

نام درس: اقتصاد سنجی  
 رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) - مهندسی اقتصاد کشاورزی (تجميع)  
 تعداد سؤالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --  
 زمان آزمون: تستی: ۱۵۰ تشریحی: -- دقیقه  
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗  
 کد سری سؤال: یک (۱)  
 استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

امام علی<sup>(ع)</sup>: شرافت به خرد و ادب است نه به دارایی و نژاد.

۱. کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

الف. اقتصاد سنجی تئوریهای اقتصادی را نشان می‌دهد.

ب. اقتصاد سنجی روابط متغیرها را به صورت کمی نشان می‌دهد.

ج. اقتصاد سنجی وجود یا عدم وجود روابط بین متغیرها را نشان می‌دهد.

د. اقتصاد سنجی علم تحلیلهای آماری از مدلهای اقتصادی است.

۲. در مدل رگرسیون برآورد شده به روش  $OLS$ ، کدام گزینه صحیح است؟

الف.  $\sum e_t X_t = 0$  ب.  $\sum e_t X_t > 0$  ج.  $\sum e_t X_t < 0$  د.  $\sum e_t X_t = 1$

۳. در روش  $OLS$  برای پیدا کردن معادلات نرمال از تابع  $\sum (Y_i - \hat{Y})^2$  نسبت به کدامیک مشتق گرفته می‌شود؟

الف.  $Y, X$  ب.  $Y, \beta$  ج.  $X, \alpha$  د.  $\beta, \alpha$

۴. روش  $OLS$  پارامترهای مدل را طوری برآورد می‌کند که:

الف.  $\sigma^2$  حداقل گردد. ب.  $E(U_i)^2$  حداقل گردد.

ج.  $\sum e_i^2$  حداقل گردد. د.  $\frac{\sum e_i^2}{n-k}$  حداقل گردد.

۵. اگر اطلاعات زیر در اختیار باشد:

$$\sum x_i^2 = 28 \quad \sum x_i y_i = 21 \quad \sum y_i = 96 \quad \sum x_i = 80 \quad n = 10$$

ضریب  $\hat{\beta}$  در مدل  $Y = \hat{\alpha} + \hat{\beta}X$  کدام است؟

الف.  $3/6$  ب.  $0/75$  ج.  $0/67$  د.  $9/6$

۶. با توجه به داده‌های زیر، ضریب تعیین کدام است؟

Y	۷	۶	۵
X	۳	۶	۹

الف. ۱ ب.  $0/9$  ج.  $0/81$  د.  $0/64$

۷. در معادله رگرسیونی  $y = 0/7 + 0/5x$  با فرض  $TSS = 100$ ،  $\sum x_i^2 = 200$  ضریب تعیین کدام است؟

الف.  $0/5$  ب.  $0/63$  ج.  $0/98$  د. ۱

۸. خطای معیار رگرسیون برابر است با:

الف.  $\sqrt{\frac{\sum e^2}{n}}$  ب.  $\frac{\sum e^2}{n-2}$  ج.  $\sqrt{\frac{\sum e^2}{n-2}}$  د.  $1 - \frac{RSS}{TSS}$

نام درس: اقتصاد سنجی  
رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) - مهندسی اقتصاد کشاورزی (تجميع)  
تعداد سؤالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --  
زمان آزمون: تستی: ۱۵۰ تشریحی: -- دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗  
کد سری سؤال: یک (۱)  
استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۹. کدامیک در مورد تخمین زنده‌های نااریب درست می‌باشد؟

الف.  $E(\hat{\beta}) = \hat{\beta}$  ب.  $E(\hat{\beta}) = \beta$  ج.  $E(\hat{\beta}) = \beta + E(U)$  د.  $E(\hat{\beta}) = \beta + U$

۱۰. با توجه به اطلاعات زیر واریانس جمله اخلا را حساب کنید.

$\sum e_i^2 = 14/65$   $n = 10$   $\sum y_i^2 = 30/4$   $\sum x_i^2 = 28$   $\sum x_i y_i = 21$

الف.  $3/6$  ب.  $0/065$  ج.  $4/36$  د.  $1/83$

۱۱. با توجه به اطلاعات مطرح شده در سؤال ۱۰، واریانس  $\beta$  در معادله  $Y = \hat{\alpha} + \hat{\beta}X$  را به دست آورید.

الف.  $3/6$  ب.  $0/065$  ج.  $4/36$  د.  $1/83$

۱۲.  $Cov(\hat{\alpha}, \hat{\beta})$  برابر است با:

الف.  $\frac{-\bar{X}}{\sum X_i^2}$  ب.  $\frac{-\bar{X}\hat{\sigma}^2}{\sum X_i^2}$  ج.  $\frac{-\bar{X}\hat{\sigma}^2}{\sum y_i^2}$  د.  $\frac{\hat{\sigma}^2}{\sum X_i^2}$

۱۳. در تخمین یک مدل رگرسیون  $\hat{\beta} = 8/4$ ،  $Se(\hat{\beta}) = 2/2$  به دست آمده است. برای مقدار واقعی  $\beta$  یک فاصله اطمینان ۹۵ درصد بسازید.

$Z_{\alpha/2} = 1/96$

الف.  $0/56 < \beta < 1/11$  ب.  $-41/08 < \beta < 12/7$   
ج.  $4/1 < \beta < 12/7$  د.  $4/1 < \beta < 100/04$

۱۴. با توجه به اطلاعات زیر فاصله اطمینان برای  $\sigma^2$  را محاسبه کنید. با توجه به اینکه مدل رگرسیون دو متغیره می‌باشد.

$n = 10$   $\hat{\sigma}^2 = 1/83$   $\chi_{0/025}^2 = 2/18$   $\chi_{0/975}^2 = 17/5$

الف.  $0/83 < \sigma^2 < 0/95$  ب.  $0/95 < \sigma^2 < 6/71$

ج.  $0/83 < \sigma^2 < 1/9$  د.  $0/83 < \sigma^2 < 6/71$

۱۵.  $\hat{\theta}$  یک تخمین زن سازگار از  $\theta$  است که:

الف. در حد میانگین مربع خطا برابر صفر باشد. ب. در حد میانگین مربع خطا برابر  $\theta$  باشد.

ج. در حد  $\hat{\theta}$  برابر  $\theta$  باشد. د. در حد  $\hat{\theta}$  برابر صفر باشد.

۱۶. با استفاده از یک نمونه ۱۲ تایی، تابع مصرف به صورت  $\hat{C}_t = 10 + 0/9Y_t$  تخمین زده شده که در آن  $C_t$  و  $Y_t$  به ترتیب مصرف و درآمد است. همچنین این کمیتها را داریم:

$\hat{\sigma}^2 = 0/01$   $\bar{Y} = 200$   $\sum(Y_t - \bar{Y}) = 4000$

سطح درآمد در پنج سال دیگر  $X_f = 250$  فرض شود.

پیش‌بینی نقطه‌ای از سطح مصرف در آن سال ( $\hat{C}_f$ ) را محاسبه کنید.

الف.  $234/71$  ب.  $235$  ج.  $200$  د.  $137$

نام درس: اقتصاد سنجی  
رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) - مهندسی اقتصاد کشاورزی (تجميع)  
تعداد سؤالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --  
زمان آزمون: تستی: ۱۵۰ تشریحی: -- دقیقه  
(۱۱۲۱۰۳۳)  
کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۱۷. با توجه به اطلاعات مسئله قبلی یک فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای مقدار واقعی مصرف در سال  $f$  پیش‌بینی کنید.

الف.  $۲۳۵ < Y_f < ۲۳۵$  ب.  $۲۳۴/۷۱ < Y_f < ۲۳۵$

ج.  $۲۳۴/۷۱ < Y_f < ۲۵۳/۲۹$  د.  $۲۳۴/۷۱ < Y_f < ۲۰۰$

۱۸. کدامیک از موارد زیر صحیح نمی‌باشد؟

الف. مدلی که بیش از یک متغیر توضیحی دارد، مدل رگرسیون چند متغیره می‌باشد.

ب. بنا به فرض کلاسیکها، متغیر توضیحی  $X_t$  غیرتصادفی است.

ج.  $U_t$  قسمت معین مدل و یک متغیر غیر تصادفی است.

د. بنا به فرض کلاسیکها، متغیرهای توضیحی همخطی ندارند.

۱۹. خط رگرسیون  $Y_t = \alpha + \beta X_t + \gamma Z_t + U_t$  را در نظر بگیرید. اگر  $X'X = \begin{bmatrix} 10 & 6 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$  و  $X'Y = \begin{bmatrix} 16 \\ 9 \end{bmatrix}$  باشد، در این صورت:

ب.  $\hat{\beta} = -1/5$   $\hat{\alpha} = 4$

د.  $\hat{\beta} = 3/2$   $\hat{\gamma} = 4$

الف.  $\hat{\beta} = 2/5$   $\hat{\gamma} = -1/5$

ج.  $\hat{\alpha} = 2/5$   $\hat{\beta} = 3/2$

۲۰. کدامیک از روابط زیر صحیح است؟

ب.  $\bar{R}^2 = 1 - \frac{\sum e_i^2 / n - k}{\sum y_i^2 / n - 1}$

الف.  $\bar{R}^2 = 1 - \frac{\sum e_i^2 / n}{\sum y_i^2 / n - k}$

د.  $\bar{R}^2 = 1 - R^2 \left( \frac{n-1}{n-k} \right)$

ج.  $\bar{R}^2 = 1 - \frac{\sum e_i^2}{\sum y_i^2}$

۲۱. به منظور لحاظ یک متغیر کیفی با ۳ حالت در مدل رگرسیون، به چند متغیر مجازی (موهومی) نیاز است؟

د. ۴

ج. ۱

ب. ۲

الف. ۳

۲۲. برای آزمون تغییر ساختاری از کدامیک از آزمونهای زیر استفاده می‌شود؟

د. ML

ج. وایت

ب. چاو

الف. والد

۲۳. حذف متغیرهای توضیحی ضروری از مدل، سبب چه مشکلی در تبیین یک مدل اقتصادی مناسب می‌گردد؟

د. خطای مشخص نمایی مدل

ج. همبستگی

ب. تغییر ساختاری

الف. هم خطی

۲۴. اگر آماره  $F$  ضرایب چند متغیرتوضیحی از یک بیشتر باشد. آنگاه حذف این مجموعه از متغیرهای توضیحی موجب چه اتفاقی خواهد شد؟

د. تثبیت  $R^2$

ج. کاهش  $\bar{R}^2$

ب. تثبیت  $\bar{R}^2$

الف. افزایش  $\bar{R}^2$

نام درس: اقتصاد سنجی  
 رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) - مهندسی اقتصاد کشاورزی (تجميع)  
 تعداد سؤالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --  
 زمان آزمون: تستی: ۱۵ تشریحی: -- دقیقه  
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗  
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۲۵. کدامیک از موارد زیر صحیح نیست؟

الف. تخمین زنهای حداکثر درستنمایی ضرورتاً ناریب هستند.

ب. تخمین زنهای حداکثر درستنمایی سازگار هستند.

ج. تخمین زنهای حداکثر درستنمایی کارایی حدی دارند.

د. تخمین زنهای حداکثر درستنمایی در حد توزیع نرمال دارند.

۲۶. در مدل رگرسیون  $\hat{Y}_t = \hat{\alpha} + \hat{\beta}_1 X_{1t} + \hat{\beta}_2 X_{2t} + \hat{\beta}_3 X_{3t} + \hat{\beta}_4 X_{4t} + \hat{\beta}_5 X_{5t}$  ، اعداد داخل پرانتز مقادیر آماره  $(t)$  (۱/۲) (۱/۵) (۱/۶) (۲/۳) (۲/۷)

می‌باشند. اگر بتوان مقدار  $\bar{R}^2$  را افزایش داد، این امر با حذف حداکثر چند متغیر توضیحی در مدل می‌تواند انجام شود؟

الف. ۱ ب. ۲ ج. ۳ د. ۴

۲۷. روش تخمین حداکثر درستنمایی برای اولین بار توسط چه کسی مطرح شد؟

الف. فیشر ب. چاو ج. رائو د. والد

۲۸. سه شرط اساسی و مطلوب تخمین زننده‌ها کدام است؟

الف. شرط اریبی - حداکثر واریانس - کارایی

ب. شرط اریبی - حداقل واریانس - بهترین تخمین زن خطی

ج. شرط ناریبی حداکثر واریانس - کارایی

د. شرط ناریبی - کارایی - بهترین تخمین زن ناریب خطی

۲۹. در معادله  $Y_t = \alpha X_t^\beta e^{U_t}$  کشش نقطه‌ای  $Y_t$  نسبت به  $X_t$  برابر است با:

الف.  $\beta$  ب.  $\beta X$  ج.  $\beta \frac{1}{X}$  د.  $\beta \frac{X}{Y}$

۳۰. با استفاده از اطلاعات داده شده ضریب تعیین  $R^2$  برابر است با:  $(n = 12, RSS = 10, \sum y^2 = 30)$

الف. ۵/۰ ب. ۶۷/۰ ج. ۷/۰ د. ۸/۰

۳۱. حالت عمومی آزمون یک محدودیت خطی در مدل رگرسیون  $Y = X\beta + U$  را می‌توان به چه صورت نشان داد؟

الف.  $H_0: C'\beta = r$  ب.  $H_0: C'\beta = 0$  ج.  $H_0: \beta = r$  د.  $H_0: C' = \beta r$

۳۲. مدل  $\ln Y_t = \alpha - \beta \left( \frac{1}{X_t} \right) + U_t$  را چه نوع مدل رگرسیون می‌نامیم؟

الف. معکوس ب. وارون ج. وارون لگاریتمی د. نیمه لگاریتمی

۳۳. کدامیک در مورد  $Cov(\hat{\alpha}, \hat{\beta})$  درست نیست؟

الف.  $-\bar{X}(\sigma^2 / \sum Y^2)$

ب.  $-\bar{X} Var(\hat{\beta})$

ج.  $-\bar{X}(\sigma^2 / \sum X^2)$

د.  $E(\hat{\alpha} - \alpha)(\hat{\beta} - \beta)$

نام درس: اقتصاد سنجی  
 رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) - مهندسی اقتصاد کشاورزی (تجميع)  
 تعداد سؤالات: تستی: ۴۰ تشریحی: --  
 زمان آزمون: تستی: ۱۵۰ تشریحی: -- دقیقه  
 آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗  
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۳۴. تلفیق دو مدل رگرسیون به کمک متغیرهای مجازی موقعی امکان پذیر است که:

الف. جمله های اختلال در هر دو مدل دارای واریانسهای مساوی باشند.

ب. جمله های اختلال در هر دو مدل دارای واریانسهای متفاوت باشند.

ج. تعداد متغیرهای مجازی در هر دو مدل مساوی باشند.

د. تعداد متغیرهای مجازی در هر دو مدل متفاوت باشند.

۳۵. کدامیک از فروض زیر جزء فرضهای مدل رگرسیون خطی نیست؟

الف.  $E(U_i) = 0$  ب.  $E(U_i, U_j) = 0$

ج. عدم وجود همخطی بین متغیرهای مستقل د. تصادفی بودن متغیرهای مستقل

۳۶. اگر تعداد متغیرهای مجازی به تعداد حالات آن صفت باشد چه نوع پدیده ای بین متغیرهای مجازی ایجاد می شود؟

الف. همخطی ناقص ب. همخطی کامل ج. واریانس ناهمسانی د. خود همبستگی

۳۷. در مدل رگرسیون چند متغیره  $ESS$  برابر است با:

الف.  $Y'Y$  ب.  $\hat{\beta}'X'Y$  ج.  $e'e$  د.  $\beta X'Y$

۳۸. اگر  $ESS = 122/5$ ،  $TSS = 124$ ،  $F = 245$  با درجه آزادی ۱ باشد آنگاه آماره  $t$  برابر است با:

الف. ۲۴۷ ب. ۶/۱۵ ج. ۱۵/۷ د. ۰/۹۸

۳۹. یک تخمین زن با حداقل واریانس که دارای کوچکترین مقدار اریب باشد:

الف. یک تخمین زن کارا می باشد. ب. یک تخمین زن کارا نمی باشد.

ج. بهترین تخمین زن نااریب می باشد. د. تخمین زن سازگار می باشد.

۴۰. اگر در یک مدل ۳ متغیره  $R^2 = 0/9464$  و  $n = 5$  باشد،  $\bar{R}^2$  برابر است با:

الف. ۰/۶۹۳۲ ب. ۰/۸۹۲۸ ج. ۱ د. ۰/۳۶۹۲