

Started on	Thursday, 28 March 2024, 6:33 PM
State	Finished
Completed on	Thursday, 28 March 2024, 7:05 PM
Time taken	32 mins 15 secs
Grade	30.00 out of 30.00 (100%)

Question 1

Correct

Mark 5.00 out of 5.00

Válassza az igaz állításokat!

Select one or more:

- ☒ a. A Bartlett-próba normális eloszlású minták varianciáinak egyenlőségét vizsgálja. ✓
- ☒ b. A kétmintás aszimptotikus  $z$ -próbának és a sokasági arányra vonatkozó kétmintás próbának adott  $\alpha$  szignifikancia szinthez tartozó kritikus tartományai megegyeznek. ✓
- ☐ c. Binomiális próbánál tetszőleges  $\alpha$  szinthez megadható olyan kritikus tartomány, hogy az elsőfajú hiba valószínűsége pontosan  $\alpha$ .
- ☐ d. A páros mintás  $t$ -próba azt ellenőrzi, hogy független minták ismert szórásai egyenlőek.
- ☐ e. Páros mintás  $t$ -próbát kizárólag akkor érdemes alkalmazni, ha a minták függetlenek egymástól.
- ☐ f. A páros mintás  $t$ -próba azt ellenőrzi, hogy független minták szórásai egyenlőek.
- ☒ g. Amikor sorozatpróbát szeretnénk használni, a mintaelemek mindegyikére teljesülnie kell, hogy két osztály valamelyikébe besorolható legyen. ✓
- ☒ h. Kétmintás  $z$ -próba esetén, a két minta független. ✓
- ☐ i.  $n$  elemű minta esetén, ha  $H_0$  teljesül, a szórásra vonatkozó khi-négyzet próba próbastatisztikájának eloszlása  $2n - 1$  szabadságfokú khi-négyzet eloszlás.
- ☒ j. A Bartlett-próba próbafüggvényének aszimptotikus eloszlása khi-négyzet. ✓

The correct answers are: A kétmintás aszimptotikus  $z$ -próbának és a sokasági arányra vonatkozó kétmintás próbának adott  $\alpha$  szignifikancia szinthez tartozó kritikus tartományai megegyeznek.  
, A Bartlett-próba normális eloszlású minták varianciáinak egyenlőségét vizsgálja., A Bartlett-próba próbafüggvényének aszimptotikus eloszlása khi-négyzet., Kétmintás  $z$ -próba esetén, a két minta független.  
, Amikor sorozatpróbát szeretnénk használni, a mintaelemek mindegyikére teljesülnie kell, hogy két osztály valamelyikébe besorolható legyen.

## Question 2

Correct

Mark 5.00 out of 5.00

Válassza az igaz állításokat!

Select one or more:

- ☐ a. A  $t$ -próbánál jobb oldali alternatíva esetén nagyobb próbafüggvény értékhez nagyobb  $p$ -érték tartozik.
- ☐ b. Az  $n - 1$  szabadságfokú  $t$ -eloszlásnál  $t_p^{n-1} = t_{1-p}^{n-1}$ ,  $(0 < p < 1)$ .
- ☒ c. A próbafüggvény eloszlása  $H_0$  teljesülése esetén ismert. ✓
- ☐ d. Az egymintás  $t$ -próba alkalmazási feltétele:  $n - 1$  szabadságfokú  $t$ -eloszlású FAE minta ( $n$  a mintaelemszám).
- ☒ e. Ha az igaz nullhipotézist elvetjük, elsőfajú hibát követünk el. ✓
- ☐ f. Ha a hamis nullhipotézist elfogadjuk, elsőfajú hibát követünk el.
- ☒ g.  $\alpha$  szignifikanciájú próbánál kétoldali kritikus tartomány esetén a kritikus tartomány jobb oldali részének valószínűsége  $\alpha/2$ . ✓
- ☒ h. Az egymintás  $z$ -próba alkalmazási feltétele: normális eloszlású FAE minta és ismert szórás. ✓
- ☐ i. A próbafüggvény eloszlása  $H_1$  teljesülése esetén ismert.
- ☒ j. Egyoldali alternatíváról való döntéskor a számított kétoldali  $p$ -érték (sig(2-tailed)) felét kell tekinteni. ✓

The correct answers are:  $\alpha$  szignifikanciájú próbánál kétoldali kritikus tartomány esetén a kritikus tartomány jobb oldali részének valószínűsége  $\alpha/2$ .

, A próbafüggvény eloszlása  $H_0$  teljesülése esetén ismert.

, Ha az igaz nullhipotézist elvetjük, elsőfajú hibát követünk el., Az egymintás  $z$ -próba alkalmazási feltétele: normális eloszlású FAE minta és ismert szórás.

, Egyoldali alternatíváról való döntéskor a számított kétoldali  $p$ -érték (sig(2-tailed)) felét kell tekinteni.

### Question 3

Correct

Mark 5.00 out of 5.00

Válassza az igaz állításokat!

Select one or more:

- ☐ a. Előjel próbánál tetszőleges  $\alpha$  szinthez megadható olyan kritikus tartomány, hogy az elsőfajú hiba valószínűsége pontosan  $\alpha$ .
- ☐ b. Előjel próba esetén a próbafüggvény értéke a negatív előjelek, valamint a 0 különbségek száma.
- ☐ c. Homogenitásvizsgálat alkalmazása esetén a kritikus tartomány mindig baloldali.
- ☒ d. Az egy szempontú szórásanalízis alkalmazásának egyik feltétele, hogy az egyes csoportok varianciáinak meg kell egyeznie. ✓
- ☐ e. Az egy szempontú szórásanalízis esetén, ha a próbafüggvény értéke nagyobb, mint egy előre meghatározott szignifikanciaszint, elvetjük a nullhipotézist.
- ☒ f. Homogenitásvizsgálat alkalmazása esetén a megválaszolandó kérdés, hogy egyezik-e két sokaság eloszlása. ✓
- ☒ g. Amennyiben azt szeretnénk megvizsgálni, hogy egy minta mediánja megegyezik-e egy adott tesztértékkel, előjel próbát kell alkalmaznunk. ✓
- ☐ h. Az egy szempontú szórásanalízis alkalmazásának egyik feltétele, hogy a mintaelemeknek binomiális eloszlásúak.
- ☒ i. Az egy szempontú szórásanalízis során megfogalmazott ellenhipotézis, hogy létezik legalább egy sokaság, melynek várható értéke eltér a többiétől. ✓
- ☒ j. Illeszkedésvizsgálatot akkor használunk, ha azt kívánjuk vizsgálni, egy minta eloszlása megegyezik-e egy adott eloszlással. ✓

The correct answers are: Amennyiben azt szeretnénk megvizsgálni, hogy egy minta mediánja megegyezik-e egy adott tesztértékkel, előjel próbát kell alkalmaznunk., Illeszkedésvizsgálatot akkor használunk, ha azt kívánjuk vizsgálni, egy minta eloszlása megegyezik-e egy adott eloszlással., Az egy szempontú szórásanalízis során megfogalmazott ellenhipotézis, hogy létezik legalább egy sokaság, melynek várható értéke eltér a többiétől., Homogenitásvizsgálat alkalmazása esetén a megválaszolandó kérdés, hogy egyezik-e két sokaság eloszlása., Az egy szempontú szórásanalízis alkalmazásának egyik feltétele, hogy az egyes csoportok varianciáinak meg kell egyeznie.

**Question 4**

Correct

Mark 6.00 out of 6.00

Középfölde népei évenkénti fogathajtó versenye döntőjének másodpercekben mért eredményei:

Emberek: 54.3, 59.9, 49.9

Hobbitok: 45.2, 47.6, 46.7

Tündék: 52.5, 54.3, 57.1, 50.6

Feltételezzük, hogy az időeredmények normális eloszlásúak és az egyes csoportok időeredményeinek azonos a szórása.

Az alábbi kérdéseknél, ahol a kiszámolt érték nem egész szám, az értéket két tizedesre kerekítve adja meg (pl. 18.25).

a) Töltse ki a szórásfelbontó táblázatot.

Négyzetösszegek (sorrend: külső, belső, teljes):

122.8 76.13 198.9 ✓

One possible correct answer is: 122.8215, 76.1275, 198.949

Szabadsági fokok (sorrend: külső, belső, teljes):

2 7 9 ✓

One possible correct answer is: 2, 7, 9

Átlagos négyzetösszegek (sorrend: külső, belső):

61.41 10.88 ✓

One possible correct answer is: 61.41075, 10.875357142857

Próbastatisztika:

5.65 ✓

One possible correct answer is: 5.646780072904

b) Döntsön 1%-os szinten, hogy az egyes csoportok esetén azonosak-e az időeredmények várható értékei.

Válasz megadása: 1, ha elfogadja a  $H_0$  nullhipotézist; 0, ha elveti.

1 ✓

One possible correct answer is: 1

**Question 5**

Correct

Mark 5.00 out of 5.00

Egy 615 tehénből álló állománnyal rendelkező tehenészetben a 55 tehén fehér, 380 fekete, a többi pedig tarka. Mehemed, a gazdaság török vezetője zseniális üzletember, ám a tehenek lélektanához vajmi keveset ért. Így aztán gyakran óvatlanul megfogja egy-egy állat farkát, mire az felrúgja a szerencsétlen igazgatót. Ez a sajnálatos affér eddig 30 fehér és 220 fekete tehén esetén fordult elő, míg a tarka tehenek között 110 olyan van, aki nem illette patájával Mehemedet.

Az a) és b) kérdésnél a kiszámolt értékeket két tizedesre kerekítve adja meg (pl. 18.25).

a) A tehenek hány százaléka rúgta eddig fel az igazgatót?

 ✓

One possible correct answer is: 52.032520325203

b) Adja meg a próbastatisztika értékét.

 ✓

One possible correct answer is: 17.830322206228

c) Döntsen 0.5%-os szinten, hogy a tehenek fajtája független-e attól, felrúgták-e az igazgatót ( $H_0$ : független;  $H_1$ : nem független).

Válasz megadása: 1, ha elfogadja a  $H_0$  nullhipotézist; 0, ha elveti.

 ✓

One possible correct answer is: 0

## Question 6

Correct

Mark 4.00 out of 4.00

Marsellus Wallace két jól ismert beosztottja, Vincent Vega és Jules Winnfield munkája során gyakran kerül olyan helyzetbe, hogy tárat kell cserélnen automata lőfegyverében. Mivel nem tudták eldönteni melyikük a gyorsabb, megkérték Marcellus feleségét, Mia Wallace-t, hogy egy stopperóra segítségével mérje le, mennyi idő alatt tudják fegyverüket újra tüzelésképes állapotba hozni.

Vincent másodpercben mért eredményei 6 mérésből:

3.83, 7.65, 5.45, 5.98, 7.46, 6.62

Sajnos Jules-nak csak öt próbálkozásra futotta az idejéből, mivel az ötödik után szólította a kötelesség. Jules eredményei:

6.91, 7.67, 6.59, 10.1, 9.25

Számítógép (SPSS vagy PSPP) segítségével megoldva a feladatot válaszoljon a következő kérdésekre feltéve, hogy mind Vincent, mind pedig Jules időeredményei normális eloszlást követnek.

Ahol a kapott érték nem egész szám, az értéket három tizedesre kerekítve adja meg (pl. 0.256).

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

0.684 ✓

One possible correct answer is: 0.684

b) A fentiek alapján 30%-os szinten döntsön a szórások egyenlőségéről ( $H_0$ : egyenlőek;  $H_1$ : nem egyenlőek). Válasz megadása: 1, ha elfogadja a  $H_0$  nullhipotézist; 0, ha elveti.

1 ✓

One possible correct answer is: 1

Az előző teszt eredményét figyelembe véve vizsgálja meg, átlagosan ugyanannyi idő alatt cserél-e Vincent tárat, mint Jules.

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

0.057 ✓

One possible correct answer is: 0.057

d) Döntsön ugyancsak 30%-os szinten az átlagos időeredmények egyenlőségéről a kétoldali alternatívával szemben. Válasz megadása: 1, ha elfogadja a  $H_0$  nullhipotézist; 0, ha elveti.

0 ✓

One possible correct answer is: 0

## Csoportstatisztika

	Csoport	N	Mintaátlag	Szórás	Középérték közepes hibája
ido	Vincent	6	6,17	1,42	,58
	Jules	5	8,10	1,52	,68

## Független mintás próba

		Levene-próba a varianciák egyezésére		T-próba a mintaátlagok egyezésére						
				t	df	Szig. (2-farkú)	Mintaátlag különbsége	Sztd. hiba eltérés	Az eltérés 95%-os konfidencia intervalluma	
		F	Szig.						Alsó	Felső
ido	Egyenlő varianciák feltételezése	,18	,684	-2,19	9,00	,057	-1,94	,89	-3,94	,07
	Egyenlő varianciák nincsenek feltételezve			-2,17	8,40	,060	-1,94	,89	-3,98	,10