

نام درس: آمار ۲

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی اقتصاد کشاورزی (۱۱۱۷۰۸۵)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سوال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب مجاز است. منبع: —

پیامبر اعظم (ص): روزه سپر آتش جهنم است.

۱. کدامیک از موارد زیر جزو روشهای نمونه گیری نیست؟

الف. تصادفی ساده ب. منظم ج. سرشماری د. خوشه ای

۲. اگر میانگین نمونه دارای توزیع زیر باشد:

\bar{X}	۲	۳	۵	۶
$f(\bar{X})$	۰/۲	۰/۴	۰/۱	۰/۳

$\mu_{\bar{X}}$ برابر با:

الف. ۳/۲ ب. ۳/۵ ج. ۳/۷ د. ۳/۹

۳. اگر \bar{X} میانگین یک نمونه n تایی به روش بدون جایگذاری از جامعه ای با حجم N باشد، واریانس \bar{X} یا $\sigma_{\bar{X}}^2$ برابر با:

الف. $\frac{\sigma_X^2}{n} \cdot \frac{N-n}{n-1}$ ب. $\frac{\sigma_X^2}{n} \cdot \frac{N-n}{N-1}$

ج. σ_X^2 د. $(N-1)\sigma_X^2$

۴. در یک بررسی آماری حجم نمونه چقدر باشد تا توزیع \bar{X} همان توزیع X شود؟

الف. $n = N$ ب. $n = 1$ ج. $n = 30$ د. $n > 30$

۵. اگر \bar{X} میانگین یک نمونه n تایی از جامعه ای نرمال باشد متغیر تصادفی $\frac{\bar{X} - \mu_X}{S_{\bar{X}}}$ دارای چه توزیعی است؟

الف. نرمال ب. نرمال استاندارد ج. استودنت د. هیچکدام

۶. محقق ۴۰۰ نفر از کارمندان را انتخاب کرد و متوجه شد که ۳۲ نفر از آنها از کار خود راضی نیستند. نسبت افراد ناراضی

برابر با:

الف. ۰/۰۸ ب. ۰/۰۷ ج. ۰/۰۶ د. ۰/۰۵

نام درس: آمار ۲

رشته تحصیلی/گروه درس: مهندسی اقتصاد کشاورزی (۱۱۷۰۸۵)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گزینه‌های سوال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است. منبع: --

۷. برای انتخاب یک نمونه به حجم ۵۰ از جامعه‌ای به حجم $N = 675$ عامل تصحیح برابر با:

الف. $\frac{9}{\sqrt{674}}$ ب. $\frac{3}{\sqrt{674}}$ ج. $\frac{5}{\sqrt{674}}$ د. $\frac{25}{\sqrt{674}}$

۸. اگر S_X^2 واریانس یک نمونه به حجم n از جامعه‌ای نرمال با واریانس σ_X^2 باشد توزیع $\frac{(n-1)S_X^2}{\sigma_X^2}$ برابر است با:

الف. نرمال ب. کای مربع ج. استودنت د. نرمال استاندارد

۹. اگر \bar{X} دارای توزیع نرمال باشد، چند درصد \bar{X} ها در فاصله $\bar{X} \pm 2\sigma_{\bar{X}}$ قرار دارد؟

الف. $68/3$ ب. $99/73$ ج. $95/45$ د. 90

۱۰. کدامیک از روابط زیر درست است؟

الف. $E(\bar{X}) = \mu_X$ ب. $\bar{X} \neq \mu_X$

ج. $E(\bar{X}) \neq \mu_{\bar{X}}$ د. هیچکدام

۱۱. احتمال خطای نوع اول یعنی:

الف. احتمال رد H_0 وقتی که H_0 درست است. ب. احتمال قبول H_0 وقتی که H_0 درست است.

ج. احتمال قبول H_0 وقتی که H_0 نادرست است. د. هیچکدام

۱۲. آماره آزمون فرض $\mu_X = 5$ وقتی که \bar{X} و $\sigma_{\bar{X}}$ به ترتیب برابر با ۶ و ۱۰ باشند برابر با:

الف. $0/25$ ب. $0/5$ ج. $0/75$ د. $0/1$

۱۳. برای آزمون فرض $\mu_1 = \mu_2$ اگر داشته باشیم $\sum_{i=1}^{13} (Y_i - \bar{Y})^2 = 10$ و $\sum_{i=1}^{11} (X_i - \bar{X})^2 = 16$ مقدار S_p

برابر با:

الف. $\sqrt{\frac{13}{11}}$ ب. $\sqrt{\frac{17}{3}}$ ج. $\sqrt{\frac{1}{3}}$ د. $\sqrt{\frac{1}{2}}$

نام درس: آمار ۲

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی اقتصاد کشاورزی (۱۱۷۰۸۵)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سوال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است. منبع: --

۱۴. در آزمون زوجی آماره $t = \frac{\bar{d} - 0}{S_{\bar{d}}}$ دارای چه توزیعی است؟

الف. استودنت با n درجه آزادی
ب. استودنت با $n - 1$ درجه آزادی

ج. کای دوم
د. نرمال

۱۵. اگر در مقایسه واریانس های دو جامعه مستقل $S_1^2 = 625$ و $S_2^2 = 25$ باشد مقدار آماره آزمون فرض $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ برابر است با:

الف. ۵
ب. ۱۵
ج. ۲۰
د. ۲۵

۱۶. برای مقایسه میانگین های بیش از دو جامعه مستقل از کدام آزمون استفاده می کنیم؟

الف. t ی استودنت
ب. کای دو
ج. تحلیل واریانس
د. هیچکدام

۱۷. اگر در آزمون فرض $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ برای هر گروه سه مشاهده داشته باشیم درجه آزادی مجموع توانهای دوم خطا برابر با:

الف. ۳
ب. ۵
ج. ۶
د. ۱۰

۱۸. در برازش خط رگرسیون آماره آزمون فرض $H_0: \beta = 0$ دارای چه توزیعی است؟

الف. توزیع t با n درجه آزادی
ب. توزیع t با $n - 1$ درجه آزادی

ج. توزیع t با $n - 2$ درجه آزادی
د. نرمال

۱۹. برای آزمون استقلال دو صنعت A و B اگر داشته باشیم

A \ B	B			
	B_1	B_2	B_3	B_4
A_1	n_{11}	n_{12}	n_{13}	n_{14}
A_2	n_{21}	n_{22}	n_{23}	n_{24}
A_3	n_{31}	n_{32}	n_{33}	n_{34}

درجه آزادی آماره آزمون برابر با:

الف. ۸
ب. ۹

ج. ۶
د. ۴

نام درس: آمار ۲

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی اقتصاد کشاورزی (۱۱۱۷۰۸۵)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سوال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است. منبع: --

۲۰. کدامیک از موارد زیر از اجزای تشکیل دهنده سری زمانی نیست؟

الف. روند ب. تغییرات فصلی ج. تغییرات نامنظم د. همبستگی

سوالات تشریحی

۱. یک کارشناس کشاورزی برای بررسی نسبت درختان خشک شده در دو منطقه از کشور اطلاعات زیر را بدست آورده است:

منطقه	تعداد درختان خشک شده در مشاهدات	تعداد درختان مشاهده شده
I	۲۰	۱۲۰۰
II	۴۰	۱۶۰۰

یک فاصله اطمینان ۹۵٪ برای تفاضل نسبت‌ها بدست آورید. (عدد جدول $1/96 \pm$) (۲ نمره)

۲. برای بررسی وضعیت موجود و مطلوب نمرات ارزشگذاری ۵ مدیر به صورت زیر گزارش شده است:

مدیر	۱	۲	۳	۴	۵
وضع مطلوب	۵۰	۵۹	۵۳	۵۸	۵۰
وضع موجود	۴۰	۵۷	۴۷	۵۰	۴۸

فرض $H_0: \mu_d \geq 0$ را در مقابل $H_1: \mu_d < 0$ با اطمینان ۹۵٪ آزمون کنید. (عدد جدول $2/13$) (۱ نمره)

۳. برای مقایسه اثر چهار نوع کود در افزایش تولید، کشاورزی اطلاعات زیر را بدست آورده: (۲ نمره)

درجه آزادی	مجموع توانهای دوم	منبع تغییرات
	۶۰	اثر کود
۸		خطا
	۱۰۰	کل

جدول آنالیز واریانس را کامل و فرض برابر میانگین‌های چهار نوع کود را

آزمون کنید. (عدد جدول $4/07$ و $0/05 = \alpha$)

نام درس: آمار ۲

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی اقتصاد کشاورزی (۱۱۱۷۰۸۵)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

گد سری سوال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است. منبع: --

۴. برای برآورد رابطه بین قیمت رایانه و عمر رایانه اطلاعات زیر بدست آمده است: (۲ نمره)

قیمت (X)	۲	۳	۴	۵	۶
عمر (Y)	۵	۶	۶	۷	۸

الف. نمودار پراکنش را رسم کنید.

ب. ضرایب خط برازش $Y = a + bX$ را بدست آورید.

ج. فرض $H_0: \beta = 0$ را با $H_1: \beta \neq 0$ آزمون کنید. ($S_e = \sqrt{0.1}$ و عدد جدول ۳/۱۸۲)

۵. برای بررسی ارتباط بین سطح رضایت و عملکرد کارمندان در سه سطح اطلاعات زیر بدست آمده است: (۱ نمره)

عملکرد \ رضایت	رضایت			کل
	بالا	متوسط	پایین	
خوب	۱۸	۲۰	۷	۴۵
متوسط	۱۵	۳۷	۳۸	۹۰
ضعیف	۷	۲۳	۱۵	۴۵
کل	۴۰	۸۰	۶۰	۱۸۰

فرض مربوطه را بنویسید و آن را در سطح ۹۵٪ آزمون کنید. (عدد جدول ۹/۴۸۸)

نام درس: آمار ۲

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی اقتصاد کشاورزی (۱۱۷۰۸۵)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

منبع: --

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سری سوال: یک (۱)



جدول ۲: احتمالات نرمال استاندارد

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
-3.5	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002	.0002
-3.4	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0002
-3.3	.0005	.0005	.0005	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0003
-3.2	.0007	.0007	.0006	.0006	.0006	.0006	.0006	.0005	.0005	.0005
-3.1	.0010	.0009	.0009	.0009	.0008	.0008	.0008	.0008	.0007	.0007
-3.0	.0013	.0013	.0013	.0012	.0012	.0011	.0011	.0011	.0010	.0010
-2.9	.0019	.0018	.0018	.0017	.0016	.0016	.0015	.0015	.0014	.0014
-2.8	.0026	.0025	.0024	.0023	.0023	.0022	.0021	.0021	.0020	.0019
-2.7	.0035	.0034	.0033	.0032	.0031	.0030	.0029	.0028	.0027	.0026
-2.6	.0047	.0045	.0044	.0043	.0041	.0040	.0039	.0038	.0037	.0036
-2.5	.0062	.0060	.0059	.0057	.0055	.0054	.0052	.0051	.0049	.0048
-2.4	.0082	.0080	.0078	.0075	.0073	.0071	.0069	.0068	.0066	.0064
-2.3	.0107	.0104	.0102	.0099	.0096	.0094	.0091	.0089	.0087	.0084
-2.2	.0139	.0136	.0132	.0129	.0125	.0122	.0119	.0116	.0113	.0110
-2.1	.0179	.0174	.0170	.0166	.0162	.0158	.0154	.0150	.0146	.0143
-2.0	.0228	.0222	.0217	.0212	.0207	.0202	.0197	.0192	.0188	.0183
-1.9	.0287	.0281	.0274	.0268	.0262	.0256	.0250	.0244	.0239	.0233
-1.8	.0359	.0351	.0344	.0336	.0329	.0322	.0314	.0307	.0301	.0294
-1.7	.0446	.0436	.0427	.0418	.0409	.0401	.0392	.0384	.0375	.0367
-1.6	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495	.0485	.0475	.0465	.0455
-1.5	.0668	.0655	.0643	.0630	.0618	.0606	.0594	.0582	.0571	.0559
-1.4	.0808	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735	.0721	.0708	.0694	.0681
-1.3	.0968	.0951	.0934	.0918	.0901	.0885	.0869	.0853	.0838	.0823
-1.2	.1151	.1131	.1112	.1093	.1075	.1056	.1038	.1020	.1003	.0985
-1.1	.1357	.1335	.1314	.1292	.1271	.1251	.1230	.1210	.1190	.1170
-1.0	.1587	.1562	.1539	.1515	.1492	.1469	.1446	.1423	.1401	.1379
- .9	.1841	.1814	.1788	.1762	.1736	.1711	.1685	.1660	.1635	.1611
- .8	.2119	.2090	.2061	.2033	.2005	.1977	.1949	.1922	.1894	.1867
- .7	.2420	.2389	.2358	.2327	.2297	.2266	.2236	.2206	.2177	.2148
- .6	.2743	.2709	.2676	.2643	.2611	.2578	.2546	.2514	.2483	.2451
- .5	.3085	.3050	.3015	.2981	.2946	.2912	.2877	.2843	.2810	.2776
- .4	.3446	.3409	.3372	.3336	.3300	.3264	.3228	.3192	.3156	.3121
- .3	.3821	.3783	.3745	.3707	.3669	.3632	.3594	.3557	.3520	.3483
- .2	.4207	.4168	.4129	.4090	.4052	.4013	.3974	.3936	.3897	.3859
- .1	.4602	.4562	.4522	.4483	.4443	.4404	.4364	.4325	.4286	.4247
- .0	.5000	.4960	.4920	.4880	.4840	.4801	.4761	.4721	.4681	.4641

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: آمار ۲
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی اقتصاد کشاورزی (۱۱۷۰۸۵)

کد سری سوال: یک (۱) استفاده از ماشین حساب مجاز است. منبع: --

ادامه جدول

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7703	.7734	.7764	.7794	.7823	.7852
.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
2.6	.9953	.9955	.9956	.9957	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963	.9964
2.7	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
2.8	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
3.0	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990
3.1	.9990	.9991	.9991	.9991	.9992	.9992	.9992	.9992	.9993	.9993
3.2	.9993	.9993	.9994	.9994	.9994	.9994	.9994	.9995	.9995	.9995
3.3	.9995	.9995	.9995	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9996	.9997
3.4	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9998
3.5	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998

نام درس: آمار ۲

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی اقتصاد کشاورزی (۱۱۷۰۸۵)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

منبع: ---

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سری سوال: یک (۱)

آمار ۲ مدیریت دکتر عادل آذر

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2 - (\mu_1 - \mu_2)}{\sigma_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}}$$

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2 - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2 - (\mu_1 - \mu_2)}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$d.f = n_1 + n_2 - 2$$

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2 - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$d.f' = \frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{\frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right)^2}{n_1 - 1} + \frac{\left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{n_2 - 1}}$$

$$\sigma_{\bar{P}_1 - \bar{P}_2}^2 = \sigma_{\bar{P}_1}^2 + \sigma_{\bar{P}_2}^2 = \frac{P_1(1-P_1)}{n_1} + \frac{P_2(1-P_2)}{n_2}$$

$$Z = \frac{\bar{P}_1 - \bar{P}_2 - (P_1 - P_2)}{\sigma_{\bar{P}_1 - \bar{P}_2}}$$

$$S_{\bar{P}_1 - \bar{P}_2}^2 = \frac{\bar{P}_1(1-\bar{P}_1)}{n_1} + \frac{\bar{P}_2(1-\bar{P}_2)}{n_2}$$

$$Z = \frac{\bar{P}_1 - \bar{P}_2 - (P_1 - P_2)}{S_{\bar{P}_1 - \bar{P}_2}}$$

$$\bar{P} = \frac{X_1 + X_2}{n_1 + n_2}$$

$$Z = \frac{\bar{P}_1 - \bar{P}_2}{\sqrt{\bar{P}(1-\bar{P})\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{N}$$

$$\sigma^2 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2$$

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

$$E(S^2) = \frac{N}{N-1} \sigma^2$$

$$z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}}$$

$$\sigma_{\bar{X}} = \frac{\sigma_X}{\sqrt{n}}$$

$$\sigma_{\bar{X}} = \frac{\sigma_X}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

$$V(X_1 + X_2) = V(X_1) + V(X_2) + \text{Cov}(X_1, X_2)$$

$$\bar{P} = \frac{X}{n}$$

$$\sigma_{\bar{P}}^2 = \frac{N-n}{N-1} \frac{P(1-P)}{n}$$

$$E(\bar{P}) = P = \mu_{\bar{P}}$$

$$Z = \frac{\bar{P} - P}{\sqrt{\frac{P(1-P)}{n}}}$$

$$(L, U) : \bar{x} \pm Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$(L, U) : \bar{x} \pm t_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}}$$

$$P(|\bar{X} - \mu_x| \leq k \sigma_{\bar{X}}) \geq 1 - \frac{1}{k^2}$$

$$\sigma_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}^2 = \frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}$$

نام درس: آمار ۲

رشته تحصیلی/گروه درس: مهندسی اقتصاد کشاورزی (۱۱۷۰۸۵)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

منبع: --

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گزینه سوال: یک (۱)

$$\bar{X}_t = A(\bar{X}_{t-1} - T_{t-1}) + (1-A)\frac{X_t}{F_{t-1}}$$

$$\hat{X}_{n+h} = (\bar{X}_n + hT_n)F_{n+h-1}$$

$$\bar{X}_t = \frac{X_{t-\frac{s}{2}} + 2(X_{t-\frac{s}{2}+1} + \dots + X_{t-\frac{s}{2}-1}) + X_{t-\frac{s}{2}}}{2s}$$

$$b = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

$$= \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

$$r = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}}$$

$$t = \frac{\bar{d}}{S_d}$$

$$e = Z_{\alpha/2} \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}}$$

$$n = Z_{\alpha/2}^2 \frac{\sigma_x^2}{e^2}$$

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 N \sigma_x^2}{e^2 (N-1) + Z_{\alpha/2}^2 \sigma_x^2}$$

$$e = Z_{\alpha/2} \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}} \sqrt{\frac{N-n}{N-1}}$$

$$n = t_{\alpha/2, n/2}^2 \frac{\sigma_x^2}{e^2}$$

$$P\left[\frac{S_1^2}{S_2^2} \leq \frac{\sigma_1^2}{\sigma_2^2} \leq \frac{S_2^2}{S_1^2} F_{(\alpha-1, \alpha-1, \frac{\alpha-1}{2})}\right] = 1-\alpha$$

$$MAD = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |X_i - \hat{X}_i|$$

$$MSE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \hat{X}_i)^2$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (X_i - \hat{X}_i)^2}$$

$$MADE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{X_i - \hat{X}_i}{X_i} \right| (\%100)$$

$$X_t' = \frac{1}{2m+1} \sum_{j=-m}^m X_{t+j}$$

$$\bar{X}_t = (1-\alpha)X_t + \alpha(1-\alpha)X_{t-1} + \alpha^2(1-\alpha)X_{t-2} + \dots$$

$$\bar{X}_t = A(\bar{X}_{t-1} - T_{t-1}) + (1-A)X_t$$

$$T_t = BT_{t-1} + (1-B)(X_t - X_{t-1})$$

$$\hat{X}_{n+h} = \bar{X}_n + hT_n$$

$$F_t = cF_{t-1} + (1-c)\frac{X_t}{\bar{X}_t}$$

$$SST = \sum \sum (X_{ij} - \bar{X}_{..})^2$$

$$SS(Tr) = n \sum_{i=1}^k (\bar{X}_{i.} - \bar{X}_{..})^2$$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(F_{ei} - F_{.ei})^2}{F_{ei}}$$

$$b = \frac{\sum X_i - Y_i - n\bar{X}\bar{Y}}{\sum (X_i - \bar{X})^2} = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sum (X_i - \bar{X})^2}$$

$$r = \frac{\sum (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum (X_i - \bar{X})^2 \sum (Y_i - \bar{Y})^2}}$$

$$\bar{x} - \mathfrak{I}_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_{\bar{x}}}{\sqrt{r}} < \mu < \bar{x} + \mathfrak{I}_{\frac{\alpha}{2}} \frac{S_{\bar{x}}}{\sqrt{r}}$$

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_r) - (\mu_1 - \mu_r)}{S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_r}}$$

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_r - 1)S_r^2}{n_1 + n_r - 2}$$

$$S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_r} = S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_r}}$$

$$T = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}} = \frac{\bar{X} - \mu}{S_{\bar{X}}}$$