

Kezdés ideje	2024. május 24., péntek, 08:54
Állapot	Befejezte
Befejezés dátuma	2024. május 24., péntek, 09:41
Felhasznált idő	46 perc 33 mp
Pont	17,00 a(z) 30,00 maximumból (56,67%)

1. kérdés

Helyes

3,00/3,00 pont

A Csajágóröcsögei Tejgazdaságban háromféle tehenet tartanak, fehéret, feketét és tarkát. Mehemed, a gazdaság török vezetője lemérte 10 kedvenc tehenének literben mért napi tejhozamát és a következő eredményeket kapta:

Fehérek: 44.3, 59.5, 49.9

Feketék: 52.1, 54.5, 57.3, 50.4

Tarkák: 44.6, 47.8, 46.7

Alkalmas nemparaméteres próbát használva vizsgálja meg, hogy a három csoport tejhozamának azonos-e az eloszlása.

A kapcsolódó SPSS output: <https://elearning.unideb.hu/pluginfile.php/162420/question/questiontext/405863/4/416328/Tehenek06.pdf>

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

a) Adja meg a próbastatisztika értékét.

 ✓

Az egyik lehetséges helyes válasz: 3.800

b) Mennyi a tarka tehenek rangösszege?

 ✓

Az egyik lehetséges helyes válasz: 9

c) Az adatok alapján 5%-os szinten döntson a

H_0 : A három csoport tejhozama azonos eloszlású

H_1 : A három csoport tejhozama nem azonos eloszlású

hipotézisek között.

Válasz megadása: 0, ha a H_0 nullhipotézist; 1, ha a H_1 ellenhipotézist fogadja el.

 ✓

Az egyik lehetséges helyes válasz: 0

Oneway

Test of Homogeneity of Variances

Hozam

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.198	2	7	.103

ANOVA

Hozam

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	90.248	2	45.124	2.099	.193
Within Groups	150.461	7	21.494		
Total	240.709	9			

NPar Tests

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	Fajta	N	Mean Rank
Hozam	Feher	3	5.33
	Fekete	4	7.50
	Tarka	3	3.00
	Total	10	

Test Statistics^{a,b}

	Hozam
Chi-Square	3.800
df	2
Asymp. Sig.	.150

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Fajta

2. kérdés

Részben helyes

3,00/5,00 pont

Válassza az igaz állításokat!

Válasszon ki egyet vagy többet:

- ☒ a. Kétváltozós regresszió esetén a korrelációs együttható négyzete megegyezik a determinációs együttható értékével. ✓
- ☐ b. A lineáris modellben a magyarázó változók mindig valószínűségi változók.
- ☒ c. Több többváltozós regressziós modell közötti választást célszerű az azokhoz tartozó módosított (adjusted) R^2 mutató alapján végezni, mivel a determinációs együttható önmagában nem vizsgálja a magyarázó változók számának növekedésével járó veszélyeket. ✓
- ☐ d. Minden nemlineáris regressziós modell linearizálható.
- ☒ e. Adott adatokra legjobban illeszkedő regressziós egyenes minimalizálja a reziduális négyzetösszeget. ✓
- ☐ f. n elemű minta és k darab magyarázó változó esetén, ha teljesül a nullhipotézis, a parciális t-próba próbastatisztikája $n - k - 1$ szabadsági fokú t-eloszlás.
- ☐ g. A reziduális variancia becslése nem függ a regressziós modell magyarázó változóinak számától.
- ☒ h. Abban az esetben, ha adott adatokra illesztett regressziós modell tökéletes becslést ad az eredményváltozó értékére, a reziduális négyzetösszeg 0. ✓
- ☐ i. A regressziós modellek megválaszolják, hogy a függő változók milyen mértékben magyarázzák a független változók alakulását.
- ☒ j. A determinációs együttható arra ad választ, hogy a modellben szereplő magyarázó változó(k) egymással kapcsolatban állnak-e. ✗

A helyes válaszok: Több többváltozós regressziós modell közötti választást célszerű az azokhoz tartozó módosított (adjusted) R^2 mutató alapján végezni, mivel a determinációs együttható önmagában nem vizsgálja a magyarázó változók számának növekedésével járó veszélyeket. , Adott adatokra legjobban illeszkedő regressziós egyenes minimalizálja a reziduális négyzetösszeget., Abban az esetben, ha adott adatokra illesztett regressziós modell tökéletes becslést ad az eredményváltozó értékére, a reziduális négyzetösszeg 0., Kétváltozós regresszió esetén a korrelációs együttható négyzete megegyezik a determinációs együttható értékével., n elemű minta és k darab magyarázó változó esetén, ha teljesül a nullhipotézis, a parciális t-próba próbastatisztikája $n - k - 1$ szabadsági fokú t-eloszlás.

3. kérdés

Helyes

5,00/5,00 pont

Válassza az igaz állításokat!

Válasszon ki egyet vagy többet:

- ☒ a. Lineáris trendnél a β_0 nem más, mint a $t = 0$ időpillanathoz tartozó trendérték. ✓
- ☐ b. A trend illeszkedésének jellemzésére csak a reziduális variancia használható.
- ☐ c. Az exponenciális trend modellt nem lehet előrejelzésre használni.
- ☒ d. A négy tagú mozgóátlag adott értékét az alap idősor öt tagja segítségével kaphatjuk meg. ✓
- ☒ e. Polinomiális trendszámításnál nem célszerű magas fokszámú polinomot használni, legfeljebb harmadfokú javasolt. Ha túl magas a fokszám, akkor elérhetjük a tökéletes illeszkedést is, de ez félrevezető modellt ad. ✓
- ☐ f. Az exponenciális trendről nem tételezzük fel, hogy analitikusan leírható.
- ☐ g. A négy tagú mozgóátlag adott értékét az alap idősor négy tagja segítségével kaphatjuk meg.
- ☐ h. A multiplikatív idősortmodelleknél a komponensek összegét tekintjük.
- ☒ i. A lineáris trend modell: $y_t = \beta_0 + \beta_1 t + \epsilon_t$. ✓
- ☒ j. Additív dekompozíciós idősortmodellet akkor célszerű használni, ha a szezonális ingadozások értéke nem függ a trend értékétől. ✓

A helyes válaszok: Polinomiális trendszámításnál nem célszerű magas fokszámú polinomot használni, legfeljebb harmadfokú javasolt. Ha túl magas a fokszám, akkor elérhetjük a tökéletes illeszkedést is, de ez félrevezető modellt ad., A lineáris trend modell: $y_t = \beta_0 + \beta_1 t + \epsilon_t$.
, Lineáris trendnél a β_0 nem más, mint a $t = 0$ időpillanathoz tartozó trendérték.
, Additív dekompozíciós idősortmodellet akkor célszerű használni, ha a szezonális ingadozások értéke nem függ a trend értékétől., A négy tagú mozgóátlag adott értékét az alap idősor öt tagja segítségével kaphatjuk meg.

4. kérdés

Helyes

5,00/5,00 pont

Válassza az igaz állításokat!

Válasszon ki egyet vagy többet:

- ☒ a. A multiplikatív maradékú hatványkitevős regressziós modell ($Y = \beta_0 \cdot X^{\beta_1} \cdot \nu$) linearizáltja a következő: $\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \cdot \ln X + \ln \nu$. ✓
- ☒ b. Az y és x_j közötti $r_{yy-1,2,\dots,j-1,j+1,\dots,k}$ parciális korrelációs együttható azt mutatja, hogy milyen szoros és milyen irányú a sztochasztikus kapcsolat az y eredményváltozó és az x_j magyarázó változó között akkor, ha csak a közvetlen kapcsolatot tekintjük, és kiiktatjuk az $x_1, \dots, x_{j-1}, x_{j+1}, \dots, x_k$ változókon keresztül érvényesülő közvetett hatásokat. ✓
- ☐ c. A multiplikatív maradékú hatványkitevős regressziós modell ($Y = \beta_0 \cdot X^{\beta_1} \cdot \nu$) linearizáltja a következő: $\ln Y = \beta_0 + \ln \beta_1 \cdot \ln X + \ln \nu$.
- ☐ d. A reziduumok értékének növekedésével javul a modell illeszkedése.
- ☒ e. A kis abszolút értékű reziduumok jó illeszkedést jeleznek. ✓
- ☒ f. Standard lineáris modell esetén a magyarázó változók megfigyelt értékei lineárisan független rendszert alkotnak. ✓
- ☒ g. Standard lineáris modell esetén a magyarázó változók nem valószínűségi változók. ✓
- ☐ h. A regressziós modellben a t -edik megfigyeléshez tartozó maradékváltozó azt mutatja, hogy a $(t - 1)$ -edik és t -edik reziduumok mennyire korreláltak.
- ☐ i. Ha a korrelációs együttható abszolút értéke közel egy, akkor a vizsgált változók között nincs lineáris kapcsolat.
- ☐ j. Az elaszticitás olyan mutató, amely megmondja, hogy a mintavételi eljárás során milyen rugalmasan kezeljük a mérési hibát.

A helyes válaszok: A multiplikatív maradékú hatványkitevős regressziós modell ($Y = \beta_0 \cdot X^{\beta_1} \cdot \nu$) linearizáltja a következő:
 $\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \cdot \ln X + \ln \nu$.

, Standard lineáris modell esetén a magyarázó változók megfigyelt értékei lineárisan független rendszert alkotnak., Standard lineáris modell esetén a magyarázó változók nem valószínűségi változók., Az y és x_j közötti $r_{yy-1,2,\dots,j-1,j+1,\dots,k}$ parciális korrelációs együttható azt mutatja, hogy milyen szoros és milyen irányú a sztochasztikus kapcsolat az y eredményváltozó és az x_j magyarázó változó között akkor, ha csak a közvetlen kapcsolatot tekintjük, és kiiktatjuk az $x_1, \dots, x_{j-1}, x_{j+1}, \dots, x_k$ változókon keresztül érvényesülő közvetett hatásokat.
, A kis abszolút értékű reziduumok jó illeszkedést jeleznek.

5. kérdés

Részben helyes

1,00/12,00 pont

Az alábbi táblázat Don Cinquemano, a Portofino család feje által az egyre bővülő család férfitagjainak javadalmazására fordított kiadásait tartalmazza negyedéves bontásban. A családban hagyomány a húsvéti és karácsonyi jutalom, ami meg is látszik a II. és IV. negyedévi kifizetéseken.

		Kiadás
Év	Negyedév	(millió euro)
2022	I	3
	II	12
	III	13
	IV	19
2023	I	11
	II	21
	III	20
	IV	26

Ismertek még a következő adatok, ahol t az időt, y pedig a hozzá tartozó kiadást jelöli (millió euroban megadva):

$\sum t = 36, \sum t^2 = 204, \sum ty = 671, \sum y = 125, \sum y^2 = 2321.$

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

a) Illesszen lineáris trendet Don Cinquemano javadalmazásra fordított kiadásainak idősorára. Adja meg a regressziós egyenes tengelymetszetét és meredekségét (sorrend: β_0, β_1).

✖

Az egyik lehetséges helyes válasz: 4, 2.58333333333333

b) Számítsa ki a modell determinációs együtthatóját.

✖

Az egyik lehetséges helyes válasz: 0.76192094234908

c) Adja meg a 4. negyedévhez tartozó nyers szezonális eltérést (millió euroban).

✖

Az egyik lehetséges helyes válasz: 3

d) Az illesztett modell alapján becsülje meg Don Cinquemano 2024 4. negyedévi javadalmazásra fordított kiadását (millio euro).

✖

Az egyik lehetséges helyes válasz: 38

e) Don Cinquemano úgy véli, hogy különböző ügyletei révén 2024 4. negyedévében 43 millio euro bevételre számíthat. Havonta átlagosan 1.5 millió eurot költ magára, feleségére és léha gyermekeire, valamint rendőrök, bírók és politikusok megvesztegetésére. A maradékból szeretné kifizetni az embereit. Adja meg a becsült bevétel és a kiadások eltérését (millio euroban). Amennyiben ez pozitív, úgy ennyi pénze még meg is marad, ha viszont negatív, akkor még ennyi millió euro szükséges a kiadások fedezésére.

✖

Az egyik lehetséges helyes válasz: 0.5

f) Adja meg a negyedrendű szimmetrikus mozgóátlagolású trendbecslés értékét 2023 2. negyedévére.

✔

A helyes válasz: 18.625

g) Mennyi lesz a lineáris trend elaszticitása 2024 4. negyedévében?

1.4 ✖

A helyes válasz: 0.88571428571429

◀ Javító dolgozat, I. anyagrész

Ugrás...



Debreceni Egyetem

<https://elearning.unideb.hu>

Kapcsolat:

elearning@metk.unideb.hu