

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در مدل رگرسیون $Y_t = \alpha + \beta X_t + U_t$ با فرض عدم اطلاع از واریانس جمله اختلال و داشتن تخمین آن، کدام گزینه فاصله اطمینان β واقعی را در سطح معنی داری آزمون α درصد نشان میدهد؟

$$\hat{\beta} - t_{1-\alpha} SE(\hat{\beta}) < \beta < \hat{\beta} + t_{1-\alpha} SE(\hat{\beta}) \quad .2 \quad \hat{\beta} - t_{\frac{\alpha}{2}} SE(\hat{\beta}) < \beta < \hat{\beta} + t_{\frac{\alpha}{2}} SE(\hat{\beta}) \quad .1$$

$$\hat{\beta} - t_{\alpha} SE(\hat{\beta}) < \beta < \hat{\beta} + t_{\alpha} SE(\hat{\beta}) \quad .4 \quad \hat{\beta} - t_{\frac{\alpha}{2}} SE(\hat{\beta}) < \beta < \hat{\beta} + t_{\frac{\alpha}{2}} SE(\hat{\beta}) \quad .3$$

۲- کدام فرمول ارتباط بین ضریب تعیین و آماره t را در یک مدل رگرسیون دو متغیره با عرض از مبدا نشان میدهد؟

$$t^2 = \frac{1-t^2}{n+1} \quad .2 \quad t^2 = \frac{t}{t+(n-2)} \quad .1$$

$$t^2 = \frac{n-2}{t^2+t^2(n-2)} \quad .4 \quad t^2 = \frac{t^2}{t^2+(n-2)} \quad .3$$

۳- کدام یک از روابط زیر میان میانگین مربع خطای (MSE) تخمین زن $\hat{\theta}$ ، واریانس و مقدار اریب آن وجود دارد؟

$$MSE(\hat{\theta}) = Var(\hat{\theta}) + (\text{اریب})^2 \quad .2 \quad MSE(\hat{\theta}) = Var(\hat{\theta}) + (\text{اریب})^2 \quad .1$$

$$MSE(\hat{\theta}) = SE(\hat{\theta}) + (\text{اریب})^2 \quad .4 \quad MSE(\hat{\theta}) = Var(\hat{\theta}) + (\text{اریب})^2 \quad .3$$

۴- در چه صورتی تخمین زندهای مانند، $\hat{\theta}$ تخمین زنده سازگاری از θ نامیده می شود؟

$$\lim_{n \rightarrow \infty} MSE(\hat{\theta}) = \infty \quad .2 \quad \lim_{n \rightarrow \infty} MSE(\hat{\theta}) = 0 \quad .1$$

$$\lim_{n \rightarrow 1} MSE(\hat{\theta}) = \infty \quad .4 \quad \lim_{n \rightarrow \infty} MSE(\hat{\theta}) = 1 \quad .3$$

۵- در مدل رگرسیون $Y_t = \alpha + \beta X_t + U_t$ ، خطای پیش بینی Y_f چه میزان است؟

$$e_f = -(\hat{\alpha} - \alpha) - (\hat{\beta} - \beta) X_f \quad .2 \quad e_f = \hat{Y}_f - (\hat{\alpha} - \alpha) - (\hat{\beta} - \beta) X_f \quad .1$$

$$e_f = U_f - (\hat{\alpha} - \alpha) - (\hat{\beta} - \beta) X_f \quad .4 \quad e_f = Y_f - (\hat{\alpha} - \alpha) - (\hat{\beta} - \beta) X_f \quad .3$$

۶- تخمین یک مدل رگرسیون به صورت $\hat{Y} = 10 + 0.9X$ است. با توجه به اطلاعات زیر واریانس خطای پیش بینی میانگین Y_f چه میزان است؟

$$\hat{\sigma}^2 = 0.01 \quad \bar{X} = 200 \quad (X_f - \bar{X}) = 400 \quad \sum x_t^2 = 100 \quad n = 12$$

۴.۴ ۱۶۰۰/۰.۸ ۹۶/۱۴۸۶ ۱۶.۱

۷- کدام یک از موارد زیر فاصله اطمینان $(1-\alpha)$ درصد را برای میانگین Y_f در مدل رگرسیونی

$$Y_t = \alpha + \beta X_t + U_t$$
 نشان میدهد؟

$$\hat{Y}_f - t_{\frac{\alpha}{2}} \hat{\sigma}_U \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{(X_f - \bar{X})^2}{\sum x_t^2}} < E(Y_f) < \hat{Y}_f + t_{\frac{\alpha}{2}} \hat{\sigma}_U \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{(X_f - \bar{X})^2}{\sum x_t^2}} \quad .1$$

$$\hat{Y}_f - t_{\frac{\alpha}{2}} \hat{\sigma}_U^2 \sqrt{\frac{(X_f - \bar{X})^2}{\sum x_t^2}} < E(Y_f) < \hat{Y}_f + t_{\frac{\alpha}{2}} \hat{\sigma}_U^2 \sqrt{\frac{(X_f - \bar{X})^2}{\sum x_t^2}} \quad .2$$

$$\hat{Y}_f - t_{\frac{\alpha}{2}} \hat{\sigma}_U \sqrt{1 + \frac{1}{n}} < E(Y_f) < \hat{Y}_f + t_{\frac{\alpha}{2}} \hat{\sigma}_U \sqrt{1 + \frac{1}{n}} \quad .3$$

$$\hat{Y}_f - t_{\frac{\alpha}{2}} \hat{\sigma}_U \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{(X_f - \bar{X})^2}{\sum x_t^2}} < E(Y_f) < \hat{Y}_f + t_{\frac{\alpha}{2}} \hat{\sigma}_U \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{(X_f - \bar{X})^2}{\sum x_t^2}} \quad .4$$

۸- تخمین مدل $Y_t = \alpha + \beta X_t + U_t$ است. تخمین جدید از α و β ، با توجه به تغییر مقیاس

متغیر برونزا به صورت $X_t^* = 10X_t$ ، چه خواهد بود؟

$$\hat{\beta}^* = 0.05 \quad \hat{\alpha}^* = 20 \quad .2$$

$$\hat{\beta}^* = 0.05 \quad \hat{\alpha}^* = 20 \quad .1$$

$$\hat{\beta}^* = 20 \quad \hat{\alpha}^* = 0.05 \quad .4$$

$$\hat{\beta}^* = 20 \quad \hat{\alpha}^* = 5 \quad .3$$

۹- تخمین مدل $\hat{Y}_t = 20 + 5X_t$ است. تخمین جدید از α و β با توجه به تغییر مقیاس متغیر درونزا به صورت $Y_t^* = 2Y_t$ ، چه خواهد بود؟

۱. $\hat{\alpha}^* = 20$ $\hat{\beta}^* = 5$
۲. $\hat{\alpha}^* = 10$ $\hat{\beta}^* = 2/5$
۳. $\hat{\alpha}^* = 40$ $\hat{\beta}^* = 10$
۴. $\hat{\alpha}^* = 22$ $\hat{\beta}^* = 7$

۱۰- کدامیک از مدلهای زیر از جمله مدلهای خطی - لگاریتمی است؟

۱. $Y_t = \alpha X_t^\beta e^{U_t}$
۲. $Y_t = \alpha e^{\beta X_t} U_t$
۳. $Y_t = \alpha e^{(\alpha + \beta X_t + U_t)}$
۴. $Y_t = \alpha e^{(\beta X_t + U_t)}$

۱۱- در مدل $Y_t = \alpha + \beta \ln X_t + U_t$ و β نشان دهنده چیست؟

۱. تغییر مطلق در Y را به ازای تغییرات مطلق X نشان می دهد.
۲. تغییر نسبی در Y را به ازای تغییرات مطلق X نشان می دهد.
۳. تغییر نسبی در Y را به ازای تغییرات نسبی X نشان می دهد.
۴. تغییر مطلق در Y را به ازای تغییرات نسبی X نشان می دهد.

۱۲- کدامیک از مدلهای زیر به مدل نرخ کشش ثابت معروف است؟

۱. $Y_t = \alpha + \beta \ln X_t + U_t$
۲. $Y_t = \ln(\alpha + \beta X_t + U_t)$
۳. $\ln Y_t = \alpha + \beta \ln X_t + U_t$
۴. $Y_t = \alpha + \beta \frac{1}{X_t} + U_t$

۱۳- در مدل رگرسیون سه متغیره $Y_i = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + U_i$ ، واریانس $\hat{\beta}_2$ با استفاده از کدام عبارت محاسبه می شود

$$1. \quad Var(\hat{\beta}_2) = \frac{\sigma^2}{(1 - r_{12}^2) \sum x_{2t}^2}$$

$$2. \quad Var(\hat{\beta}_2) = \frac{\sigma^2}{(1 - r_{12}^2) \sum x_{1t} x_{2t}}$$

$$3. \quad Var(\hat{\beta}_2) = \frac{-\sigma^2 X_t}{(1 - r_{12}^2) \sum x_{2t}^2}$$

$$4. \quad cov(\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2) = -[\bar{X}_1 var(\hat{\beta}_1) + \bar{X}_2 var(\hat{\beta}_2)]$$

۱۴- در بیان ماتریسی، تخمین بردار پارامترهای مدل رگرسیون چند متغیره به چه صورت است؟

$$1. \quad \hat{\beta} = X'Y$$

$$2. \quad \hat{\beta} = (X'X)Y$$

$$3. \quad \hat{\beta} = (X'X)^{-1} X'Y$$

$$4. \quad \hat{\beta} = X'X(X'Y)^{-1}$$

۱۵- در یک مدل رگرسیون چند متغیره، مدلی با ۵ پارامتر تخمین زده شده است. چنانچه تعداد مشاهدات روی متغیرها برابر ۳۰، و $R^2 = 0.11$ باشد، ضریب تعیین تعدیل شده چه میزان خواهد بود؟

۰.۰۷۲

۰.۲۵

۰.۰۱۱

۰.۰۵۸

۱۶- کدام گزینه در مورد ضریب تعیین R^2 صحیح تر است؟

۱. R^2 برای کلیه مدل ها همواره مثبت بوده و بین صفر و یک تغییر می کند.

۲. R^2 برای کلیه مدل ها با جمله ثابت و بدون جمله ثابت می تواند منفی باشد.

۳. R^2 در مدل هایی که جمله ثابت ندارند می تواند منفی باشد.

۴. R^2 در مدل هایی که جمله ثابت دارند می تواند منفی باشد.

۱۷- از تخمین مدل $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_p X_p + U$ اطلاعات زیر به دست آمده است. واریانس $\hat{\beta}_1, \hat{\beta}_p$ چه میزان

$$\hat{\sigma}^2 = \nu \quad X'X = \begin{bmatrix} 6 & 5 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} \text{ است؟}$$

$$\begin{cases} \text{Var}(\hat{\beta}_2) = 13 & \cdot 4 \\ \text{Var}(\hat{\beta}_1) = 12 \end{cases} \quad \begin{cases} \text{Var}(\hat{\beta}_2) = 3.5 & \cdot 3 \\ \text{Var}(\hat{\beta}_1) = 7.5 \end{cases} \quad \begin{cases} \text{Var}(\hat{\beta}_2) = 4.6 & \cdot 2 \\ \text{Var}(\hat{\beta}_1) = 6.4 \end{cases} \quad \begin{cases} \text{Var}(\hat{\beta}_2) = 6 & \cdot 1 \\ \text{Var}(\hat{\beta}_1) = 2 \end{cases}$$

۱۸- تلفیق دو مدل رگرسیون با استفاده از متغیرهای مجازی چه موقع امکان پذیر است؟

۱. جمله های اخلاص در هریک از دو مدل دارای واریانسهای مساوی باشد
۲. جمله های اخلاص در هریک از دو مدل دارای واریانسهای مساوی نباشد
۳. جمله های اخلاص در هریک از دو مدل دارای واریانسهای صفر باشند
۴. جمله های اخلاص در هریک از دو مدل دارای واریانسهایی مساوی یک باشد

۱۹- برای اجتناب از تله متغیرهای مجازی

۱. تعداد متغیرهای مجازی باید برابر با تعداد حالت های ممکن منهای یک است.
۲. تعداد متغیرهای مجازی باید برابر با تعداد حالت های ممکن است.
۳. تعداد متغیرهای مجازی باید برابر با تعداد حالت های ممکن به علاوه یک است.
۴. متغیر مجازی نمی تواند بر جمله ثابت یا شیب مدل رگرسیون تاثیر بگذارد.

۲۰- اگر D_t متغیر مجازی باشد، در مورد مدل زیر کدام گزینه صحیح می باشد؟ $W_t = \beta_1 + \beta_p P_{t-1} + \beta_s D_t + U_t$

۱. متغیر مجازی فقط تغییر در شیب تابع را نشان می دهد.
۲. متغیر مجازی تغییر در جمله ثابت را نشان می دهد.
۳. متغیر مجازی همزمان تغییر در جمله ثابت و شیب تابع را نشان می دهد.
۴. نمی توان اظهار نظر کرد.

۲۱- کدام گزینه صحیح است؟

۱. واریانس تخمین پارامترها در مدل‌های مقید کمتر یا مساوی واریانس تخمین پارامترها در مدل‌های غیر مقید است.
۲. واریانس تخمین پارامترها در مدل‌های مقید صفر است.
۳. میانگین تخمینی پارامترها در مدل‌های مقید صفر است.
۴. کواریانس تخمینی پارامترها در مدل‌های غیر مقید یا آزاد صفر است.

۲۲- با توجه به قضیه رانو کدام گزینه صحیح است؟

۱. اگر $F(r) \leq c$ آنگاه قدر مطلق مقادیر آماره t هریک از r متغیر توضیحی باید کمتر از \sqrt{rc} باشد.
۲. اگر $F(r) \leq c$ آنگاه قدر مطلق مقادیر آماره t هریک از r متغیر توضیحی باید بیشتر از \sqrt{rc} باشد.
۳. اگر $F(r) \leq c$ آنگاه قدر مطلق مقادیر آماره t هریک از r متغیر توضیحی باید برابر \sqrt{rc} باشد.
۴. اگر $F(r) \leq c$ آنگاه قدر مطلق مقادیر آماره t هریک از r متغیر توضیحی باید کمتر یا مساوی از \sqrt{rc} باشد.

۲۳- کدام گزینه در مورد تخمین‌های درست‌نمایی از پارامترهای یک جامعه نرمال برقرار است؟

۱. میانگین آن از میانگین نمونه کوچکتر است ولی واریانس آن با واریانس نمونه برابر است.
۲. میانگین آن با میانگین نمونه برابر است ولی واریانس آن کوچکتر از واریانس نمونه است.
۳. میانگین و واریانس آن با میانگین و واریانس نمونه برابر است.
۴. میانگین آن با میانگین نمونه برابر است ولی واریانس آن بزرگتر از واریانس نمونه است.

۲۴- در روش حداکثر درست‌نمایی، در ارتباط با جمله اختلال U_t کدام فرض صحیح است؟

۱. U_t غیر تصادفی هستند
۲. $E(U_t) \neq 0$
۳. $E(U_t)^2 \neq \sigma^2$
۴. $E(U_t, U_s) = 0$

۲۵- در نمونه تصادفی (X_1, X_2, \dots, X_n) تخمین حداکثر درست‌نمایی از میانگین جامعه کدام است؟

۱. $\hat{\mu}_{MLE} = \frac{\sum X_i}{n-1}$
۲. $\hat{\mu}_{MLE} = \frac{\sum X_i}{n}$
۳. $\hat{\mu}_{MLE} = \frac{\sum X_i}{n+1}$
۴. $\hat{\mu}_{MLE} = \frac{\sum (n-1)X_i}{n}$

۲۶- در مدل رگرسیونی $Y_t = \alpha + \beta X_t + U_t$ ، با فرض نرمال بودن توزیع Y_t ، تخمین حداکثر درست نمایی از β کدام است؟

$$\hat{\beta} = \frac{n \sum X_t Y_t - \sum X_t \sum Y_t}{n \sum X_t^2 - (\sum X)^2} \quad .2$$

$$\hat{\beta} = \frac{\sum X_t Y_t}{n \sum X_t^2 - (\sum X)^2} \quad .1$$

$$\hat{\beta} = \frac{\sum X_t \sum Y_t}{n \sum X_t^2 - (\sum X)^2} \quad .4$$

$$\hat{\beta} = \frac{\sum X_t Y_t}{\sum X_t^2} \quad .3$$

۲۷- مقدار اریب تخمین زن حداکثر درستنمایی از σ_U^2 چه میزان است؟

$$-\frac{2}{n-1} \sigma^2 \quad .4$$

$$n \sigma^2 \quad .3$$

$$-\frac{2}{n} \sigma^2 \quad .2$$

$$n(n-1) \sigma^2 \quad .1$$

۲۸- کدام یک از داده های زیر، مقادیر یک متغیر را در یک زمان معین و روی واحدهای متعدد مورد بررسی، اندازه گیری می کند؟

۰۴. داده های تلفیقی

۰۳. داده های مقطعی

۰۲. داده های مکانی

۰۱. داده های سری زمانی

۲۹- کدام یک از روابط زیر صحیح است؟

۰۲. پسماند - تخمین = مشاهده

۰۱. پسماند + تخمین = مشاهده

۰۴. پسماند \times مشاهده = تخمین

۰۳. پسماند + مشاهده = تخمین

۳۰- در مدل رگرسیونی $Y_t = \alpha + \beta X_t + U_t$ و $\hat{\beta}$ با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی چگونه محاسبه می شود؟

$$\hat{\beta}_{ols} = \frac{n \sum X \sum Y_t - \sum X_t Y_t}{n \sum X_t^2 - (\sum X_t)^2} \quad .2$$

$$\hat{\beta}_{ols} = \frac{\sum X_t^2 \sum Y_t - \sum X_t \sum X_t Y_t}{n \sum X_t^2 - (\sum X)^2} \quad .1$$

$$\hat{\beta}_{ols} = \frac{n \sum X_t Y_t - \sum X_t \sum Y_t}{n \sum X_t^2 - (\sum X_t)^2} \quad .4$$

$$\hat{\beta}_{ols} = \bar{Y} - \alpha \bar{X} \quad .3$$

۳۱- کدام گزینه به معنای وجود واریانس همسانی در U_t است؟

$$E(U_t)^2 = \sigma^2 \quad .4$$

$$E(U_i, U_j) \neq 0 \quad .3$$

$$E(U_t) = 0 \quad .2$$

$$E(U_i, U_j) = 0 \quad .1$$

۳۲- در مدل $Y_t = \alpha + \beta X_t + U_t$ ، کدامیک از عبارات زیر صحیح است؟

۱. $\hat{Y} = \bar{Y}$ ۲. $\hat{Y} = \bar{Y}$ ۳. $\bar{Y} = \alpha + \beta \hat{X}_t$ ۴. $\hat{Y}_t = \alpha + \beta \bar{X}_t$

۳۳- اگر $\hat{\beta} = 0.67$ و $\sum x_t y_t = ۴۶$ و $\sum y_t^2 = ۴۰$ باشد، r^2 چه میزان است؟

۱. ۰/۹۶ ۲. ۰/۷۷ ۳. ۰/۹ ۴. ۰/۶

۳۴- کدامیک از روابط زیر میان تغییرات کل متغیر درونزا، تغییرات توضیح داده شده در متغیر درونزا و تغییرات توضیح داده نشده در آن، وجود دارد؟

۱. $\sum y_t^2 = \sum \hat{y}_t^2 - \sum e_t^2$ ۲. $\sum e_t^2 = \sum \hat{y}_t^2 + \sum y_t^2$
۳. $\sum y_t^2 = \sum \hat{y}_t^2 + \sum e_t^2$ ۴. $\sum \hat{y}_t^2 = \sum y_t^2 + \sum e_t^2$

۳۵- در مدل رگرسیون $Y_t = \beta X_t + U_t$ ، کدام گزینه تخمین β را نشان میدهد؟

۱. $\hat{\beta} = \frac{\sum X_t Y_t}{\sum X_t^2}$ ۲. $\hat{\beta} = \frac{(\sum xy)^2}{\sum x^2}$ ۳. $\hat{\beta} = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$ ۴. $\hat{\beta} = \frac{\sum X_t Y_t}{\sum Y_t^2}$

۳۶- منظور از ناریب بودن تخمین زنده های حداقل مربعات معمولی چیست؟

۱. تابع غیرخطی از متغیرهای مستقل است
۲. حداقل واریانس را در بین تخمین زنده های مختلف دارد
۳. امید ریاضی آنها برابر مقدار واقعی جامعه است
۴. نامساوی بودن تخمین زنده های حداقل مربعات معمولی است

۳۷- اگر $\hat{Y} = ۲ + ۰/۷۵ X$ و $\sigma^2 = ۲۰$ و $\sum x_t^2 = ۱۰$ باشد، $\text{var}(\hat{\beta}_1)$ چه میزان است؟

۱. ۲۰ ۲. ۲/۶۶ ۳. ۲ ۴. صفر

۳۸- آزمون آنالیز واریانس چیست؟

۱. آزمون تصریح شکل جبری مدل است
۲. آزمون معنی دار بودن کل مدل رگرسیون است
۳. آزمون کارا بودن مدل است
۴. آزمون اعتبار جملات اختلال مدل است

۳۹- با توجه با اطلاعات زیر، کوواریانس $\hat{\alpha}$ و $\hat{\beta}$ چه میزان است؟ $n = 10$ و $\sigma_U^2 = 1/8$ و $\bar{X} = 8$ و

$$\sum x_t^2 = 28$$

۱. -0.25 ۲. -0.52 ۳. 0.52 ۴. 0.25

۴۰- اگر $\hat{\beta} = 29/48$ باشد و $se(\hat{\beta}) = 36$ ، برای آزمون فرضیه $H_0: \beta = 25$ در مقابل فرضیه $H_1: \beta \neq 25$ ،

کدام گزینه اماره Z و نتیجه آزمون را در سطح معنی داری ۵ درصد نشان میدهد. ($Z_{\alpha/2} = \pm 1/96$)

۱. H_0 نمی تواند رد شود ۲. H_0 رد می شود

۳. H_0 نمی تواند رد شود ۴. H_0 رد می شود

پایگاه خبری دانشجویان پیام نور
(بانک نمونه سوالات دانشگاه پیام نور)

پیام نور نا PNUNA.COM