

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)

	<i>Koeficienty</i>	<i>Chyba stř. hodnoty</i>	<i>t Stat</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>Dolní 95%</i>	<i>Horní 95%</i>
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

a) Napište rovnici regresní funkce.

b) Testujte na hladině významnosti $\alpha = 0,05$ 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: $\hat{Y} = 2 + 3x$. Vypočítejte vektor reziduí a vektor teoretických hodnot a napište matici X a Y .
- V : vektor reziduí: ; matice $X =$
- vektor teoretických hodnot: ; matice $Y =$
-

3. Vypočítejte koef. b_1, b_2 v regresní funkci $\hat{Y} = b_1x_1 + b_2x_2$, a napište matici X známe-li hodnoty:

x_1	1	3	4
x_2	3	2	1
Y	1	4	5

a máme vypočteno: $(X^T X)^{-1} = \begin{pmatrix} 0,7 & -0,6 \\ -0,6 & 0,1 \end{pmatrix}$; $X^T Y = \begin{pmatrix} 30 \\ 10 \end{pmatrix}$.

V: Regresní funkce: $\hat{Y} = \dots\dots\dots$; matice $X = \dots\dots$