

Pan Novák může jet do zaměstnání čtyřmi různými trasami. Několikrát projel jednotliv si dobu, po kterou jel do zaměstnání. Na hladině významnosti 0,05 zjistěte, zda zálež

| trasa 1 | trasa 2 | trasa 3 |
|---------|---------|---------|
| 22 | 28 | 30 |
| 23 | 22 | 27 |
| 25 | 26 | 24 |
| 20 | 20 | 19 |
| 18 | 30 | 25 |

é trasy a zaznamenal
í na tom, kterou trasou pojede.

Marketingové oddělení zorganizovalo reklamní kampaň, která měla tři úrovně: inzerce v novinách, inzerce v rádiu a inzerce na sociálních sítích. Každá inzerce probíhala jeden týden. Odpovídající tržby (v mil. Kč) byly následující:

| den | noviny | rádio | soc. síť |
|-----|--------|-------|----------|
| Po | 2,1 | 1,9 | 2,4 |
| Út | 2,4 | 2,0 | 2,5 |
| St | 2,2 | 1,9 | 2,3 |
| Čt | 2,0 | 2,2 | 2,3 |
| Pá | 2,4 | 2,1 | 2,4 |

Použijte ANOVU k testování nulové hypotézy, že tržby nezávisí na formě inzerce.

Následující tabulka udává spokojenost zákazníků u čtyř bank (max 100%).
Na hladině významnosti 0,01 otestujte hypotézu, že spokojenost u všech bank je stejná.

| Banka 1 | Banka 2 | Banka 3 | Banka 4 |
|---------|---------|---------|---------|
| 50 | 80 | 70 | 85 |
| 70 | 70 | 40 | 80 |
| 75 | 85 | 45 | 75 |
| 40 | 60 | 40 | 80 |
| 65 | 60 | 55 | 85 |
| 60 | 75 | 50 | 90 |
| 55 | 70 | 65 | 80 |
| 70 | 80 | 60 | 80 |

ná.

KONTROLNÍ TEST 6

6.1 Jednofaktorová ANOVA slouží k (označte správnou odpověď, může jich být i více):

- výpočtu rozdělení četnosti jednotlivých znaků
- testování vlivu faktoru na kvantitativní znak
- zjištění typu rozdělení pravděpodobnosti
- zjištění zkorelovanosti statistických znaků

6.2 Při testu hypotézy se v ANOVA:

- testuje nulová hypotéza, že střední hodnoty znaků jsou stejné,
- testuje nulová hypotéza, že dva statistické znaky jsou vzájemně závislé,
- testuje nulová hypotéza, že hodnota znaku se liší od zadané hodnoty
- testuje nulová hypotéza, že dva statistické znaky jsou vzájemně nezávislé.

6.3 Při ANOVA se využívá kritické hodnoty:

- Studentova rozdělení pravděpodobnosti,
- Pearsonova Chi-kvadrát rozdělení pravděpodobnosti,
- Fisherova F-rozdělení pravděpodobnosti,
- Gaussova normálního rozdělení pravděpodobnosti,

6.4 Určete, zda následující výroky jsou správné (vepište A) nebo nesprávné (vepište N):

- K testu neúčinnosti faktorů se v analýze rozptylu používá F-test rovnosti rozptylů.
- Determinační poměr nabývá hodnot z intervalu $[0;1]$.
- Závislost mezi znaky X a Y je tím větší, čím menší je meziskupinová variabilita.
- Obor přijetí je při analýze rozptylu oboustranný.
- Rozptyl skupinových průměrů odráží vnitroskupinovou variabilitu znaku Y.

6.5 Doplňte správný výraz:

- Leží-li hodnota testového kritéria F v kritickém oboru, lze na dané hladině významnosti považovat za:
- Analýza rozptylu, kdy celkový počet pozorování je m a faktor má l kategorií, předpokládá nalezení při
- Hodnota testového kritéria F nabývá vždy _____ hodnot.
- Jednofaktorová ANOVA zkoumá závislost znaku Y na _____ znaku X.

6.6 Doplňte správné sousloví:

- Odmocnina z determinačního poměru se nazývá _____.
- Padne-li hodnota testového kritéria F do _____ pak nulovou hypotézu zamítáme.
- K výpočtu kritického oboru jednofaktorové ANOVA potřebujeme znát - _____ a _____

ŘEŠENÍ KONTROLNÍHO TESTU 6

6.1 b.

6.2 a.

6.3 c.

6.4 N, A, N, N, N

6.5 a. závislý, b. $l-1$ a $m-l$, c. kladných, d. kategoriích

6.6 a. korelační poměr, b. kritického oboru, c. stupně volnosti rozdělení F a hladinu významnosti

ak Y za _____ na znaku X.
slušného kvantilu F rozdělení o stupních volnosti _____ a _____.

_____.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$$

Testové kritérium

$$F = \frac{\frac{S_{y,m}}{k-1}}{\frac{S_{y,v}}{n-k}}$$

Kritická hodnota: $F_{k-1, n-k}(\text{alfa})$

Kritická hodnota testu pomocí funkce $K = \text{F.INV.RT}()$ neb

o v tabulkách