

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. sítě
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