

Respondent	Typ Nového	Pohlavi	Vek	Pocet lahvi/	Pocet pitnych	Duležitost	œ Duležitost	ir
1	1	1	18	12	4	2	1	
2	1	2	18	0	0	7	4	
3	1	2	18	0	0	2	6	
4	2	1	18	0	0	6	2	
5	2	1	18	18	3	1	6	
6	2	1	18	2	1	2	6	
7	2	2	18	14	4	7	1	
8	2	2	18	0	0	4	3	
9	2	2	18	0	0	4	4	
10	1	1	19	24	5	1	1	
11	1	1	19	0	0	1	5	
12	1	1	19	0	0	7	1	
13	1	1	19	24	5	7	3	
14	1	1	19	12	4	6	1	
15	1	1	19	2	1	6	5	
16	1	1	19	12	4	4	4	
17	1	2	19	0	0	2	1	
18	1	2	19	8	4	7	2	
19	1	2	19	12	4	4	4	
20	1	2	19	0	0	7	6	
21	2	1	19	1	1	2	5	
22	2	1	19	18	2	4	7	
23	2	1	19	12	4	6	2	
24	2	2	19	0	0	5	2	
25	2	2	19	6	4	5	4	
26	2	2	19	0	0	4	4	
27	2	2	19	0	0	7	7	
28	1	1	20	3	1	4	6	
29	1	1	20	12	4	2	2	
30	1	1	20	18	4	7	4	
31	1	1	20	0	0	4	4	
32	1	2	20	12	3	7	4	
33	1	2	20	13	6	2	6	
34	1	2	20	12	5	2	7	
35	1	2	20	0	0	6	3	
36	1	2	20	18	6	5	3	
37	1	2	20	0	0	6	6	
38	2	1	20	6	3	7	2	
39	2	1	20	2	2	5	4	
40	2	1	20	12	4	2	6	
41	2	1	20	6	2	2	7	
42	2	1	20	6	2	3	3	
43	2	1	20	12	4	7	3	
44	2	2	20	0	0	7	1	
45	2	2	20	6	2	6	2	
46	2	2	20	1	1	7	1	
47	2	2	20	0	0	6	4	
48	2	2	20	10	5	3	4	
49	1	1	21	1	1	2	6	
50	1	1	21	10	3	1	6	
51	1	1	21	0	0	1	7	
52	1	1	21	18	4	2	7	
53	1	2	21	0	0	7	4	
54	1	2	21	0	0	7	2	

55	2	1	21	12	2	4	3
56	2	1	21	0	0	7	3
57	2	1	21	10	4	7	3
58	2	1	21	0	0	7	2
59	2	2	21	18	3	2	6
60	2	2	21	0	0	4	3
61	2	2	21	6	2	6	7
62	2	2	21	6	1	3	2
63	2	2	21	0	0	1	6
64	1	1	22	18	4	3	4
65	1	2	22	1	1	6	1
66	1	2	22	0	0	1	3
67	2	1	22	42	6	3	3
68	2	1	22	0	0	1	4
69	2	1	22	0	0	6	3
70	2	2	22	10	4	7	7
71	2	2	22	0	0	1	4
72	1	1	23	0	0	7	4
73	1	1	23	12	3	2	7
74	1	1	23	0	0	4	6
75	2	1	23	10	4	2	6
76	2	1	23	12	3	4	1
77	2	1	23	40	5	7	1
78	2	2	23	72	7	1	6
79	2	2	23	0	0	7	2
80	1	2	24	0	0	4	5
81	1	2	24	2	1	1	7
82	1	2	24	6	2	2	7
83	1	2	24	2	2	2	5
84	2	1	24	0	0	7	1
85	1	1	25	0	0	6	5
86	2	1	25	0	0	1	4
87	1	2	26	36	5	1	6
88	2	1	26	0	0	2	7
89	1	1	27	24	5	7	1
90	1	2	28	6	3	5	5
91	2	2	28	12	4	4	2
92	1	2	29	12	7	6	2
93	1	2	31	6	1	2	5
94	1	2	32	0	0	1	7
95	2	2	35	18	3	1	7
96	1	1	38	6	4	7	6
97	2	2	38	1	1	3	5
98	1	1	41	24	5	7	1
99	1	1	45	36	5	5	1
100	2	2	52	0	0	1	2

Hodnoceni	Poradi	Nový Coke	7-Up	Fanta	Pepsi	Pravdep.n.è	Vyber
60	2	1	3	5	4	20	1
70	2	1	3	4	5	70	1
65	3	1	4	2	5	0	1
52	2	1	5	4	3	50	1
28	5	4	2	3	1	0	1
39	4	2	5	1	3	75	2
80	1	3	2	4	5	80	2
81	3	1	5	2	4	50	2
92	1	3	4	2	5	90	2
60	3	1	2	5	4	0	1
56	2	5	4	1	3	50	2
60	1	2	4	3	5	50	1
58	3	1	2	4	5	20	1
58	2	3	4	5	1	50	1
35	5	3	4	2	1	0	1
70	2	3	5	1	4	30	2
65	2	1	5	3	4	90	2
30	5	3	4	1	2	0	1
72	3	2	5	4	1	20	1
65	2	3	1	4	5	90	1
45	2	4	3	5	1	60	2
36	2	1	4	5	3	100	2
25	5	1	4	2	3	0	1
40	4	3	2	1	5	0	1
90	3	2	5	1	4	0	1
90	1	4	5	2	3	100	2
30	5	2	3	1	4	0	1
50	4	3	5	2	1	15	1
65	4	2	3	1	5	30	2
54	3	4	5	1	2	0	1
66	2	1	3	5	4	100	2
45	4	2	5	3	1	100	2
70	2	1	5	4	3	70	2
67	1	2	4	3	5	100	2
62	3	2	4	1	5	50	1
66	4	1	5	2	3	0	1
61	3	2	1	4	5	20	1
38	4	1	5	3	2	10	1
42	2	1	4	3	5	50	1
42	2	3	4	1	5	50	2
34	4	3	5	2	1	0	1
34	4	1	5	2	3	50	1
46	2	3	5	4	1	0	1
50	5	2	4	1	3	0	1
60	3	1	4	2	5	50	2
78	3	2	4	5	1	50	1
96	1	2	3	4	5	100	1
40	3	2	4	5	1	80	2
45	4	2	5	1	3	30	1
70	2	1	5	3	4	90	2
70	1	2	4	3	5	90	2
62	3	1	2	5	4	50	2
60	2	5	3	4	1	20	1
64	2	3	4	1	5	75	1

35	5	4	3	1	2	0	1
44	4	2	5	1	3	0	1
40	3	1	5	4	2	0	1
35	4	2	5	1	3	10	1
36	5	2	3	1	4	100	2
38	3	1	4	2	5	50	2
77	1	2	3	4	5	50	1
87	1	3	4	2	5	90	2
86	1	2	5	3	4	75	2
62	3	4	5	2	1	50	1
60	5	3	2	4	1	60	1
85	1	2	3	5	4	90	2
46	4	1	3	2	5	0	1
80	1	2	3	4	5	100	2
40	5	1	3	4	2	0	1
75	1	4	5	3	2	0	1
80	2	1	5	4	3	100	2
90	1	2	5	4	3	100	2
40	3	2	4	1	5	50	2
56	3	4	5	1	2	50	1
41	3	1	5	2	4	75	2
38	4	2	5	1	3	10	1
42	2	1	4	3	5	0	1
85	2	1	3	5	4	100	2
85	1	3	2	5	4	90	1
59	3	1	5	4	2	20	1
65	2	3	5	1	4	0	1
70	1	2	5	3	4	50	2
40	3	1	4	5	2	30	1
25	5	3	2	1	4	0	1
62	2	3	5	1	4	80	1
25	5	1	3	4	2	10	1
90	1	2	4	5	3	75	1
39	3	2	1	5	4	0	1
64	2	3	5	1	4	80	1
63	3	1	5	2	4	0	1
95	1	3	5	2	4	90	2
69	1	2	5	4	3	100	1
58	2	1	4	3	5	90	2
85	2	1	5	3	4	100	2
87	2	1	3	5	4	50	2
35	5	1	2	4	3	0	1
80	2	5	3	4	1	90	1
58	2	1	5	4	3	80	1
72	1	3	5	4	3	75	1
79	2	1	4	3	5	75	2

Legenda:

Typ:

1 = Kafela

2 = Kofikola

Pohlaví:

1 = muž

2 = žena

Důležitost ceny a image:

1 = je extrémně důležitá

2 = je velmi důležitá

3 = je trochu důležitá

4 = není ani důležitá ani nedůležitá

5 = je víceméně nedůležitá

6 = je velmi nedůležitá

7 = je absolutně nedůležitá

Nejoblíbenější:

1 = Coke

2 = 7-Up

3 = Fanta

4 = Pepsi

Výběr:

1 = peníze

2 = nápoj

Obchodní řetězec zjišťoval, zda způsob použité reklamy zvyšuje tržby, či nikoli.

Výsledky podle použitých typů reklamy u sledovaných 15 prodejen jsou uvedeny v Tabulce 1.

(a) Na hladině významnosti 0,05 rozhodněte, zda je zvýšení tržeb statisticky významně ovlivn

(b) Na základě (a) zjistěte, který druh reklamy je nejúčinnější a naopak, který je nejméně účinn

Tabulka 1.

číslo prodejev	typ reklamy	zvýšení tržeb v %
1	A	21.5
2	A	22.8
3	A	26.3
4	A	24.2
5	A	25.6
6	A	28.1
7	B	19.9
8	B	24.3
9	B	20.1
10	B	20.9
11	B	21.1
12	C	23.7
13	C	22.5
14	C	20.6
15	C	21.4

ěno faktorem typu reklamy.
lý.

benzin/řidič	A	B	C	D	E	F
Aral	7.5	6.9	7.9	7.3	6.9	7.8
Shell	7.6	7.2	7.5	8	7.3	8.2
Benzina	7.2	8.1	7.8	7.6	7.8	6.9
Slovnaft	7	7.3	7.2	7.5	8.2	7.7

Testujte nezávislost doby projetí na trase na hladině významnosti alfa = 0,05.

Faktor

<i>Výběr</i>	<i>Počet</i>	<i>Součet</i>	<i>Průměr</i>	<i>Rozptyl</i>
Trasa 1	3			
Trasa 2	3			
Trasa 3	3			
Trasa 4	3			

ANOVA

<i>Zdroj variability</i>	<i>SS</i>	<i>Rozdíl</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Hodnota P</i>	<i>F krit</i>
Mezi výběry	24.6875				0.426221379	
Všechny výběry	98.75					
Celkem	123.4375					

Firma 1 a firma 2 nabízejí potencionálním zákazníkům své produkty. Své produkty propagují prostřednictvím pošty, internetu, letáky.

Tabulka zachycuje počet zákazníků, kteří si koupili nabízený produkt.

Testujte na hladině významnosti 0,05 zda počet prodaných produktů závisí na formě propagace nebo na firmě.

Faktor / Blok	firma 1	firma 2
pošta	7	13
internet	36	44
letáky	2	18

Kruskal - Walisova ANOVA

xi - počet pokojů v bytě

yij - cena bytu

xi	yij						nj
1	221	255	264	201			4
2	321	329	374	335	309		5
3	592	543	526	505	528	564	6
4	640	621	687	643	672		5
5	934	948	962	895			4
n =							24

pořadí:

xi	yij					
1	2	3	4	1		
2	6	7	9	8	5	
3	15	13	11	10	12	14
4	17	16	20	18	19	
5	22	23	24	21		

xi	Pj	Pj ²	Pj ² /nj
1	10	100	25
2	35	1225	245
3	75	5625	937.5
4	90	8100	1620
5	90	8100	2025

Suma: 4852.5

k = 5

T = 22.05

CHIDIST(T;k-1) =

0.0002 ... hodnota P
porovnááme s alfa

xi	yij					
1	221	255	264	201		
2	321	329	374	335	309	
3	592	543	526	505	528	564
4	640	621	687	643	672	
5	934	948	962	895		

$$T = \frac{12}{n(n+1)} \sum_{j=1}^k \frac{P_j^2}{n_j} - 3(n+1)$$

CHIINV(alfa, df)=

A	B	C	D
44	9	25	20
38	46	54	53
51	48	43	45

Typ	Pohlavi	Pravdep.nakupu	Typ/Pohlavi	muž	žena
			Nápoj1		
1	1	30		30	100
1	1	100		100	75
1	1	15		15	20
1	1	30		30	90
1	1	80		80	70
1	1	0		0	60
1	1	50		50	70
1	1	75		75	20
1	1	50		50	100
1	1	0		0	0
1	1	20		20	50
1	1	50		50	0
1	1	80		80	20
1	1	90		90	90
1	1	0		0	0
1	1	50		50	90
1	1	20		20	75
1	1	100		100	0
1	1	90		90	100
1	1	50		50	100
1	1	50		50	50
1	1	0		0	20
1	1	50		50	0
1	1	30		30	90
1	1	80		80	30
1	2	100	Nápoj2	0	0
1	2	75		10	0
1	2	20		0	100
1	2	90		50	80
1	2	70		60	50
1	2	60		75	100
1	2	70		0	90
1	2	20		100	0
1	2	100		0	90
1	2	0		100	50
1	2	50		50	50
1	2	0		0	75
1	2	20		0	90
1	2	90		10	0
1	2	0		0	50
1	2	90		0	100
1	2	75		50	90
1	2	0		0	50
1	2	100		0	0
1	2	100		10	100
1	2	50		50	50
1	2	20		75	90
1	2	0		0	75
1	2	90		10	100
1	2	30		0	80
2	1	0			
2	1	10			
2	1	0			
2	1	50			

2	1	60
2	1	75
2	1	0
2	1	100
2	1	0
2	1	100
2	1	50
2	1	0
2	1	0
2	1	10
2	1	0
2	1	0
2	1	50
2	1	0
2	1	0
2	1	10
2	1	50
2	1	75
2	1	0
2	1	10
2	1	0
2	2	0
2	2	0
2	2	100
2	2	80
2	2	50
2	2	100
2	2	90
2	2	0
2	2	90
2	2	50
2	2	50
2	2	75
2	2	90
2	2	0
2	2	50
2	2	100
2	2	90
2	2	50
2	2	0
2	2	100
2	2	50
2	2	90
2	2	75
2	2	100
2	2	80

Typ

Anova: dva faktory s opakováním

Faktor	muž	žena	Celkem
<i>Nápoj1</i>			
Počet	25	25	50
Součet	1190	1320	2510
Průměr	47.6	52.8	50.2
Rozptyl	1066.92	1452.25	1240.78

<i>Nápoj2</i>			
Počet	25	25	50
Součet	650	1560	2210
Průměr	26	62.4	44.2
Rozptyl	1181.25	1341.92	1573.84

<i>Celkem</i>			
Počet	50	50	
Součet	1840	2880	
Průměr	36.8	57.6	
Rozptyl	1220.163	1392.082	

ANOVA

Zdroj variability	SS	Rozdíl	MS	F	Hodnota P	F krit
Výběr	900	1	900	0.714	0.400	3.940
Sloupce	10816	1	10816	8.580	0.004	3.940
Interakce	6084	1	6084	4.826	0.030	3.940
Dohromady	121016	96	1260.583			
Celkem	138816	99				