

## Összefoglaló óra

### I. anyagrész

1. A következő táblázatok egy vendéglátó helyen a vendégek esti üdítőfogyasztását foglalják össze.

- (a) Adja meg a táblázatok hiányzó elemeit!
- (b) Mit mondhatunk a ferdeségről illetve a lapultságról?
- (c) Rajzolja fel a dobozábrát!

#### Frequencies

#### Statistics

VAR00001

N	Valid	???
	Missing	0
Mean		2,0500
Median		???
Mode		2,00
Std. Deviation		,9206
Variance		???
Skewness		,726
Std. Error of Skewness		,512
Kurtosis		???
Std. Error of Kurtosis		0,993
Range		3,00
Minimum		1,00
Maximum		???
Sum		41,00
Percentiles	25	???
	50	???
	75	???

VAR00001

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	6	30,0	30,0	30,0
2,00	???	45,0	45,0	???
3,00	3	15,0	15,0	???
4,00	2	???	10,0	???
Total	20	100,0	100,0	

2. A cserebogarak száma 2007 tavaszán egy országban megyénként

Cserebogarak száma (milliárd db)	Megyék száma
1 - 5	8
5 - 9	9
9 -13	3
13 -17	3

- (a) Jellemezze a megyénkénti cserebogáreloszlást háromféle középértékkel! Mi következik ezekből az eloszlás ferdeségére vonatkozóan?
- (b) Rajzolja fel a megyénkénti cserebogáreloszlás relatív gyakorisági hisztogramját!
- (c) Határozza meg és értelmezze a cserebogárszám szórását és alsó kvartilisét!

3. A *Lerablosz* biztosító, mielőtt összeállította volna a jövő évi gépjármű felelősségbiztosítási tarifáit, meg akarta vizsgálni, van-e összefüggés az ügyfelei életkora és az általuk az elmúlt egy évben okozott balesetek száma között.
- (a) Töltse ki a táblázatok hiányzó értékeit!
- (b) Hány éves volt a legidősebb és a legfiatalabb balesetmentesen vezető ügyfél? Mennyi volt a legbalesetveszélyesebb ügyfelek átlagéletkora?
- (c) Számítsa ki az életkor és az okozott balesetek száma közötti összefüggés mérésére szolgáló  $H^2$  mutatót és értelmezze azt!

### Oneway

#### Descriptives

A biztosított életkora

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
0 baleset	122	41,84	9,1622	23	64
1 baleset	139	41,90	9,2705	23	64
2 baleset	107	41,51	9,0464	22	???
3 baleset	63	41,06	9,7943	24	64
4 baleset	???	41,93	9,1788	22	60
Total	500	???	9,2566	22	68

#### ANOVA

A biztosított életkora

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	???	4	10,214	,118	,976
Within Groups	42 801,744	495	86,468		
Total	???	499			

4. Egy társaságban a szemszín és hajszín megoszlása a következő:

	kék	zöld	sötét
szőke	5	9	8
sötét	7	15	56

Alkalmas mutató segítségével vizsgálja meg az ismérvek közti kapcsolat szorosságát!

5. Egy strand büféjében a nyári időszakban megfigyelték 25 véletlenszerűen kiválasztott napon a napi középhőmérsékletet és a vendégek által elfogyasztott sör mennyiségét.

Nap	Középhőmérséklet ( $^{\circ}C$ )	Elfogyasztott sör (l)
1	21	1608
2	26	2110
3	19	1200
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$
24	20	1225
25	23	1980

További számítási eredmények:

$$\sum X = 525, \sum Y = 41\,250, \sum d_X^2 = 170, \sum d_X d_Y = 25\,380, \sigma_Y = 410.$$

Jellemezze a középhőmérséklet és az elfogyasztott sör közötti kapcsolat szorosságát! Számítsa ki és értelmezze a determinációs együtthatót!

6. A Szállásadók Országos Szövetsége 10 hotelt vizsgált meg a földrajzi fekvése és a vendégek létszáma alapján. Határozzuk meg a rangkorrelációs együtthatót, valamint adjuk meg, hogy a kedvező földrajzi helyzet mennyiben befolyásolja a vendégszámot!

Név	Kedvező földrajzi helyzet	Vendégszám
Hotel Kastély	1	2
Hotel Akvárium	2	3
Barokk Hotel	3	1
Hotel Kilátó	4	4
Hotel Tengerszem	5	6
Palota Hotel	6	5
Csillag Hotel	7	7
Kalandpark Hotel	8	9
Hotel Szivárvány	9	10
Hotel Globus	10	8

7. Egy autósújság három benzinfajtának a motor maximális forgatónyomatékára gyakorolt hatását vizsgálta: 91-es ólommentes, 95-ös ólommentes ill. Mol Tempo 99 benzinnel üzemeltetett autók maximális nyomatékát mérték. A méréseket benzintípusonként három csoportba sorolták. Mind a három csoportban 7 autó volt.

- (a) Az alábbi SPSS outputban levő kérdőjelek helyére írja be a megfelelő értékeket!  
 (b) Számítsa ki és értelmezze a variancia hányadost!

### Summarize

A 95-ös benzint használó autók max. nyomatékai:

	max. nyomaték (Nm)
1	129,23
2	123,23
3	118,43
4	131,18
5	132,30
6	129,64
7	124,12

### Explore

Percentiles

			Percentiles		
		benzinfajta	25	50	75
Weighted	max. nyomaték (Nm)	95-ös	???	129,2300	???
Average(Definition 1)			???	129,2300	???

## Descriptives

benzinfajta			Statistic
max. nyomaték(Nm)	91-es	Median	123,2643
		Variance	2,055
		Std. Deviation	???
		Minimum	???
		Maximum	126,31
		Range	4,58
		Interquartile Range	1,5208
	95-ös	Median	???
		Variance	25,557
		Std. Deviation	5,05535
		Minimum	118,43
		Maximum	132,30
		Range	???
		Interquartile Range	???
	Mol Tempo 99	Median	126,3982
		Variance	24,835
		Std. Deviation	4,98346
		Minimum	123,74
		Maximum	137,59
		Range	13,84
		Interquartile Range	6,9333

## ANOVA

max. nyomaték (Nm)

	Sum of Squares	df
Between Groups	???	2
Within Groups	???	18
Total	420,084	20

8. 500 családban végeztek felmérést a gyermekek számáról. Azt találták, hogy az 500 családban összesen 1 200 gyermek él, és a gyermekek számának második (nem centrált) momentuma  $M_2 = 10$ .

Ismert továbbá, hogy a megyei jogú városokban élő 120 családban az átlagos gyermekszám 1.5 gyermek/család; a nem megyei jogú városokban élő 130 családban az átlagos gyermekszám 2 gyermek/család. A többi vizsgált család községekben él.

Mit mondhatunk a gyermekszám és a települési típus kapcsolatáról?