

Started on	Friday, 5 April 2024, 3:00 PM
State	Finished
Completed on	Friday, 5 April 2024, 3:49 PM
Time taken	49 mins 17 secs
Grade	20.00 out of 30.00 (66.67%)

Question 1

Incorrect

Mark 0.00 out of 5.00

Válassza az igaz állításokat!

Select one or more:

☐

a. Az egymintás t -próbánál a próbafüggvény H_1 teljesülése és elegendően nagy mintaelemszám esetén közelítően $N(0, 1)$ eloszlású.

☐

b. α szignifikanciájú próbánál kétoldali kritikus tartomány esetén a kritikus tartomány jobb oldali részének valószínűsége α .

☒

c. Ha a próbafüggvény értéke a kritikus tartományba esik, akkor a nullhipotézis nem igaz. ✗

☒

d. Kétoldali ellenhipotézis esetén a z -próba adott α szignifikanciaszinthez tartozó alsó és felső kritikus értékei egymásnak (-1) -szeresei. ✓

☒

e. Ha az igaz nullhipotézist elvetjük, elsőfajú hibát követünk el. ✓

☒

f. A standard normális eloszlás $p = 0.975$ kvantilise nem található meg a t -eloszlás táblázatának $p = 0.975$ oszlopában a szabadságfok ∞ jelű soránál. ✗

☐

g. Az aszimptotikus z -próba feltétele: tetszőleges eloszlású, véges szórású nagy FAE minta.

☐

h. Adott α szignifikanciaszint esetén a nullhipotézist akkor vetjük el, ha a p -érték nagyobb, mint α .

☐

i. Ha az igaz alternatív hipotézist elvetjük, akkor másodfajú hibát követünk el.

☐

j. Ha a hamis nullhipotézist elfogadjuk, másodfajú hibát követünk el.

The correct answers are: Az aszimptotikus z -próba feltétele: tetszőleges eloszlású, véges szórású nagy FAE minta.
, Ha az igaz nullhipotézist elvetjük, elsőfajú hibát követünk el., Ha az igaz alternatív hipotézist elvetjük, akkor másodfajú hibát követünk el.,
Kétoldali ellenhipotézis esetén a z -próba adott α szignifikanciaszinthez tartozó alsó és felső kritikus értékei egymásnak (-1) -szeresei.
, Ha a hamis nullhipotézist elfogadjuk, másodfajú hibát követünk el.

Question 2

Partially correct

Mark 3.00 out of 5.00

Válassza az igaz állításokat!

Select one or more:

- ☐ a. A Bartlett-próba alkalmazhatóságához nincs szükség az egyes minták eloszlására vonatkozó feltételre.
- ☒ b. Nagy mintaelemszámok esetén a Kruskal-Wallis próba próbafüggvényének eloszlása közel normális. ✗
- ☐ c. Az előjel próba azt vizsgálja, hogy a mintaelemek között mekkora a pozitívak aránya.
- ☒ d. A binomiális próba alkalmazható annak tesztelésére, hogy egy pénzérme szabályos-e, azaz feldobva ugyanolyan eséllyel kapunk fejet, illetve írást. ✓
- ☐ e. Sorozatpróbánál a túl sok sorozat arra utal, hogy a mintaelemek sorrendje valamilyen szabályszerűséget követ.
- ☒ f. A nullhipotézis teljesülése esetén a Mann-Whitney próbastatisztika várható értéke a mintaelemszámok szorzatának fele. ✓
- ☐ g. Előjel próba esetén nincs lehetőség a folytonossági korrekcióra.
- ☐ h. A Wilcoxon-féle rangösszeg és a Mann-Whitney próbastatisztika értékének különbsége nem függ a mintaelemszámoktól.
- ☒ i. Ha a tesztelendő sokasági arány $1/2$, akkor kétoldali esetben a binomiális próba kritikus tartománya szimmetrikus. ✓
- ☒ j. A sokasági arányra irányuló kismintás próba a nullhipotézis fennállása esetén binomiális eloszlású. ✓

The correct answers are: Sorozatpróbánál a túl sok sorozat arra utal, hogy a mintaelemek sorrendje valamilyen szabályszerűséget követ., A nullhipotézis teljesülése esetén a Mann-Whitney próbastatisztika várható értéke a mintaelemszámok szorzatának fele., Ha a tesztelendő sokasági arány $1/2$, akkor kétoldali esetben a binomiális próba kritikus tartománya szimmetrikus., A sokasági arányra irányuló kismintás próba a nullhipotézis fennállása esetén binomiális eloszlású., A binomiális próba alkalmazható annak tesztelésére, hogy egy pénzérme szabályos-e, azaz feldobva ugyanolyan eséllyel kapunk fejet, illetve írást.

Question 3

Partially correct

Mark 3.00 out of 5.00

Válassza az igaz állításokat!

Select one or more:

- ☐ a. Illeszkedésvizsgálatot akkor használunk, ha azt kívánjuk vizsgálni, egy minta eloszlása diszkrét-e.
- ☐ b. Az egy szempontú szórásanalízis próbastatisztikája a nullhipotézis teljesülése mellett akkor is F -eloszlású, ha az egyes csoportok szórásai nem egyeznek meg.
- ☒ c. Illeszkedésvizsgálat esetén, ha tetszőleges vizsgált osztály megfigyelt és várt gyakorisága közel van egymáshoz, az arra utal, hogy teljesül a nullhipotézis. ✓
- ☐ d. A nullhipotézis teljesülése esetén az egymintás t -próba próbafüggvényének eloszlása standard normális.
- ☒ e. A szórások egyenlőségére vonatkozó alternatív F^* próbafüggvény számlálójába a mintákból számolt két korrigált empirikus szórásnégyzet közül a nagyobb kerül. ✓
- ☒ f. Az egy szempontú szórásanalízis alkalmazhatóságának egyik feltétele a vizsgált sokaságok szórásainak egyezése. ✓
- ☒ g. Független mintás t -próba esetén a próbastatisztika nevezőjében a mintaátlagok különbségének becsült szórása szerepel. ✓
- ☐ h. Homogenitásvizsgálatnál a két eloszlás jelentős eltérésére a χ^2 próbafüggvény nagy értékei utalnak.
- ☒ i. A sokasági arányra irányuló kétmintás próba esetén, ha azt teszteljük, hogy az arányok eltérése nulla, nincs szükség a közös valószínűség kombinált becslésére. ✗
- ☐ j. A kétmintás aszimptotikus z -próbának és a kétmintás z -próbának adott α szignifikancia szinthez tartozó kritikus tartományai különböznek.

The correct answers are: Homogenitásvizsgálatnál a két eloszlás jelentős eltérésére a χ^2 próbafüggvény nagy értékei utalnak.
, Az egy szempontú szórásanalízis alkalmazhatóságának egyik feltétele a vizsgált sokaságok szórásainak egyezése., A szórások egyenlőségére vonatkozó alternatív F^* próbafüggvény számlálójába a mintákból számolt két korrigált empirikus szórásnégyzet közül a nagyobb kerül.
, Illeszkedésvizsgálat esetén, ha tetszőleges vizsgált osztály megfigyelt és várt gyakorisága közel van egymáshoz, az arra utal, hogy teljesül a nullhipotézis., Független mintás t -próba esetén a próbastatisztika nevezőjében a mintaátlagok különbségének becsült szórása szerepel.

Question 4

Partially correct

Mark 6.00 out of 7.00

A kínai *Ko-Csi* autógyár három típusával tört be az Európai Unió piacra: az elegáns *Marcides* luxuslimuzinnal, a *RoNcS8* szabadidő autóval (SUV) és a *Rice Rocket* utcai sportkocsival. Az első évben összesen 640 darab gépkocsit értékesítettek, a vásárlók között 315 volt nő. A márka női vásárlói közül 25 vett *Marcidest*, 220 választotta a szabadidő autót, a többiek pedig egy sportkocsit vittek haza. A *Ko-Csi* márka mellett döntő férfiak közül 100 vette a *Rice Rocket* sportkocsit, 25 döntött az elegancia mellett és lett gazdagabb egy *Marcides* luxuskocsival, míg a többiek, követve az aktuális divatot, a SUV mellett döntöttek.

Az alábbi kérdéseknél a kiszámolt értékeket két tizedesre kerekítve adja meg (pl. 18.25).

a) Az eladott gépkocsik között mekkora volt a *Marcides* százalékos aránya?

 ✓

One possible correct answer is: 7.8125

b) A férfiak hány százaléka döntött a sportkocsi mellett?

 ✓

One possible correct answer is: 30.769230769231

Vizsgálja meg azt a hipotézist, hogy a típusválasztás független-e a nemtől (H_0 : független; H_1 : nem független).

c) Adja meg a próbastatisztika értékét.

 ✓

One possible correct answer is: 6.091735839635

d) Döntsön 1%-os szinten. Válasz megadása: 1, ha elfogadja a H_0 nullhipotézist; 0, ha elveti.

 ✓

One possible correct answer is: 1

e) Amennyiben a típusválasztás független a nemtől, várhatóan hány nő választja a szabadidőautót?

 ✗

One possible correct answer is: 206.71875

Question 5

Correct

Mark 5.00 out of 5.00

Kovakövi Frédi és Kavicsi Béni, a két kőkorszaki szaki kedvenc eledele a dínóburger, amit Bedrockban a legjobban a Fogadó a kardfogú tigrishez hotel éttermében készítenek. A két jó barát általában versenyezni is szokott egymással, ki eszi meg gyorsabban a burgerét; az időt általában főnökük, Kőbaki úr szokta mérni

Frédi másodpercben mért eredményei a 6 egymás után befalt burgernél:

5.02, 5.68, 7.82, 5.23, 5.8, 6.27

Kisebb lévén Béni csak öt dínóburgert bírt megenni, az időeredményei:

5.95, 6.04, 5.96, 5.77, 6.02

A mellékelt SPSS eredmények segítségével válaszoljon a következő kérdésekre feltéve, hogy mind Frédi, mind pedig Béni időeredményei normális eloszlást követnek.

A kapcsolódó SPSS output: <https://elearning.unideb.hu/pluginfile.php/162420/question/questiontext/297783/6/416553/FB9.pdf?time=1647798677228>

Az alábbi kérdéseknél a numerikus értékeket az SPSS outputnak megfelelően három tizedesre kerekítve adja meg (pl. 18.256).

a) Adja meg a szórások egyenlőségére vonatkozó próba p-értékét:

0.051 ✓

One possible correct answer is: 0.051

b) A fentiek alapján 5%-os szinten döntson a szórások egyenlőségéről (H_0 : egyenlőek; H_1 : nem egyenlőek). Válasz megadása: 1, ha elfogadja a H_0 nullhipotézist; 0, ha elveti.

1 ✓ $p(0.051) > \alpha(0.050) \rightarrow$ ha p nagyobb, elfogadjuk

One possible correct answer is: 1

Az előző teszt eredményét figyelembe véve vizsgálja meg, átlagosan ugyanannyi idő alatt tűntet elgyomrában egy burgert Frédi, mint Béni.

c) Adja meg a hipotézisvizsgálathoz szükséges teszt p-értékét:

0.963 ✓

One possible correct answer is: 0.963

d) Döntson ugyancsak 5%-os szinten az átlagos időeredmények egyenlőségéről a kétoldali alternatívával szemben. Válasz megadása: 1, ha elfogadja a H_0 nullhipotézist; 0, ha elveti.

1 ✓ $p(0.963) > \alpha(0.050) \rightarrow$ ha p nagyobb, elfogadjuk

One possible correct answer is: 1

e) Átlagosan mennyi idő alatt eszik meg Béni egy dínóburgert?

5.948 ✓

One possible correct answer is: 5.9480

T-Test

Group Statistics

group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Ido Frédi	6	5.9700	1.00753	.41132
Béni	5	e) 5.9480	.10663	.04769

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
Ido	Equal variances assumed	5.077	a) .051	.048	9
	Equal variances not assumed			.053	5.134

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means			
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence ...
					Lower
Ido	Equal variances assumed	c) .963	.02200	.45677	-1.01128
	Equal variances not assumed	.960	.02200	.41408	-1.03411

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means
		95% Confidence Interval of the ...
		Upper
Ido	Equal variances assumed	1.05528
	Equal variances not assumed	1.07811

Question 6

Correct

Mark 3.00 out of 3.00

Egy tengerparti ország turisztikai hivatala 9 tengerparti város turistaforgalmát mérte fel, két egymás utáni évben. Az alábbi értékeket kapták (a turisták számát százezer főben megadva) az első és a második évre:

$$X : 12.44, 11.72, 11.4, 12.37, 11.88, 12.52, 11.79, 11.97, 11.94$$
$$Y : 11.2, 10.82, 10.33, 11.96, 11.35, 12.23, 10.94, 10.91, 11.18$$

Feltételezve, hogy az egyes városokban a turisták száma normális eloszlásúnak tekinthető, arról a nullhipotézisről szeretnénk dönteni, hogy az átlagos turistaforgalom a két évben azonosnak tekinthető-e. Döntsön erről a nullhipotézisről 5 %-os döntési szinten kétoldali ellenhipotézis esetén, illetve azokban az esetekben, akkor amikor az ellenhipotézisünk

A: H_1 : az első évben nagyobb volt a turisták átlagos száma

B: H_1 : a második évben nagyobb volt a turisták átlagos száma

Select one or more:

- ☐ a. Kétoldali ellenhipotézis esetén a nullhipotézist elfogadjuk
- ☒ b. Az A-ban megfogalmazott ellenhipotézis mellett a nullhipotézist elutasítjuk ✓
- ☒ c. Kétoldali ellenhipotézis esetén a nullhipotézist elutasítjuk ✓
- ☐ d. Az A-ban megfogalmazott ellenhipotézis mellett a nullhipotézist elfogadjuk
- ☒ e. A B-ben megfogalmazott ellenhipotézis mellett a nullhipotézist elfogadjuk ✓
- ☐ f. A B-ben megfogalmazott ellenhipotézis mellett a nullhipotézist elutasítjuk

The correct answers are: Kétoldali ellenhipotézis esetén a nullhipotézist elutasítjuk, Az A-ban megfogalmazott ellenhipotézis mellett a nullhipotézist elutasítjuk, A B-ben megfogalmazott ellenhipotézis mellett a nullhipotézist elfogadjuk

◀ Gyakorló teszt az első anyagrészhöz

Jump to...



1. gyakorlat anyaga ▶

**Debreceni Egyetem**<https://elearning.unideb.hu>**Kapcsolat:**elearning@metk.unideb.hu

1. ZH

①

	N	F	Σ
M	25 24,6094	25 25,3906	50
R ₀	220 206,7188	200 213,2813	420
R ₁	70 83,6719	100 86,3281	170
Σ	315	325	640

a) $\frac{50}{640} \cdot 100 = 7,81$

b) $\frac{100}{325} \cdot 100 = 30,77$

$f_{ij}^* = \frac{50 \cdot 315}{640} = 24,6094$

c) χ^2 függetlenség próba

$$\chi^2 = \frac{(25 - 24,6094)^2}{24,6094} + \frac{(25 - 25,3906)^2}{25,3906} + \frac{(220 - 206,7188)^2}{206,7188} + \frac{(200 - 213,2813)^2}{213,2813} + \frac{(70 - 83,6719)^2}{83,6719} + \frac{(100 - 86,3281)^2}{86,3281} = 6,0917$$

d) $\chi^2_{0,99}(2) = 9,21 \quad -9,21 < 6,0917 < 9,21 \rightarrow \text{elfogadjuk}$

e) $f_{2,1}^* = \frac{420 \cdot 315}{640} = 206,7188$

② $d_1 = 12,44 - 11,2 = 1,24$

$d: 1,24 \quad 0,9 \quad 1,07 \quad 0,41 \quad 0,53 \quad 0,23 \quad 0,85 \quad 1,06 \quad 0,76$

$\bar{d} = 0,79$

$s_d^2 = \frac{1}{8} (1,24^2 + \dots - 9 \cdot 0,79^2) = 0,10405 \quad t = \frac{0,79 - 0}{\frac{0,322568}{\sqrt{9}}} = 7,3473$

$s_d = 0,322568$

$H_1: \mu_x - \mu_y \neq 0 \rightarrow t_{0,975}(16) = 2,12 \rightarrow H_0 \checkmark$

$H_1: \mu_x - \mu_y > 0 \rightarrow 1,75 < 7,3473 \rightarrow H_0 \times$

$H_0: \mu_x - \mu_y = 0$

$H_1: \mu_x - \mu_y < 0 \rightarrow -1,75 < 7,3473 \rightarrow H_0 \checkmark$

$\alpha = 0,05$