**Průběžný test 2 2015/2016 A**

**Statistické metody pro ekonomy Jméno:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Výzkumný zemědělský ústav zkoušel vliv množství nově vyvinutého typu hnojiva na výnosy keříčkových rajčat. Výsledky průzkumu jsou uvedeny v tabulce

|  |  |
| --- | --- |
| Hnojivo (x) | Výnos (y) |
| 100 | 15 |
| 200 | 28 |
| 300 | 45 |
| 400 | 65 |
| 500 | 81 |
| 600 | 99 |
| 700 | 110 |
| 800 | 100 |
| 900 | 86 |
| 1000 | 70 |

 |
| 1. Odhadněte model lineární funkcí. Napište rovnici této funkce a odpovídající hodnotu koeficientu determinace [3 b.]:
2. Odhadněte model kvadratickou funkcí. Napište rovnici této funkce a odpovídající hodnotu koeficientu determinace [3 b.]:
 |
| 1. Stačí pro popis modelu zvolit lineární funkci, nebo je vhodnější zvolit parabolu? Proč? [2 b.]
 |
|  |
|  |
| 1. Určete optimální množství hnojiva, tj. takové množství, při kterém dosáhneme maximálních výnosů – předpokládejte že množství hnojiva se může pohybovat v rozmezí od 100 do 1000 (interval $\left〈100,1000\right〉 )$. [2 b.]

Optimální množství hnojiva: |

**2.** Máme vypočteny tyto parciální korelační koeficienty: . Regresní funkce byla odhadována tvaru  pro počet pozorování n=14.

1. Která proměnná více ovlivňuje y ? [2 b.]
2. Testujte na hladině významnosti 0,05 statistickou významnost parciálního korelačního koeficientu .

Hypotéza: [2 b.]

Testové kritérium: [2 b.]

Kritická hodnota: [2 b.]

Výsledek: Přijímám/zamítám nulovou hypotézu, koeficient je/není statisticky významný. (Nehodící se škrtněte). [2 b.]

**3.** Je uveden výstup jednofaktorové analýzy z programu *Excel*:



1. Napište hodnotu celkového součtu čtverců: [2 b.]
2. Na hladině významnosti 0,05 testujte nezávislost výsledku na faktoru:

Hypotéza: [2 b.]

Testové kritérium: [2 b.] Kritická hodnota: [2 b.]

 Výsledek: [2 b.]

**Průběžný test 2 2015/2016 B**

**Statistické metody pro ekonomy Jméno:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Výzkumný zemědělský ústav zkoušel vliv množství nově vyvinutého typu hnojiva na výnosy keříčkových rajčat. Výsledky průzkumu jsou uvedeny v tabulce

|  |  |
| --- | --- |
| Hnojivo (x) | Výnos (y) |
| 100 | 15 |
| 200 | 28 |
| 300 | 45 |
| 400 | 65 |
| 500 | 81 |
| 600 | 99 |
| 700 | 110 |
| 800 | 140 |
| 900 | 180 |
| 1000 | 210 |

 |
| 1. Odhadněte model exponenciální funkcí. Napište rovnici této funkce a odpovídající hodnotu koeficientu determinace [4 b.]:
2. Odhadněte model logaritmickou funkcí. Napište rovnici této funkce a odpovídající hodnotu koeficientu determinace [4 b.]:
 |
| 1. Stačí pro popis modelu zvolit exponenciální funkci, nebo je vhodnější zvolit logaritmickou funkci? Proč? [2 b.]
 |
|  |
|  |
|  |

**2.** Máme vypočteny tyto párové korelační koeficienty:  pro počet pozorování n=14.

1. Která proměnná více ovlivňuje y ? [2 b.]
2. Testujte na hladině významnosti 0,05 statistickou významnost korelačního koeficientu .

Hypotéza: [2 b.]

Testové kritérium: [2 b.]

Kritická hodnota: [2 b.]

Výsledek: Přijímám/zamítám nulovou hypotézu, koeficient je/není statisticky významný. (Nehodící se škrtněte). [2 b.]

**3.** Je uveden výstup jednofaktorové analýzy z programu *Excel*:



1. Napište hodnotu vnitroskupinového součtu čtverců: [2 b.]
2. Na hladině významnosti 0,05 testujte nezávislost výsledku na faktoru:

Hypotéza: [2 b.]

Testové kritérium: [2 b.] Kritická hodnota: [2 b.]

 Výsledek: [2 b.]