | 3 |
| 2 | 6 |
| 3 | 2 |
| 1 | 6 |

* u druhého příkladu můžete čekat kterýkoliv z testů parametrických a neparametrických
* Alternativy třetího příkladu:

3. Jsou dány tyto hodnoty:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *x* | 0 | 2 | 4 |
| Y | 3 | 7 | 13 |

* Regr. analýzou jsme získali funkci: . Vypočtěte vektor reziduí a vektor teoretických hodnot a napište matici *X a Y.*
* V: vektor reziduí: ................................ ; matice *X* = .........
* vektor teoretických hodnot: ................................ ; matice *Y* = .........

3. Vypočtěte koef.  v regresní funkci , a napište matici *X*  známe-li hodnoty:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *x*1 | 1 | 3 | 4 |
| x2 | 3 | 2 | 1 |
| Y | 1 | 4 | 5 |

a máme vypočteno: ; .

V: Regresní funkce: ............................... ; matice *X* = .....