

106F

پی اچ دی تست،
سایت مشاور آزمون دکتری

106

F

www.phdtest.ir

نام

نام خانوادگی

محل اقامت

صبح جمعه

۹۱/۱/۲۵

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.

(امام خمینی (ره))

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون ورودی
دوره های دکتری (نیمه مت مرگز) داخل
در سال ۱۳۹۱

رشته هی

مجموعه علوم اقتصادی (کد ۲۱۰۶)

شماره داوطلبی:

تعداد سوال: ۶۰

مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (ریاضی، آمار، اقتصاد ایران، اقتصاد اسلامی، اقتصاد خرد، اقتصاد کلان، اقتصاد سنجی)	۶۰	۱	۶۰

فروردین سال ۱۳۹۱

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

حق چاپ و تکثیر سوالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با مخالفین برابر مقررات رفتار می شود.

www.phdtest.ir

-۱ حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x + \sin x^{\frac{1}{x}})$ کدام است؟

\sqrt{e} (۲)

e (۴)

۱ (۱)

$e^{\frac{1}{2}}$ (۳)

-۲ اگر $g'(x) = -\ln(x-1)$, $f(x) = \frac{e^x + 1}{e^x}$ باشد حاصل $g(x) \cdot f'(g(x)) \cdot f'(g(x))$ کدام است؟

e^x (۲)

e^{-x} (۴)

۱ (۱)

x (۳)

-۳ اگر $(x = \sqrt[3]{13-t}, y = \sqrt[3]{13+t})$ باشد مقدار $\frac{dy}{dx}$ در نقطه $t = -1$ کدام است؟

$\frac{58}{243}$ (۲)

$\frac{52}{81}$

۳۴ (۱)

$\frac{52}{243}$ (۳)

-۴ حاصل $\int_{\sqrt{2}}^{\sqrt{2}} \frac{dx}{x\sqrt{x^2-1}}$ کدام است؟

$\ln\sqrt{3}$ (۲)

$\frac{1}{6}$ (۴)

$\frac{\pi}{12}$ (۱)

$\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۳)

-۵ اگر x مقدار کالا و y قیمت واحد آن باشد توابع تقاضا و عرضه به صورت $y = \frac{1}{3}(-x^2 - 2x + 74)$ و

کننده $y = \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{17}{4}$ می باشند. مازاد مصرف کننده در نقطه تعادل تقریباً کدام است؟

۲۴ (۲)

۳۲ (۴)

۱۸ (۱)

۳۶ (۳)

-۶ مقدار تقریبی عدد $\sqrt{(3/02)^2 + (1/92)^2 + 3(0/96)^2}$ با کمک دیفرانسیل [کتاب] کدام است؟

۳/۹۴۲ (۲)

۳/۹۴۵ (۴)

۳/۹۳۵ (۱)

۳/۹۴۸ (۳)

-۷ فصل مشترک دو صفحه به معادلات $2x - y + 3z = 4$ ، $2x - y + 3z = 7$ ، $x + 3y - z = 7$ با خط D به معادله

(۱) متقاطع
(۲) متنافر
(۳) موازی
(۴) منطبق

-۸ نقطه بحرانی تابع $z = x^3 + 3x^2 + 4xy + y^2$ چگونه است؟

(۲, - $\frac{4}{3}$)، می نیمم

($\frac{2}{3}$, - $\frac{4}{3}$)، ماقزیمم

($-\frac{2}{3}$, $\frac{4}{3}$) (۱)

($-\frac{2}{3}$, $\frac{4}{3}$) (۳)

-۹ مقادیر خاص ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & -1 \end{bmatrix}$ کدام است؟

-۱, ۲, ۳ (۲)

-۲, ۱, ۲ (۴)

-۱, ۱, ۲ (۱)

-۲, ۰, ۱ (۳)

-۱۰ از رابطه دیفرانسیل $\frac{dy}{dx} = \frac{x^2}{(1-x)^2}$ تابع y بر حسب متغیر x کدام است؟

$$y = \frac{x}{1-x} + ax^2 \quad (۲)$$

$$y = \frac{1}{1-x} + ax \quad (۴)$$

$$y = \frac{x}{1-x} + ax \quad (۱)$$

$$y = \frac{a}{1-x} + x^2 \quad (۳)$$

-۱۱ مدت زمان سابقه شغلی افراد در یک کارخانه از توزیع نمایی به صورت $f(x) = \theta e^{-\theta x}$ $\theta > 0, x > 0$ تبعیت می‌کند. برای یک نمونه تصادفی n تایی برآورد به شیوه ماکسیمم درست‌نمایی $\hat{\theta}$ کدام است؟

$$\bar{x} - 1 \quad (۲)$$

$$\bar{x} \quad (۱)$$

-۱۱

$$\frac{1}{\bar{x}-1} \quad (۴) \quad \frac{1}{\bar{x}} \quad (۳)$$

-۱۲ فرض کنید متغیرهای تصادفی X_1, \dots, X_m دارای توزیع دو جمله‌ای با پارامتر p باشند. مقدار p چقدر باشد تا میانگین جامعه \bar{X} برابر واریانس جامعه باشد؟

$$\frac{3}{4} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{2} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{4} \quad (۴)$$

-۱۳ فرض کنید X_m یک نمونه تصادفی از توزیع نرمال باشند. میزان حجم نمونه چقدر باشد تا اختلاف بین میانگین جامعه (\bar{X}) با میانگین نمونه (\bar{x}) با اطمینان ۹۵٪، به اندازه ۹۶٪، با اندازه ۹۷۵٪ (Z_{0.975} = 1.96) باشد؟

$$100 \quad (۲)$$

$$10 \quad (۱)$$

$$900 \quad (۴)$$

$$1000 \quad (۳)$$

-۱۳

-۱۴ داده‌های X_1, \dots, X_n از توزیع نرمال با میانگین θ و واریانس σ^2 انتخاب شده‌اند. برای بررسی فرض $H_0: \theta \leq \theta_0$ در مقابل $H_1: \theta > \theta_0$ ، در صورتیکه بدانیم خطای نوع اول ۵٪ باشد، ناحیه رد کدام است؟ (Z_{0.05} = 1.64)

$$\{x | \bar{x} < 5\} \quad (۲)$$

$$\{x | \bar{x} > 5\} \quad (۱)$$

$$\{x | \bar{x} > 4.82\} \quad (۴)$$

$$\{x | \bar{x} < 4.82\} \quad (۳)$$

-۱۴

-۱۵ در مدل رگرسیون خطی $aX + b = aY$ فرض کنید مقدار ضریب همبستگی بین X و Y برابر ۷٪ باشد و $S_X = 63$ و $S_Y = 9$ باشد. برآورد شبیه خط رگرسیون (a) کدام است؟

$$0/2 \quad (۲)$$

$$0/1 \quad (۱)$$

$$2 \quad (۴)$$

$$10 \quad (۳)$$

-۱۵

-۱۶ در معادله رگرسیون $\hat{Y} = 10/25 + 0/7X_1 - 18/0.3X_2$ در سطح ۵٪، با فرض آنکه توزیع داده‌ها نرمال باشد، چه می‌توان گفت؟

(۱) نیاز به تعیین نقطه بحرانی و حجم نمونه می‌باشد.

(۲) از آنجایی که ۰/۷ کوچک است فرض پذیرفته می‌شود.

(۳) برای بررسی دقیق نیاز به خطای میانگین $\hat{\beta}_1$ و حجم نمونه می‌باشد.

(۴) از آنجایی که ۰/۷ مقدار بزرگی است فرض پذیرفته نمی‌شود.

سه نمایندگی مربوط به شرکت سرمایه‌گذاری و توسعه اقتصادی در شهر A وجود دارد که مسئول ثبت سفارش می‌باشند.

سه فعالیت سه نمایندگی به قریب ۰.۵٪، ۰.۴٪ و ۰.۱٪ است. معمولاً ۵٪ فعالیت نمایندگی اول، ۵٪ فعالیت نمایندگی دوم

و ۶٪ فعالیت نمایندگی سوم که مربوط به ثبت سفارش می‌باشد، از نظر زمان‌بندی تعیین شده، به موقع انجام نمی‌شود.

احتمال اینکه یک سفارش جدید به این شرکت به موقع انجام شود چقدر است؟

$$0.5/1 \quad (۲)$$

$$0.94/9 \quad (۱)$$

$$0.6 \quad (۴)$$

-۱۶

-۱۷

-۱۸ سه جامعه با شرایط زیر برقرار است. در صورتی که بدانیم مقدار یافته $x_3 = 5$, $x_2 = 4$, $x_1 = 3$ باشد، برآورد نااریب با کمترین واریانس برای θ کدام است؟

جامعه	
اول	$x_1 \sim N(\theta, 4)$
دوم	$x_2 \sim N(\theta, 5)$
سوم	$x_3 \sim N(\theta, 6)$

$$\hat{\theta} = \frac{3+4+5}{3} \quad (2)$$

$$\hat{\theta} = \frac{\frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \frac{5}{6}}{\frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}} \quad (1)$$

$$\hat{\theta} = \frac{\frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \frac{5}{6}}{3} \quad (4)$$

$$\hat{\theta} = \frac{\frac{3}{1} + \frac{4}{1} + \frac{5}{1}}{\frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}} \quad (3)$$

-۱۹ در یک اداره که شامل ۱۰ کارمند می‌باشد، به چند طریق می‌توان آنان را به ۳ گروه کاری: ۳ نفره، ۵ نفره و ۲ نفره تقسیم‌بندی نمود؟

(۱) $3 \times 5 \times 2$ (۲)

(۳) $5! \cdot 2!$ (۴)

$$\frac{10!}{3! 5! 2!} \quad (3)$$

-۲۰ فرض کنید بین X و Y رابطه $3X - 5 = Y$ وجود داشته باشد. اگر تعریف کنیم $3 - 5X = Y$, $X_1 = 5X$ در آن صورت ضریب همبستگی Y_1 و X_1 کدام است؟

(۱) همان ضریب همبستگی X و Y است.
(۲) برابر ضریب همبستگی X و Y است.
(۳) $\sqrt{10}$ برابر ضریب همبستگی X و Y است.

-۲۱ در سی سال گذشته وابستگی بودجه دولت به نفت
(۱) کم شده است.
(۲) زیاد شده است.
(۳) به حدود ۷۰ درصد رسیده است.
(۴) تفاوتی نکرده است.

-۲۲ فروش ارز توسط بانک مرکزی موجب افزایش تورم نسبی شده است. از طریق
(۱) افزایش تقاضای خارجی بانک مرکزی
(۲) افزایش تقاضای داخلی
(۳) افزایش پایه پولی
(۴) همه موارد

-۲۳ بیشترین نرخ رشد اقتصادی کشور مربوط به دهه بوده است.

-۲۴ (۱) چهل هشتاد (۲) پنجاه (۳) هشتاد
تولید ناخالص داخلی کشور در سال‌های اخیر میلیارد دلار است.

-۲۵ (۱) بیش از نهصد (۲) بین ۵۰۰ تا ۶۰۰ (۳) کمتر از پانصد
سهم مالیات در منابع بودجه کشور در سال‌های اخیر درصد است.

-۲۶ (۱) بیش از ۶۰ (۲) بین ۴۵ تا ۵۵ (۳) کمتر از ۲۰
کدام گزینه درباره بیع دین درست است؟
(۱) بیع دین یعنی خرید و فروش دین صوری که از نظر شرعی جائز نیست.
(۲) بیع دین همان تنزیل است که از نظر شرع اسلام ربا محسوب می‌شود و حرام است.

-۲۷ (۳) بیع دین یا همان تنزیل یکی از اقسام بیع است و به مفهوم خرید و فروش هر نوع بدھی است و شرعاً فاقد اشکال است. از نظر شرعی اشکالی ندارد.

-۲۸ (۴) بیع دین یکی از اقسام بیع است و به مفهوم خرید و فروش هر نوع بدھی است و شرعاً فاقد اشکال است.
اعطاً خدمات درمانی در قرارداد اجاره کار، جزء کدام یک از شرایط ضمن قرارداد محسوب می‌شود؟

-۲۹ (۱) شرط فل (۲) شرط صفت (۳) شرط مجہول (۴) شرط نتیجه
وصیت و مضاربه (به ترتیب) جزء کدام قراردادهای اسلامی قرار دارند؟
(۱) ایقاع جائز - عقدی جائز
(۲) بیع - ایقاع
(۳) مشارکت - بیع معاطاتی - عقدی لازم

-۳۰ در بیع اگر از ایجاد و قبول لفظی استفاده نشود، آن را می‌نامند و از اسباب ارادی انتقال مالکیت می‌باشد.
(۱) ایقاع - خمس (۲) ابرار - ارتداد (۳) معاطاتی - هبه (۴) اعراض - زکات

-۳۰

در فقه اسلامی فروش کالای تولید نشده را به صورت غیر فقد چه می‌نامند؟
 ۱) بیع دین ۲) بیع کالی به کالی ۳) بیع سلف ۴) بیع نسبه

-۳۱

اقتصادی که دارای مقدار معینی نیروی کار و سرمایه است، اگر شرط کارایی در آن تأمین شود با استفاده از جعبه اجور ثومنتی قراردادی چند منحنی امکانات تولید و چند منحنی امکانات مطلوبیت برای آن وجود دارد؟ (فرض کنید جامعه کالایی و دو نفره است.)

-۳۲

۱) یک - بسیار زیاد ۲) یک - یک ۳) بسیار زیاد - یک ۴) بسیار زیاد - بسیار زیاد
 ماتریس نتایج یک بازی دو نفره با جمع صفر و استراتژی‌های مخصوص به صورت زیر است:

بنگاه ۲

استراتژی‌ها				
۶	۳	۲	۱	۰
۷	۲۶	-۱۱	-۶	۲

بنگاه ۱

جواب تعادلی این بازی برابر است با برای بنگاه ۱ و ۲
 ۱) استراتژی‌های ۱ و ۲ ۲) استراتژی‌های ۱ و ۳ ۳) استراتژی‌های ۱ و ۰ ۴) استراتژی‌های ۰ و ۲

-۳۳

انحصارگر خرید در جائی استخدام می‌کند که:

- ۱) هزینه متوسط استخدام او با درآمد نهایی ناشی از محصول آخرین واحد استخدام او برابر باشد.
- ۲) هزینه متوسط استخدام او با درآمد متوسط ناشی از محصول آخرین واحد استخدام او برابر باشد.
- ۳) هزینه نهایی واحدهای استخدامی او با درآمد متوسط ناشی از محصول آخرین واحد استخدام او برابر باشد.
- ۴) هزینه نهایی واحدهای استخدامی او با درآمد نهایی ناشی از محصول آخرین واحد استخدام او برابر باشد.

-۳۴

منحنی بی تفاوتی تابع مطلوبیت $U = Ax^\alpha y^\beta$ (۰ < $\alpha, \beta < 1$) محدب است اگر:
 ۱) $\alpha + \beta > 1$ ۲) $\alpha + \beta < 0$ ۳) $\alpha - \beta > 0$ ۴) $\alpha - \beta < 0$

-۳۵

منحنی هزینه آخرین واحد محصول انحصارگر کامل خرید نسبت به انحصارگر کامل فروش برای هر سطح تولید:
 ۱) پائین‌تر است. ۲) بالاتر است. ۳) منطبق است. ۴) همه موارد ممکن است.

-۳۶

شاخصهای CS و CV و EV به ازای تغییر قیمت کالای X در تابع مطلوبیت زیر برابر است با:

-۳۷

$$U = L_n x + b y \quad (۱) \quad U = a L_n x + b L_n y \quad (۲) \quad U = a x + b L_n y \quad (۳) \quad U = a L_n x + b L_n y \quad (۴)$$

انحصارگر فروش با هدف حداکثر نمودن سود و با مواجه شدن با یک تقاضای خطی در تعادل می‌باشد. پس از وضع مالیات بر واحد محصول با نرخ ثابت، مصرف‌کننده در کدام شرایط بیش از صد درصد مالیات را می‌پردازد؟

-۳۸

- ۱) شب منحنی درآمد نهایی بیش از دو برابر شب منحنی هزینه نهایی
- ۲) شب منحنی هزینه نهایی بیش از دو برابر شب منحنی درآمد نهایی
- ۳) شب منحنی هزینه نهایی بیش از اختلاف شب منطبق تقاضا و شب درآمد نهایی
- ۴) شب منحنی درآمد نهایی بیش از اختلاف شب تقاضا و شب منحنی هزینه نهایی

چنانچه تابع مخارج مصرف‌کننده به صورت $E = \alpha(P_1 P_2 U)^\beta$ باشد، تابع تقاضای جبرانی او برای کدام است؟

-۳۹

$$q_1^{CD} = \frac{\beta P_2^\alpha U^\alpha}{P_1^{1-\alpha}} \quad (۱) \quad q_1^{CD} = \beta \alpha \left(\frac{P_2}{P_1}\right)^\alpha U^\alpha \quad (۲) \quad q_1^{CD} = \frac{\beta \alpha P_2^\beta U^\beta}{P_1^{1-\beta}} \quad (۳) \quad q_1^{CD} = \alpha \left(\frac{P_2}{P_1}\right)^\beta U^\beta \quad (۴)$$

کدامیک از جملات زیر صحیح است؟

-۴۰

۱) شب منحنی تقاضای عادی وقتی درآمد صرفاً ناشی از فروش موجودی کالاهاست برای تابع مطلوبیت لئونتیف همواره منفی است.

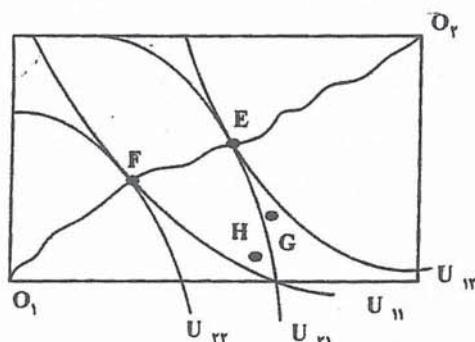
۲) شب منحنی تقاضای جبرانی وقتی درآمدها صرفاً ناشی از فروش موجودی کالاهاست همواره منفی است.

۳) وقتی درآمد صرفاً ناشی از فروش موجودی کالاهاست همواره می‌توان با تغییر قیمت خریدار خالص را به فروشته خالص تبدیل کرد.

۴) اثر تغییر قیمت کالای ۱ روی مقدار کالای ۲ و تغییر در قیمت کالای ۲ روی مقدار کالای ۱ بر روی تقاضاهای عادی و برای توابع هموثیک و منحنی‌های بی تفاوتی محدب همواره یکسان می‌باشد.

-۴۰

در شکل مقابل در صورت عدم دسترسی به قابع رفاه اجتماعی و با معیار بینه پرتو داریم:



- ۱) مرجح است به F
- ۲) مرجح است به E
- ۳) مرجح است به G
- ۴) مرجح است به H

-۴۱

فرض کنید سطح قیمت‌ها برای چند دوره متوالی برابر P_0 بوده است و در دوره ۱۰ تنها به $P_0 + P_0$ افزایش یافته است. طبق

فرضیه انتظارات تطبیقی که در آن $tP_{t-1} = \sum_{i=0}^{\infty} \lambda^i (1-\lambda) P_{t-i}$ است، مقدار $12P_{13} - 12P_{13}$ تفاوت قیمت تحقق یافته در دوره ۱۳ و انتظارات آن در دوره ۱۲ چقدر خواهد بود؟

$$(1-\lambda)^3 (4) \quad (1-\lambda)^2 (3) \quad (1-\lambda) (2) \quad \lambda^3 (1)$$

-۴۲

در صورتی که منحنی فیلیپس به صورت $\dot{y}_t = \dot{P}_t^e + \delta(\dot{y}_t - \dot{y}^*)$ و منحنی‌های عرضه و تقاضای پول به ترتیب به صورت $m_t = P_t + y_t$ و $\bar{m} = \bar{P}_t + \varepsilon_t$ باشد، طبق فرضیه انتظارات عقلایی \dot{y}_t برابر است با:

$$\dot{y}^* + \frac{\delta}{1+\delta} \varepsilon_t + \varepsilon_{t-1} (4) \quad \dot{y}^* + \frac{1}{1+\delta} \varepsilon_t (3) \quad \dot{y}^* (2) \quad \dot{y}^* + \frac{\delta}{1+\delta} \varepsilon_t (1)$$

-۴۳

اگرتابع سرمایه‌گذاری به صورت $I = I_0 - 10\alpha y + 0.3y$ و شیب منحنی LM معادل 0.02 باشد در آن صورت در چارچوب دستگاه IS-LM افزایش مخارج دولت موجب می‌شود.

(۱) کاهش نرخ بهره (۲) افزایش سرمایه‌گذاری (۳) کاهش سرمایه‌گذاری (۴) عدم تغییر سرمایه‌گذاری
در رابطه $\Delta c = \lambda c \Delta y + (1-\lambda) \varepsilon_t$ که در آن Δc تغییرات مصرف کل، Δy تغییرات درآمد جاری، c میل نهایی به مصرف ε_t و تغییر پیش‌بینی نشده و تصادفی در مصرف است که آمید آن صفر می‌باشد. λ بیانگر چیست؟

(۱) آن نسبت از خانوارها که طبق نظریه فریدمن رفتار می‌کنند.

(۲) آن نسبت از خانوارها که طبق نظریه مصرف کینز رفتار می‌کنند.

(۳) آن نسبت از خانوارها که طبق نظریه دوزنبری رفتار می‌کنند.

(۴) آن نسبت از خانوارها که طبق نظریه دوزنبری رفتار می‌کنند.

-۴۵

فرمول $b_t = b_{t-1} + \alpha(u_{t-1} - \bar{u}_{t-1})$ که در آن \bar{u}_t نرخ بیکاری طبیعی در سال t و u_t نرخ تحقق یافته بیکاری در زمان t عوامل تأثیرگذار بر بیکاری (مثل بیمه بیکاری، قانون حداقل دستمزد و) باشد، بیانگر چه مفهومی است؟

(۱) insider-outsider model (۲) heysteresis model

-۴۶

طبق عقیده لوکاس، شب منحنی عرضه کل کوتاه مدت (محور عمودی قیمت و افقی مقدار عرضه) در کشورهای با تورم پایین نسبت به کشورهای با تورم بالاتر:

(۱) کمتر است، چرا که تغییرات قیمت، تغییر در قیمت‌های نسبی را نشان می‌دهد.

(۲) بیشتر است، چرا که تغییرات قیمت، تغییر در قیمت‌های نسبی را نشان نمی‌دهد.

(۳) بیشتر است، چرا که تغییرات قیمت، تغییر در قیمت‌های نسبی را نشان نمی‌دهد.

(۴) کمتر است، چرا که تغییرات قیمت، تغییر در قیمت‌های نسبی را نشان نمی‌دهد.

وقفه‌های درونی و بیرونی سیاست‌های اقتصادی (صلاح‌دیدی) موجب می‌شود تا:

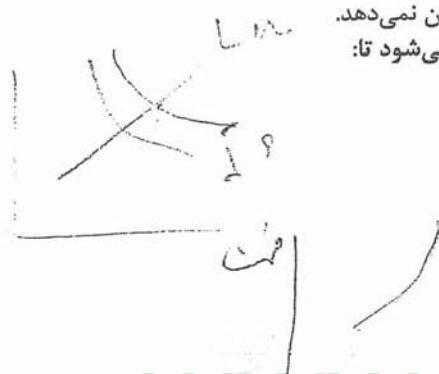
(۱) تنها اثربخشی سیاست‌های مالی کاهش یابد.

(۲) اثربخشی سیاست‌های اقتصادی افزایش یابد.

(۳) اثر سیاست‌های اقتصادی موافق سیکل‌های تجاری شود.

-۴۷

(۴) اثر سیاست‌های اقتصادی خلاف سیکل‌های تجاری شود.



-۴۸

بر اساس مدل‌های دستمزد کاراء (Efficiency wage models)

۱) در اقتصاد کلاسیک جدید، همواره بازار کار در تعادل است.

۲) در اقتصاد کینزین جدید، در بازار کار همواره شکست بازار وجود دارد.

۳)

۴)

۵) هیچ تأثیری بر نحوه تعیین دستمزدها ندارد.

در الگوی اقتصاد کلان نئوکلاسیک، چنانچه بهره‌وری نیروی کار و مالیات‌های طرف عرضه هم‌زمان به یک نسبت به ترتیب

افزایش و کاهش یابد:

۶) موجب افزایش دستمزدهای اسمی می‌شود.

۷) دستمزدهای واقعی تغییری نمی‌کند.

در الگوی رشد سولو، با وجود رشد جمعیت و پیشرفت تکنولوژی، قاعده طلایی رشد مداوم (Steady state)، در جایی تعیین

-۴۹

می‌شود که:

۸) خالص تولید نهایی سرمایه با رشد مداوم تولید کل برابر است. ۹) تولید نهایی سرمایه با رشد نیروی کار مؤثر برابر است.

۱۰) رشد سرمایه با رشد پس‌انداز برابر است.

۱۱) فرض صفر بودن امید ریاضی جمله اخلاق در مدل‌های رگرسیون خطی به منظور برآوردگر قرارداده می‌شود.

۱۲) سازگاری ۱۳) کارآبودن ۱۴) کمترین واریانس

-۵۰

مدل $Y_t = \alpha + \beta X_t + u_t$ را در نظر بگیرید بطوریکه:

$$E u_t = 0, E u_t u_s = 0 \quad t \neq s$$

$$E u_t = 0, E u_t u_s = \sigma^2 \quad t = s$$

برآوردگر OLS برای α و β به کدام صورت خواهد بود؟

$$\hat{\alpha} = \bar{Y}, \hat{\beta} = \frac{\sum Y_t X_t}{\sum X_t^2} \quad (2)$$

$$\hat{\alpha} = \bar{Y}, \hat{\beta} = \frac{S_{xy}}{S_{xx}} \quad (1)$$

$$\hat{\alpha} = \bar{Y} - \hat{\beta} \bar{X}, \hat{\beta} = \frac{S_{xy}}{S_{xx}} \quad (4)$$

$$\hat{\alpha} = \bar{Y} - \bar{X} \hat{\beta}, \hat{\beta} = \frac{\sum Y_t X_t}{\sum Y_t^2} \quad (3)$$

تغییر در واحد اندازه‌گیری در مدل رگرسیون Y بر روی X روی اثر نمی‌گذارد.

$$R^2 \quad (4)$$

۱) ضرایب متغیرها ۲) برآورد انحراف معیار ۳) عرض از مبدأ

در مدل رگرسیون خطی $Y_t = \alpha + X_t \beta + u_t$ اگر جملات اخلاق با یکدیگر به طور سریالی همبستگی داشته باشند، فرض نقض می‌شود و برآورد کننده‌ها

-۵۳

. بدروش خواهند بود.

۱) $E u_t u_s \neq 0$ ۲) بدروش خواهند بود.

۳) $E u_t u_s = 0$ ۴) کارآ نخواهند بود.

۱) $E u_t u_s = \sigma^2$ ۲) کارآ نخواهند بود.

مدل $y_t = x_t \beta + \varepsilon_t$ را در نظر بگیرید و چنانچه ($\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$ باشد:

$$T(\hat{\beta} - \beta) \rightarrow N(0, \sigma^2) \quad (2)$$

$$T(\hat{\beta} - \beta) \rightarrow N(0, \frac{\sigma^2}{\sum X_t^2}) \quad (1)$$

$$\sqrt{T}(\hat{\beta} - \beta) \rightarrow N(0, \sum X_t^2) \quad (4)$$

$$\sqrt{T}(\hat{\beta} - \beta) \rightarrow N(0, \frac{\sigma^2}{\sum X_t^2}) \quad (3)$$

دو مشکل اساسی مدل معادلات هم‌زمان خطی عبارتست از:

۱) سازگاری و تورش همزمانی

۲) تشخیص و کارآبی

۳) مسئله شناسایی و سازگاری

۴) تورش همزمانی و مسئله شناسایی

$$\begin{cases} C_t = \beta Y_t + \varepsilon_t \\ Y_t = C_t + I_t \end{cases} \quad \text{مدل کینزی} \quad -57$$

$$\hat{\beta} = \frac{\sum C_t I_t}{\sum Y_t} \quad (4) \quad \hat{\beta} = \frac{\sum C_t Y_t}{\sum C_t} \quad (3) \quad \hat{\beta} = \frac{\sum C_t I_t}{\sum I_t} \quad (2) \quad \hat{\beta} = \frac{\sum C_t I_t}{\sum Y_t I_t} \quad (1)$$

-58 مفهوم سازگاری برای تخمین زننده $\hat{\beta}_{OLS}$ را به کدام صورت می‌توانیم بیان کنیم؟

$$Pr[|\hat{\beta} - \beta| > \varepsilon] = 0 \quad (4) \quad Pr[|\hat{\beta} - \beta| < \varepsilon] = 1 \quad (3) \quad Pr[|\hat{\beta} - \beta| > \varepsilon] = 1 \quad (1)$$

-59 روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای و روش حداقل مربعات غیرمستقیم در معادلات همزمان چنانچه معادله باشد، برابر هستند.

- (1) دقیقاً قابل تشخیص
 - (2) بدون تشخیص
 - (3) کمتر تشخیص
 - (4) فوق تشخیص
- چنانچه $y_{t-1} = \varepsilon_t + \theta \varepsilon_{t-1}$ را یک فراگرد می‌گویند.
- (1) آرما
 - (2) گام تصادفی
 - (3) میانگین متحرک از مرتبه اول
 - (4) خود رگرسیو از مرتبه اول