

نام درس: اقتصاد سنجی

رشته تحصیلی: گرایش: اقتصاد

کد درس: ۱۲۲۱۰۹۷

تعداد سؤالات: نسی ۱۰ تکمیلی — تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۲۰ دقیقه تشریحی ۹۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۶

* استفاده از ماشین حساب مجاز است.

* استفاده از جدول t ضروری است.

۱. اقتصادسنجی چیست؟

الف. علم اندازه‌گیری در اقتصاد است.

ب. علم تحلیل‌های آماری از مدل‌های اقتصادی است.

ج. صورت منظم و ریاضی توابع یا روابط اقتصادی است.

د. الف و ب صحیح است.

۲. کدامیک از موارد زیر در قلمرو تحلیل مدل رگرسیون قرار نمی‌گیرد؟

الف. سیاستگذاری

ب. تعیین مقادیر درون‌زا با متغیرهای برون‌زا

ج. تعیین معنی‌دار بودن متغیرهای برون‌زا بر درون‌زا

د. تعیین معنی‌دار بودن جمله اختلال مدل

۳. کدامیک از روابط زیر صحیح است؟

الف. پسماند + تخمین = مشاهده

ب. پسماند + مشاهده = تخمین

ج. پسماند - تخمین = مشاهده

د. پسماند = مشاهده + تخمین

۴. کدامیک از موارد زیر از خصوصیات بسیار برجسته روش حداقل مربعات معمولی می‌باشد؟

الف. اگر جمله‌های اختلال دارای توزیع نرمال نباشد، تخمین زنده‌های $\hat{\alpha}$ و $\hat{\beta}$ برای نمونه‌های بزرگ توزیع نرمال دارند.ب. اگر جمله‌های اختلال دارای توزیع نرمال نباشد، تخمین زنده‌های $\hat{\alpha}$ و $\hat{\beta}$ برای نمونه‌های بزرگ توزیع نرمال ندارند.ج. اگر جمله‌های اختلال دارای توزیع نرمال باشد، تخمین زنده‌های $\hat{\alpha}$ و $\hat{\beta}$ برای نمونه‌های بزرگ توزیع نرمال دارند.د. اگر جمله‌های اختلال دارای توزیع نرمال باشد، تخمین زنده‌های $\hat{\alpha}$ و $\hat{\beta}$ برای نمونه‌های بزرگ توزیع نرمال ندارند.

۵. تخمین زنده‌ای از کارآیی نسبی بیشتری برخوردار است که در مقایسه با تخمین زنده‌های دیگر:

الف. واریانس کمتری دارد.

ب. واریانس و اریب کمتری دارد.

ج. اریب کمتری دارد.

د. از خصوصیات مطلوب برخوردار است.

۶. یکی از مهمترین مباحث تخمین در مدل‌های رگرسیون چیست؟

الف. آزمون فرضیه

ب. آنالیز واریانس

ج. پیش‌بینی

د. تخمین جمله پسماند

۷. آزمون معنی‌دار بودن کل مدل رگرسیون در واقع:

الف. آزمون تخمین مدل است.

ب. آزمون کارا بودن مدل است.

ج. آزمون آنالیز واریانس است.

د. آزمون اعتبار مدل است.

۸. تفاوت یک مدل رگرسیون مقید با یک مدل رگرسیون غیرمقید در تخمین پارامترهای مدل کدام است؟

الف. حداقل‌سازی مجموع مربعات پسماند است.

ب. حداقل‌سازی مجموع مربعات پسماند نیست.

ج. حداقل‌سازی مجموع مربعات پسماند مشروط به وجود محدودیت‌های مفروض است.

د. حداقل‌سازی مجموع مربعات پسماند بخاطر محدودیت‌ها است.

نام درس: اقتصاد سنجی

رشته تحصیلی: گرایش: اقتصاد

کد درس: ۱۲۲۱۰۹۷

تعداد سؤالات: نسی ۱۰ تکمیلی -- تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۲۰ دقیقه تشریحی ۹۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۶

۹. کدامیک از افراد زیر معتقد است که از آزمون مبتنی بر پیش‌بینی باید در مواردی استفاده شود که تعداد مشاهدات برای نمونه دوم از تعداد پارامترها کمتر باشد یعنی $n_p < K$.

الف. چاو ب. تویدا

ج. کاب - داگلاس د. گوس - مارکف

۱۰. کدامیک از موارد زیر از ویژگی‌های روش حداکثر درستنمایی می‌باشد؟

الف. از یک جامعه آماری می‌توان نمونه‌های تصادفی متعددی را استخراج کرد.

ب. نمونه‌ها تصادفی هستند.

ج. پارامترهای جامعه ثابت فرض نمی‌شوند.

د. نمونه مفروض ثابت است.

«سؤالات تشریحی»

۱. مدل رگرسیون زیر مفروض است: $Y_t = \alpha + \beta X_t + U_t$ نشان دهید که هیچگونه تضمینی وجود ندارد که تخمین‌های

بدست آمده با روش حداقل مربعات ($\hat{\alpha}$ و $\hat{\beta}$)، دقیقاً برابر با مقادیر واقعی پارامتر (α و β) باشد؟

۲. در مدل رگرسیون $Y_i = \alpha + \beta X_i + U_i$ با استفاده از یک نمونه ۲۰۰ تایی مشاهده درمورد X_i و Y_i کمیت‌های زیر محاسبه شده است:

$$\sum X_i = 11,34 \quad , \quad \sum Y_i = 20,72$$

$$\sum X_i^2 = 12,16 \quad , \quad \sum Y_i^2 = 8,496 \quad , \quad \sum X_i Y_i = 22,13$$

α و β را تخمین زده و آنها را با $\hat{\alpha}'$ و $\hat{\beta}'$ در مدل رگرسیون زیر مقایسه کنید؟ $X_i = \alpha' + \beta' Y_i + V_i$

۳. مدل رگرسیون زیر مفروض است:

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \gamma Z_i + U_i$$

با استفاده از یک نمونه، شامل ۲۳ مشاهده، محاسبات زیر در دست است (بر حسب انحراف از میانگین).

$$\sum X_i^2 = 12 \quad , \quad \sum X_i Z_i = 8 \quad , \quad \sum Z_i^2 = 12$$

$$\sum Y_i X_i = 10 \quad , \quad \sum Y_i^2 = 10 \quad , \quad \sum Y_i Z_i = 8$$

اولاً: پارامترهای β و γ را تخمین بزنید؟

ثانیاً: R^2 و \bar{R}^2 را محاسبه کنید؟

نام درس: اقتصاد سنجی

رشته تحصیلی: گرایش: اقتصاد

کد درس: ۱۲۲۱۰۹۷

تعداد سؤال: نسی ۱۰ تکمیلی — تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۲۰ دقیقه تشریحی ۹۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۶

۴. آزمون چاو مبتنی بر پیش‌بینی را توضیح دهید؟

۵. مدل رگرسیون زیر مفروض است:

$$Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_{2t} + \beta_3 X_{3t} + U_t$$

برای تخمین پارامترهای β_1 و β_2 و β_3 جدول زیر در دست است:

Y_t	۳	۱	۸	۳	۵
X_{2t}	۳	۱	۵	۲	۴
X_{3t}	۵	۴	۶	۴	۶

الف. به کمک روش حداقل مربعات معمولی مقادیر $\hat{\beta}_1$ و $\hat{\beta}_2$ و $\hat{\beta}_3$ را بدست آورید؟

ب. با فرض ماتریس زیر:

$$(X'X)^{-1} = \begin{bmatrix} ۲۶/۷ & ۴/۵ & -۸ \\ ۴/۵ & ۱ & -۱/۵ \\ -۸ & -۱/۵ & ۲/۵ \end{bmatrix}, \quad \hat{\sigma}^2 = ۰/۷۵$$

می‌خواهیم به ازای $X_{2f} = ۱۰$ و $X_{3f} = ۱۰$ مقدار متغیر درون‌زا را پیش‌بینی کنیم.اولاً: پیش‌بینی نقطه‌ای، یعنی \hat{Y}_f را حساب کنید.ثانیاً: فرضیه $H_0: Y_f = ۱۵$ را در مقابل فرضیه $H_1: Y_f \neq ۱۵$ در سطح معنی‌دار ۵ درصد آزمون کنید؟ثالثاً: برای Y_f یک فاصله اطمینان ۹۵ درصدی بسازید؟

نام درس: اقتصاد سنجی

رشته تحصیلی: گرایش: اقتصاد

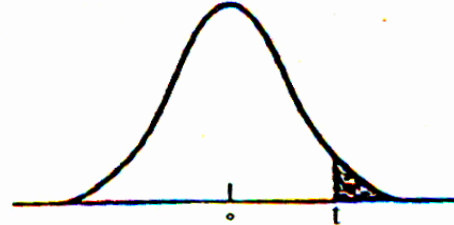
کد درس: ۱۲۲۱۰۹۷

تعداد سؤال: نسی ۱۰ تکمیلی — تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۲۰ دقیقه تشریحی ۹۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۶

۳.ب. جدول t
۳.۱.ب. جدول t معمولی



$P \backslash v$.10	.05	.025	.01	.005
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
60	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
120	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617
∞	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

نام درس: اقتصاد سنجی

رشته تحصیلی: گرایش: اقتصاد

کد درس: ۱۲۲۱۰۹۷

تعداد سؤالات: نسی ۱۰ تکمیلی — تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۲۰ دقیقه تشریحی ۹۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۶

۳-۲. جدول دیگری برای t معمولی

ν	$\alpha = 0.10$	$\alpha = 0.05$	$\alpha = 0.025$	$\alpha = 0.01$	$\alpha = 0.005$	ν
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	1
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	2
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	3
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	4
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	5
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	6
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	7
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	8
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	9
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	10
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	11
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	12
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	13
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	14
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	15
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	16
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	17
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	18
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	19
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	20
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	21
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	22
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	23
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	24
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	25
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	26
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	27
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	28
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	29
inf.	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	inf.

نام درس: اقتصاد سنجی

رشته تحصیلی: گرایش: اقتصاد

کد درس: ۱۲۲۱۰۹۷

تعداد سؤال: نسی ۱۰ تکمیلی — تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۲۰ دقیقه تشریحی ۹۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۶

۳.۳. ب. جدول t تراکمی

$$F(t) = \int_{-\infty}^t \frac{\Gamma\left(\frac{n+1}{2}\right)}{\Gamma(n/2)\sqrt{\pi n}\left(1 + \frac{x^2}{n}\right)^{(n+1)/2}} dx$$

F n	.75	.90	.95	.975	.99	.995	.9995
1	1.000	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	636.619
2	.816	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	31.598
3	.765	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.941
4	.741	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	8.610
5	.727	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.859
6	.718	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.959
7	.711	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.405
8	.706	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.041
9	.703	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.781
10	.700	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.587
11	.697	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.437
12	.695	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	4.318
13	.694	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221
14	.692	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	4.140
15	.691	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	4.073
16	.690	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	4.015
17	.689	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.965
18	.688	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.922
19	.688	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883
20	.687	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850
21	.686	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.819
22	.686	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792
23	.685	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.767
24	.685	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
25	.684	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
26	.684	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
27	.684	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690
28	.683	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
29	.683	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.659
30	.683	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
40	.681	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.551
60	.679	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.460
120	.677	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.373
∞	.674	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.291