

کد کنترل

508

A

بانک مقالات ایران

مرکز دانش و مقالات

علمی و پژوهشی و

سئوالات آزمونها

www.edub.ir



صبح جمعه

۹۷/۱۲/۳

دفترچه شماره (۱)



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

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»  
امام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه متمرکز) - سال ۱۳۹۸

رشته علوم اقتصادی - کد (۲۱۱۲)

مدت پاسخ گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۰

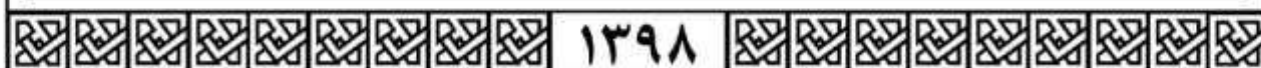
عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: ریاضی - آمار - اقتصاد ایران - اقتصاد اسلامی - اقتصاد خرد - اقتصاد کلان - اقتصادسنجی	۹۰	۱	۹۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.



۱۳۹۸

www.edub.ir

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

۱- اگر ماتریس مربع  $A$ ، ماتریسی متقارن باشد و  $\lambda_i$  مقدار ویژه (Eigen value) ماتریس باشد، کدام مورد، نادرست است؟

(۱) جمع همه  $\lambda$ ها برابر اثر یا  $\text{Tr}(A)$  است.

(۲)  $\lambda_i$ ها ممکن است، حقیقی یا موهومی باشند.

(۳) اگر  $\lambda$ ها همگی منفی باشند، ماتریس  $A$  معین منفی است.

(۴) حاصل ضرب همه  $\lambda$ ها برابر مقدار دترمینان ماتریس  $A$  است.

۲- اگر تابع عرضه و تقاضای کالایی  $\begin{cases} y = 10 - 2x \\ y = 2 + 2x \end{cases}$  باشد، دولت برای این کالا می‌خواهد مالیات وضع نماید. برای هر

واحد این کالا مالیاتی می‌گیرد تا درآمد مالیاتی حداکثر شود، مقدار فروش و درآمد کل مالیاتی دولت کدام است؟

$$T = 3, x = \frac{3}{2} \quad (1)$$

$$T = \frac{3}{2}, x = \frac{1}{2} \quad (2)$$

$$T = 4, x = 1 \quad (3)$$

$$T = 1, x = 2 \quad (4)$$

۳- علامت فرم درجه دوم مقید زیر کدام است؟

$$Q_A(X) = 2x_1^2 + 2x_2^2 + 2x_1x_2$$

$$s.t \quad 2x_1 + x_2 = 0$$

(۱) معین مثبت

(۲) معین منفی

(۳) نیمه یا شبه معین مثبت

(۴) نیمه یا شبه معین منفی

۴- مقدار انتگرال  $\int_1^e (\ln x)^2 dx$ ، به ازای  $x = 1$  و  $c = 0$  کدام است؟

(۱) صفر

$$\frac{1}{2} \quad (2)$$

(۳) ۱

(۴) ۲

۵- نقطه بحرانی تابع  $z = 2x + y$  با توجه به قید  $x^2 + y^2 = 20$ ، با فرض  $x, y > 0$  کدام است؟

(۱)  $M(2, 4, 8)$

(۲)  $M(4, 2, 10)$

(۳)  $M(3, \sqrt{11}, 6 + \sqrt{11})$

(۴)  $M(\sqrt{11}, 3, 2\sqrt{11} + 3)$

۶- صورت عدد مختلط  $e^{\frac{i\pi}{4}}$  کدام است؟

(۱)  $\frac{\sqrt{2}}{2}(1+i)$

(۲)  $\frac{\sqrt{2}}{2}(-1-i)$

(۳)  $\frac{\sqrt{2}}{2}(1-i)$

(۴)  $\frac{\sqrt{2}}{2}(-1+i)$

۷- اگر تابع تولید  $z = f(K, L)$ ، تابعی همگن خطی باشد، کدام رابطه نادرست است؟

(۱)  $z = f(K, L) \Rightarrow \frac{z}{K} = f(1, \frac{L}{K})$

(۲)  $z = f(K, L) \Rightarrow \frac{z}{L} = f(\frac{K}{L}, 1)$

(۳)  $Lf(\frac{K}{L}, 1) - kf(1, \frac{L}{K}) = z$

(۴)  $k \cdot \frac{\partial z}{\partial k} + L \cdot \frac{\partial z}{\partial L} = z$

۸- اگر  $f(x, y, z) = x + 2y + z^2$ ،  $x = \frac{r}{s}$ ،  $y = r^2 + Lns$  و  $z = 2r$  باشد، در این صورت  $\frac{\partial f}{\partial s}$  کدام است؟

(۱)  $\frac{r}{s^2} - \frac{2}{s}$

(۲)  $-\frac{r}{s^2} - \frac{2}{s}$

(۳)  $\frac{r}{s^2} + \frac{2}{s}$

(۴)  $-\frac{r}{s^2} + \frac{2}{s}$

۹- در معادله دیفرانسیل  $y'' + y = 3x^2 + 4$  جواب خصوصی  $y_p$  به ازای  $x = 2$ ، کدام است؟

(۱) ۱۰

(۲) ۸

(۳) ۷

(۴) ۶

۱۰- قیمت کلایی طی سه سال متوالی، به صورت معادله تفاضلی  $2P_{t+2} - 2P_{t+1} + P_t = 0$  است. قیمت حدی  $\lim_{t \rightarrow \infty} P_t = P_e$  کدام است؟ (با فرض آن که  $P_0 = 2$ ,  $P_1 = 3$  باشد.)

(۱)  $P_e = 5/5$ (۲)  $P_e = 5$ (۳)  $P_e = 4/5$ (۴)  $P_e = 4$ 

۱۱- احتمال وقوع پیشامد A در امروز  $5/4$  و وقوع آن در فردا مساوی  $5/3$  است. اگر احتمال وقوع این پیشامد در فردا به شرط وقوع آن در امروز برابر  $6/5$  باشد در آن صورت احتمال عدم وقوع آن در فردا به شرط عدم وقوع آن در امروز، کدام است؟

(۱)  $5/9$ (۲)  $5/83$ (۳)  $5/75$ (۴)  $5/1$ 

۱۲- حقوق ماهیانه کارگران یک کارخانه دارای توزیع نامعلوم با میانگین ۳۰۰۰۰ ریال و انحراف معیار ۲۰۰۰ ریال می‌باشد. حداقل ۷۵٪ از کارگران این کارخانه در چه دامنه‌ای به مرکز میانگین حقوق می‌گیرند؟

(۱) (۲۸۰۰۰، ۳۲۰۰۰)

(۲) (۲۶۰۰۰، ۳۴۰۰۰)

(۳) (۲۹۸۰۰، ۳۰۲۰۰)

(۴) (۲۹۶۰۰، ۳۰۴۰۰)

۱۳- تابع چگالی احتمال متغیر تصادفی پیوسته X به صورت زیر داده شده است. احتمال پیشامد  $(\frac{1}{4} < X < \frac{3}{4})$  کدام است؟

$$f(x) = \begin{cases} k(2-x) & 0 \leq x \leq 2 \\ 0 & \text{برای سایر مقادیر } x \end{cases}$$

(۱)  $\frac{2}{3}$ (۲)  $\frac{1}{3}$ (۳)  $\frac{1}{2}$ (۴)  $\frac{1}{4}$

- ۱۴- اگر متغیر تصادفی  $X$  در فاصله  $(4, b)$  دارای توزیع یکنواخت با امید ریاضی ۱۰ باشد، آنگاه احتمال اینکه متغیر تصادفی  $X$  مقادیر بزرگ‌تر از ۸ را اختیار کند، کدام است؟

$$\frac{3}{4} \quad (1)$$

$$\frac{2}{3} \quad (2)$$

$$\frac{1}{3} \quad (3)$$

$$\frac{1}{4} \quad (4)$$

- ۱۵- از جامعه‌ای با واریانس  $\sigma_x^2$  دو نمونه تصادفی مستقل به اندازه‌های  $n_1$  و  $n_2$  انتخاب شده‌اند.  $\bar{X}_1$  و  $\bar{X}_2$  میانگین‌های این دو نمونه هستند. آماره  $\hat{\mu} = \frac{n_1 \bar{X}_1 + n_2 \bar{X}_2}{n_1 + n_2}$  به‌عنوان برآوردگر میانگین جامعه (یعنی  $\mu$ ) انتخاب شده است. واریانس برآوردگر  $\hat{\mu}$  کدام است؟

$$\frac{1}{n_1 + n_2} \sigma_x^2 \quad (1)$$

$$\frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2} \sigma_x^2 \quad (2)$$

$$\frac{n_1 n_2}{(n_1 + n_2)} \sigma_x^2 \quad (3)$$

$$\frac{1}{(n_1 + n_2)^2} \sigma_x^2 \quad (4)$$

- ۱۶- در یک نمونه تصادفی ۲۰تایی از مشتریان یک فروشگاه، یکی  $7/9$  هزار تومان و دیگری  $8/1$  هزار تومان خرید کرده است. فاصله اطمینان ۹۵٪ برای میانگین مبلغ خرید مشتریان با فرض توزیع نرمال کدام است؟ ( $t = 12/7$ )

$$(5/46, 10/54) \quad (1)$$

$$(6/54, 9/96) \quad (2)$$

$$(5/52, 10/98) \quad (3)$$

$$(6/72, 9/27) \quad (4)$$

- ۱۷- ادعا شده است که بیش از ۸۰ درصد کارخانجات یک منطقه از استانداردهای ضدآلودگی برخوردار هستند. برای آزمون این ادعا یک نمونه تصادفی شامل ۶۴ کارخانه در آن منطقه انتخاب و مشخص شده است که ۵۶ کارخانه از استانداردهای ضدآلودگی برخوردارند، اندازه آماره آزمون این بررسی کدام است؟

$$1/5 \quad (1)$$

$$1/85 \quad (2)$$

$$2/3 \quad (3)$$

$$2/8 \quad (4)$$

۱۸- اگر توزیع جامعه نرمال باشد، احتمال اینکه واریانس نمونه‌ای یک نمونه تصادفی ۹ تایی بیشتر از ۱/۵ برابر واریانس جامعه باشد، کدام است؟

$$(۱) P(\chi_9^2 > 13/5)$$

$$(۲) P(\chi_9^2 > 1/5)$$

$$(۳) P(\chi_9^2 > 12)$$

$$(۴) P(\chi_9^2 > 20)$$

۱۹- برای آزمون برابری میانگین نمرات در سه کلاس، براساس یک نمونه ۹ تایی از هر کلاس، اطلاعات زیر به دست آمده‌اند. آماره آزمون کدام است؟

$$\bar{x}_1 = 15, \bar{x}_2 = 16, \bar{x}_3 = 14$$

$$s_1^2 = 4, s_2^2 = 6, s_3^2 = 5$$

$$(۱) 2/6$$

$$(۲) 2/9$$

$$(۳) 2/8$$

$$(۴) 1/8$$

۲۰- فرض کنید  $X$  و  $Y$  دو متغیر تصادفی هستند. براساس اطلاعات نمونه  $\bar{x} = 20, \bar{y} = 40, s_x^2 = 9$  و  $s_y^2 = 36$  و همچنین ضریب همبستگی بین  $X$  و  $Y$  در نمونه برابر با ۱ به دست آمده است. آنگاه معادله رگرسیون  $Y$  بر حسب  $X$  کدام است؟

$$(۱) \hat{Y} = 2X$$

$$(۲) \hat{Y} = \frac{1}{2} + 2X$$

$$(۳) \hat{Y} = 20 - 2X$$

$$(۴) \hat{Y} = 20 + \frac{1}{2}X$$

۲۱- به چه علت در کشورهای مثل کره، چین، ژاپن و مالزی، نسبت نقدینگی به GDP بالاتر از ایران است؟  
(۱) نیروی کار آنها ارزان است.

(۲) تورم برای آنها بی‌هزینه و بی‌اهمیت است.

(۳) تکنولوژی پیشرفته زیاد و تولید دارای عمق صنعتی است.

(۴) نقدینگی در ایران متناسب با نیازهای اقتصاد افزایش نیافته است.

۲۲- سهم کدام هزینه در قیمت خرده‌فروشی پوشاک در ایران از همه بیشتر است؟

(۱) توزیع (۲) اجاره (۳) سرمایه (۴) تولید

۲۳- کدام روندها طی دوره ۹۲-۱۳۶۸، هم‌جهت و مشابه و همراه است؟

الف) روند  $U$  معکوس نقدینگی به GDP

ب) روند  $U$  شکل نقدینگی به GDP

ج) روند  $U$  شکل شاخص قیمت زمین و مسکن به سطح عمومی قیمت‌ها

د) روند  $U$  شکل سطح عمومی قیمت‌ها به قیمت زمین و مسکن

(۱) ج، د (۲) الف، ج (۳) الف، د (۴) ب، ج

- ۲۴- کدام مورد از مخاطرات سرمایه‌گذاران خارجی برای سرمایه‌گذاری در ایران است؟  
 (۱) افزایش و پرش مکرر نرخ ارز  
 (۲) نبود تقاضای کفای در داخل  
 (۳) ثابت نگه داشتن نرخ ارز  
 (۴) نیروی کار گران در ایران
- ۲۵- کدام موارد از ویژگی فعالیت‌های نامولد در اقتصاد ایران است؟  
 الف) هزینه فرصت منابع برای سرمایه‌گذاری مولد را بالا می‌برد.  
 ب) رقیب فعالیت‌های مولد در جذب منابع هستند.  
 ج) تنها فعالیت‌های غیرقانونی و نامشروع را شامل می‌شود.  
 د) سهم عوامل تولید از محصول کل را کاهش می‌دهد.
- (۱) الف، ب، د (۲) الف، ج، د (۳) الف، د (۴) ب، د
- ۲۶- در اقتصاد ایران عایدات سرمایه‌ای (capital gain) و جریان درآمد سرمایه‌ای (flow of capitalized income) به ترتیب از درآمد اکتسابی ..... است.
- (۱) قوی‌تر و قوی‌تر (۲) ضعیف‌تر و قوی‌تر  
 (۳) قوی‌تر و ضعیف‌تر (۴) ضعیف‌تر و ضعیف‌تر
- ۲۷- اگر مهاجرت نیروی کار متخصص و ماهر از کشور زیاد و مستمر باشد چه تأثیری بر دستمزدها و اشتغال کشور مبدأ و مقصد دارد؟  
 (۱) دستمزدها در هر دو کشور مبدأ و مقصد کاهش یافته و اشتغال در هر دو افزایش می‌یابد.  
 (۲) دستمزدها در هر دو کشور مبدأ و مقصد افزایش یافته و اشتغال در هر دو کاهش می‌یابد.  
 (۳) دستمزد و اشتغال در کشور مبدأ افزایش یافته و در کشور مقصد کاهش می‌یابد.  
 (۴) دستمزد و اشتغال در کشور مبدأ کاهش یافته و در کشور مقصد افزایش می‌یابد.
- ۲۸- کدام مورد، جزء اهداف واگذاری سهام عدالت نبوده است؟  
 (۱) سهام‌داری و گسترش بازار سرمایه  
 (۲) ملاحظه توام عدالت و کارایی  
 (۳) نداوم مدیریت دولتی  
 (۴) تسریع خصوصی‌سازی
- ۲۹- واقعیت مالیات بر ارزش افزوده‌ای که در ایران وصول می‌شود، از کدام نوع است؟  
 (۱) تولید (۲) مصرف (۳) درآمد (۴) مقطوع
- ۳۰- کدام مورد در خصوص ارزش افزوده بخش‌های اقتصادی کشور، نادرست است؟  
 (۱) بخش «نفت» بزرگ‌ترین سهم در تولید ناخالص ملی کشور را دارا است.  
 (۲) سهم بخش «خدمات» در دوره‌های وفور درآمدهای نفتی افزایش یافته است.  
 (۳) بخش «کشاورزی» کم‌نوسان‌ترین نرخ رشد ارزش افزوده را در بین بخش‌های اقتصادی داشته است.  
 (۴) بخش «صنایع و معادن» به‌طور متوسط در چهل سال اخیر بیشترین رشد را در بین بخش‌های اقتصادی داشته است.
- ۳۱- کدام مورد از مباحث عامه است؟  
 (۱) ثروت‌هایی که در مالکیت دولت است و کسی حق بهره‌برداری از آن‌ها را ندارد.  
 (۲) ثروت‌هایی که ملک عموم مسلمانان است و همه حق بهره‌برداری از آن‌ها را دارند.  
 (۳) ثروت‌های طبیعی منقول که همه حق بهره‌برداری از آن‌ها را دارند و دولت مالک آن‌ها است.  
 (۴) ثروت‌های طبیعی منقولی که هیچ‌کس مالک آن‌ها نیست، اما همه مردم حق بهره‌برداری از آن‌ها را دارند و دولت بر آن‌ها نظارت دارد.

- ۳۲- زکات در اقتصاد اسلامی نوعی از کدام مورد است؟  
 (۱) تأمین اجتماعی (۲) عوارض (۳) مالیات (۴) انفاق
- ۳۳- با توجه به ممنوعیت بهره در نظام پولی سازگار با اقتصاد اسلامی، کدام مورد درست است؟  
 (۱) بازار اوراق قرضه وجود دارد. (۲) بازار انواع صکوک وجود دارد.  
 (۳) بازار سفته‌بازی وجود دارد. (۴) بازار پول وجود دارد.
- ۳۴- کدام مورد، درست است؟  
 (۱) بهره طبیعی همان ربا است. (۲) سود همان بهره است.  
 (۳) سود همان بهره طبیعی است. (۴) بهره موضوع اقتصاد معیشتی است.
- ۳۵- اختیارات وسیع دولت در نظام اقتصادی اسلام به‌منظور کدام مورد است؟  
 (۱) برپایی عدالت (۲) تنظیم امور اقتصادی  
 (۳) کمک به تهی‌دستان و فقرا (۴) رفع نوسانات اقتصادی
- ۳۶- کدام مورد از ویژگی‌های الگوهای رفتاری نظام اقتصادی اسلام است؟  
 (۱) متغیر و جهان‌شمول هستند. (۲) ثابت و جهان‌شمول هستند.  
 (۳) متغیر و منطقه‌ای هستند. (۴) ثابت و منطقه‌ای هستند.
- ۳۷- در چهارچوب قواعد اسلامی، خلق پول در نظام بانکی چگونه است؟  
 (۱) مجاز نیست. (۲) بلا اشکال است.  
 (۳) اگر منجر به توزیع نامتعادل درآمد شود، مجاز نیست. (۴) با رعایت بانکداری بدون ربا مجاز است.
- ۳۸- اقتصاد اسلامی با کدام رویکرد توسعه، سازگارتر است؟  
 (۱) صنعتی شدن (۲) تخصیص بهینه منابع  
 (۳) توزیع مجدد درآمدها (۴) تأمین نیازهای اساسی
- ۳۹- پرداخت خمس سالیانه اموال به معنای پرداخت یک پنجم کدام مورد است؟  
 (۱) درآمد (۲) پس‌انداز (۳) ثروت (۴) پس‌انداز اشخاص غنی
- ۴۰- کدام جمله با مقررات و قوانین اسلامی مغایرت دارد؟  
 (۱) مبادرت به احیاء منابع طبیعی موجب حق بهره‌برداری و یا مالکیت می‌شود.  
 (۲) دولت اجازه ندارد منابع طبیعی را در اختیار افراد قرار دهد.  
 (۳) اجازه گرفتن چیزی و آن را به قیمت بیشتر اجاره دادن.  
 (۴) درآمدی که براساس کار نباشد مشروع نیست.
- ۴۱- در فضای دو کالایی تابع مطلوبیت به صورت  $u = x_1 x_2$  است و خط بودجه  $p_1 x_1 + p_2 x_2 = y$  می‌باشد. تابع غیرمستقیم مطلوبیت  $V(p_1, p_2, y)$  کدام است؟

$$\frac{y^2}{4p_1 p_2} \quad (۱)$$

$$\frac{y^2}{p_1 p_2} \quad (۲)$$

$$\frac{y}{4p_1 p_2} \quad (۳)$$

$$\frac{y}{2p_1 p_2} \quad (۴)$$



۴۲- فرض کنید کشش قیمتی یک کالا برابر با ۱-، کشش درآمدی برابر با ۲ و سهم هزینه کالا در سبد هزینه خانوار

برابر با  $\frac{1}{4}$  باشد، در این صورت کشش جبرانی کالا برابر با کدام مورد است؟

(۱)  $+\frac{1}{2}$

(۲) -۱

(۳)  $-\frac{1}{2}$

(۴)  $-\frac{1}{3}$

۴۳- فرض کنید یک مصرف‌کننده با درآمد مشخص فقط دو کالای X و Y را مصرف می‌کند، قیمت کالای X کاهش و قیمت کالای Y افزایش می‌یابد، منتهی او می‌تواند هنوز سبد کالای مصرفی خود قبل از تغییر قیمت‌ها را مصرف کند، در این صورت رفاه او چگونه است؟

(۱) کاهش یافته

(۲) افزایش یافته

(۳) تغییر نمی‌کند.

(۴) در شرایط استثنایی کاهش می‌یابد.

۴۴- میزان مصرف کالایی در قیمت ۱۰ تومان برابر با ۸ واحد است، اگر قیمت کالا به ۱۱ تومان افزایش یابد (سایر شرایط ثابت) میزان مصرف کالا بر روی تقاضای معمولی به ۵ واحد کاهش می‌یابد و بر روی تقاضای جبرانی به ۶ واحد کاهش یابد، آنگاه اثر جانشینی و اثر درآمدی از راست به چپ کدام است؟

(۱) -۳ و -۱

(۲) -۲ و +۱

(۳) +۳ و +۱

(۴) -۲ و -۱

۴۵- در تابع تولید  $Q = Q(L, K)$  اگر L نهاده پست بوده و W قیمت نهاده L باشد، کدام مورد درست است؟

(۱)  $\frac{\partial L}{\partial W} < 0$  و  $\frac{\partial L}{\partial Q} > 0$

(۲)  $\frac{\partial L}{\partial W} > 0$  و  $\frac{\partial L}{\partial Q} > 0$

(۳)  $\frac{\partial L}{\partial W} < 0$  و  $\frac{\partial L}{\partial Q} < 0$

(۴)  $\frac{\partial L}{\partial W} > 0$  و  $\frac{\partial L}{\partial Q} < 0$

۴۶- به شرط تحدب منحنی‌های بی‌تفاوتی در صورت افزایش قیمت با شاخص لاسپیروز، کدام مورد درست است؟

(۱) کاهش رفاه برابر با واقع برآورد می‌شود.

(۲) کاهش رفاه بیش از واقع برآورد می‌شود.

(۳) کاهش رفاه کمتر از واقع برآورد می‌شود.

(۴) افزایش رفاه کمتر از واقع برآورد می‌شود.

۴۷- برای فردی که مطلوبیت تابعی از سطح ثروت W و عدم اطمینان در خصوص سطح ثروت برقرار است، ریسک‌پذیر بودن را در چه صورت نتیجه می‌گیریم؟

(۱)  $u''(w) > 0$  و  $u'(w) > 0$

(۲)  $u''(w) < 0$  و  $u'(w) > 0$

(۳)  $u''(w) > 0$  و  $u'(w) < 0$

(۴)  $u''(w) < 0$  و  $u'(w) < 0$

- ۴۸- اگر تابع مطلوبیت فرد، تابعی از درآمد و فراغت به صورت  $U = 24L + Ly - L^2$  باشد که  $L$  فراغت و  $y$  درآمد است و ساعات کار فرد با  $S$  و دستمزد با  $W$  مشخص شود، عرضه کار فرد کدام است؟ ( $T$  کل زمان در اختیار فرد است.)

$$S = \frac{T(w+1) - 12}{2(w+1)} \quad (۱)$$

$$S = \frac{T(w+2) - 12}{2(w+1)} \quad (۲)$$

$$S = \frac{T(w+1) - 24}{2(w+1)} \quad (۳)$$

$$S = \frac{T(w+2) - 24}{2(w+1)} \quad (۴)$$

- ۴۹- تابع تولید  $y = \min\{\frac{z_1}{2}, z_2\}$  را در نظر بگیرید ( $z_1$  و  $z_2$  نهاده‌های تولیدی هستند)، توابع تقاضای مشروط

نهاده‌ها ( $z_1^*$  و  $z_2^*$ ) برابر با کدام مورد است؟

$$z_1^* = y \text{ و } z_2^* = y \quad (۱)$$

$$z_1^* = 2y \text{ و } z_2^* = y \quad (۲)$$

$$z_1^* = y \text{ و } z_2^* = 2y \quad (۳)$$

$$z_1^* = (2w_2 + w_1)y \text{ و } z_2^* = (2w_1 + w_2)y \quad (۴)$$

- ۵۰- اگر تابع تولید بنگاهی دارای بازده ثابت نسبت به مقیاس و به صورت  $q = \alpha L^\alpha k^{\frac{1}{\alpha}}$  و تولید متوسط نیروی کار  $\bar{q}$  باشد. تولید نهایی نیروی کار کدام است؟

$$\frac{3}{10} \quad (۱)$$

$$\frac{6}{5} \quad (۲)$$

$$\frac{5}{6} \quad (۳)$$

$$\frac{10}{3} \quad (۴)$$

- ۵۱- تابع تقاضای کالای  $X_1$  به صورت  $X_1 = P_1^{-2} P_2 I^2$  است که  $I$  معرف درآمد،  $P_1$  قیمت کالای ۱،  $P_2$  قیمت کالای ۲ و  $a$  یک پارامتر مجهول می‌باشد. گشت درآمندی کالای  $X_1$  کدام است؟

$$-2 \quad (۱)$$

$$+1 \quad (۲)$$

$$+2 \quad (۳)$$

$$+3 \quad (۴)$$

۵۲- بازار انحصار دو جانبه‌ای را در نظر بگیرید. در این بازار  $P = 8 - 2q_1 - q_2$  و هزینه بنگاه اول  $TC_1 = 10 + 2q_1$  و هزینه بنگاه دوم  $TC_2 = 5 + 2q_2$  است. با استفاده از مدل کورنو، قیمت بهینه  $(P)$  و مقادیر بهینه  $(q_1, q_2)$  کدام است؟

(۱)  $q_1 = 1$  و  $q_2 = 2$  و  $P = 4$

(۲)  $q_1 = 2$  و  $q_2 = 2$  و  $P = 2$

(۳)  $q_1 = 2$  و  $q_2 = 1$  و  $P = 3$

(۴)  $q_1 = 3$  و  $q_2 = 1$  و  $P = 1$

۵۳- در بازار انحصار دو جانبه، تقاضای بازار برای کالای  $q$  به صورت  $P = 2100 - 2q$  می‌باشد و دو بنگاه دارای تابع هزینه مشابه به صورت  $C_i = q_i^2$  می‌باشند. هر کدام از دو بنگاه با اتخاذ تشکیل کارتل و تعهد به آن چه میزان تولید می‌کنند؟

(۱) ۷۰

(۲) ۷۵

(۳) ۱۰۰

(۴) ۱۵۰

۵۴- چه میزان تبلیغات  $(B)$  سود بنگاهی که در یک بازار انحصاری فعالیت می‌کند را حداکثر می‌کند؟

$$\pi = 3000 - 2Q - \frac{1}{4}Q^2 + BQ + 5AB - 2/5B^2$$

(۱) ۱۲

(۲) ۱۴

(۳) ۱۶

(۴) ۱۸

۵۵- اگر در بازار انحصار کامل فروش، انحصارگر تبعیض درجه سه اعمال کند و در این بازار:  $P_1 = 8 - 2q_1$ ،  $P_2 = 6 - q_2$ ،

$TC = 20 + Q^2 + 2Q$  و  $Q = q_1 + q_2$  باشد، قیمت‌های بهینه در بازار ۱ ( $P_1$ ) و در بازار ۲ ( $P_2$ ) کدام‌اند؟

(۱)  $P_1 = 6/4$  و  $P_2 = 5/4$

(۲)  $P_1 = 5/4$  و  $P_2 = 6/4$

(۳)  $P_1 = 5/6$  و  $P_2 = 5/8$

(۴)  $P_1 = 5/8$  و  $P_2 = 5/6$

۵۶- در تابع هدف بین دورمای سرمایه‌گذاری، ضرایب لاگرانژ مربوط به هر دوره با کدام مفهوم مرتبط و متناظر است؟

(۲) محدودیت‌های سرمایه‌گذاری

(۱)  $q$  توابع در همان دوره

(۴) ارزش فعلی سرمایه‌گذاری

(۳) کارایی نهایی سرمایه‌گذاری

۵۷- مدل کلان زیر را در نظر بگیرید که در آن علامت \* روی متغیرها بیانگر رشد آن‌ها و  $\varepsilon_t$  شوک پولی تصادفی است. طبق فرضیه انتظارات عقلایی در صورتی که نرخ رشد تولید اشتغال کامل ۱ درصد، رشد پول پیش‌بینی شده ۱۰ درصد و نرخ رشد پول پیش‌بینی نشده ۲ درصد باشد، نرخ رشد تولید در دوره ۱ چند درصد است؟

$$\dot{M} = \dot{P} + \dot{y} \quad \text{تقاضای پول}$$

$$\dot{P}_t = \dot{P}_t^e + (\dot{y} - \dot{y}^*) \quad \text{فیلیپس}$$

$$\dot{M}_t = \dot{M} + \varepsilon_t \quad \text{عرضه پول}$$

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۵۸- اصل ریکاردویی بدان معنا است که تأمین مالی مخارج دولت از طریق اوراق قرضه به جای مالیات، .....

(۱) به یک اندازه تقاضا را افزایش می‌دهد. (۲) موجب کاهش تقاضای کل می‌شود.

(۳) موجب افزایش تقاضای کل می‌شود. (۴) اثری بر تقاضای کل ندارد.

۵۹- دستمزد کارایی ..... موجب بیکاری شود و موجب ناخشنایی پول .....

(۱) می‌تواند - نمی‌شود. (۲) نمی‌تواند - نمی‌شود.

(۳) می‌تواند - می‌شود. (۴) نمی‌تواند - می‌شود.

۶۰- کدام مورد در خصوص نظریه دور تجاری حقیقی، مصداق ندارد؟

(۱) درآمد ملی، متأثر از شوک‌های تصادفی بخش عرضه است.

(۲) درآمد ملی، متأثر از شوک‌هایی است که اثر آن‌ها ماندگار است.

(۳) درآمد ملی، از گام تصادفی (random walk) تبعیت می‌کند.

(۴) درآمد ملی، صرفاً تحت تأثیر شوک‌هایی است که تأثیر آن‌ها با گذشت زمان از بین می‌رود.

۶۱- اگر دستمزد اسمی چسبنده باشد، آنگاه به دنبال کاهش تقاضای کل، سطح عمومی قیمت‌ها چه تغییری می‌کند؟

(۱) کاهش می‌یابد اما بیشتر از حالتی که دستمزد اسمی انعطاف‌پذیر باشد.

(۲) کاهش می‌یابد اما کمتر از حالتی که دستمزد اسمی انعطاف‌پذیر باشد.

(۳) کاهش می‌یابد و مشابه حالتی که دستمزد اسمی انعطاف‌پذیر باشد.

(۴) کاهش نمی‌یابد و مشابه دستمزد، چسبنده خواهد بود.

۶۲- هنگامی که تغییرات درآمد ..... به تغییرات درآمد ..... اندک است یا افزایش درآمد جاری، مصرف

به میزان ..... افزایش می‌یابد.

(۱) گذرا - دائمی - زیاد (۲) دائمی - جاری - زیاد

(۳) دائمی - گذرا - زیاد (۴) گذرا - جاری - اندک

۶۳- در حالت تعادل مدل رشد سولو، کدام مورد درست است؟

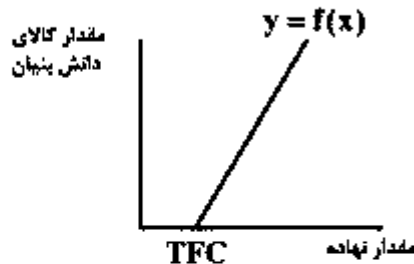
(۱) رشد سرمایه سرانه و رشد درآمد سرانه با یکدیگر برابر می‌شود.

(۲) رشد سرمایه سرانه مؤثر و رشد درآمد سرانه یکسان می‌شود.

(۳) رشد سرمایه سرانه مؤثر بیشتر از رشد درآمد سرانه است.

(۴) رشد سرمایه سرانه بیشتر از رشد درآمد سرانه است.

۶۴- در نمودار زیر تابع تولید ارائه شده به عنوان تولید کل اقتصاد، کدام مورد را تداعی می‌کند؟

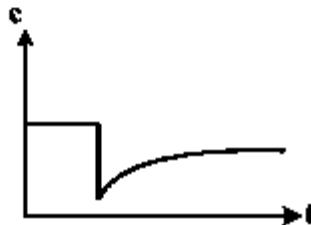


- (۱) رشد هارود - دومار
- (۲) رشد برون‌زای سولو
- (۳) رشد درون‌زای رومر
- (۴) رشد برون‌زای لئونتیف

۶۵- در مدل رشد سولو (نئوکلاسیک) با تابع تولید  $Y = AL^{\frac{1}{2}}K^{\frac{1}{2}}$ ، وقتی درآمد سرانه کشور A دو برابر درآمد سرانه کشور B باشد، بدان معنا است که نسبت سرمایه سرانه در کشور A نسبت به کشور B، چند برابر است؟

- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۸
- (۴) ۱۶

۶۶- طبق الگوی سولو چنانچه اقتصادی با افزایش نرخ پس‌انداز مواجه شود، تحت چه شرایطی مصرف سرانه رفتاری مشابه نمودار زیر خواهد داشت؟



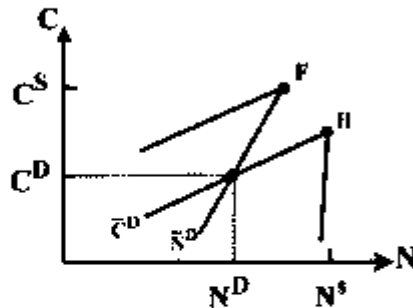
(۱) وقتی اقتصاد با وفور موجودی سرمایه سرانه مؤثر مواجه است و در قسمت‌های انتهایی تابع تولید قرار دارد.  
 (۲) وقتی اقتصاد با کمبود موجودی سرمایه سرانه مؤثر مواجه است و در قسمت ابتدایی تابع تولید قرار دارد.  
 (۳) وقتی اقتصاد با کمبود موجودی سرمایه سرانه مؤثر مواجه است و در قسمت ابتدایی تابع تولید قرار دارد.  
 (۴) وقتی اقتصاد با وفور موجودی سرمایه سرانه مؤثر مواجه است و در قسمت ابتدایی تابع تولید قرار دارد.  
 ۶۷- فرض نمایید که دولت، افزایش سرمایه بنگاه‌ها از محل سودهای تقسیم نشده را از پرداخت مالیات معاف نماید. چنانچه تابع تولید به صورت  $Y(t) = K^{\alpha}(t)[A(t)L(t)]^{1-\alpha}$  باشد، کدام مورد از پیامدهای حرکت به سمت تعادل بلندمدت جدید در الگوی سولو محسوب می‌شود؟

- (۱) افزایش هزینه اجاره سرمایه - بهبود توزیع درآمد به نفع سرمایه
- (۲) کاهش هزینه اجاره سرمایه - بهبود توزیع درآمد به نفع نیروی کار
- (۳) افزایش دستمزد - بهبود توزیع درآمد به نفع سرمایه
- (۴) کاهش دستمزد - بهبود توزیع درآمد به نفع سرمایه

۶۸- در مدل‌های عدم تسویه و در فضای  $(C, N)$ ، هنگامی که دولت در وضعیت بیکاری کلاسیکی، مخارج خود را افزایش می‌دهد منجر به ..... و ..... می‌شود.

- (۱) افزایش عدم توازن بازار محصول و افزایش مازاد تقاضا - تشدید عدم توازن در بازار کار و افزایش بیکاری
- (۲) کاهش عدم توازن بازار محصول و کاهش مازاد تقاضا - کاهش بیکاری و افزایش تقاضای کار
- (۳) تشدید عدم توازن بازار محصول و تشدید مازاد تقاضا - عدم تغییر در تقاضای کار بنگاه
- (۴) عدم تغییر در وضعیت بازار محصول - کاهش بیکاری و افزایش تقاضای کار

۶۹- توابع عرضه و تقاضای جیره‌بندی شده بنگاه‌ها و خانوارها به شکل زیر می‌باشد. کدام سیاست، اقتصاد را به تعادل والراسی نزدیک می‌کند؟



- (۱) افزایش حجم نقدینگی یا کاهش سطح دستمزدها
- (۲) افزایش مخارج دولت یا کاهش سطح دستمزدها
- (۳) کاهش مخارج دولت یا کاهش سطح دستمزدها
- (۴) افزایش مخارج دولت یا حجم نقدینگی

۷۰- در مدل مصرفی Capital-Asset Pricing یا Consumption CAPM، بازدهی انتظاری دارایی ریسکی نسبت به دارایی بدون ریسک به کوواریانس بازدهی دارایی ..... بستگی دارد.

- (۱) ریسکی با مصرف
  - (۲) بدون ریسک با درآمد دائمی
  - (۳) ریسکی با درآمد زودگذر
  - (۴) بدون ریسک با مصرف
- ۷۱- در مدل رگرسیون خطی  $Y_t = \beta_1 + \beta_2 X_t + \beta_3 Z_t + \epsilon_t$  که در آن  $Z_t = bX_t$  است، چه مشکلی وجود دارد؟
- (۱) هم خطی کامل
  - (۲) خود همبستگی
  - (۳) واریانس ناهمسانی
  - (۴) اریب و ناسازگاری پارامترها

۷۲- در رگرسیون  $Y_t = \alpha + \beta X_t + \epsilon_t$  می‌خواهیم از روش متغیرهای ابزاری استفاده کنیم که  $Z_t$  را به عنوان متغیر ابزاری انتخاب می‌کنیم. در این صورت تخمین‌زننده  $\hat{\beta}$  کدام است؟ (حروف کوچک برحسب انحراف از میانگین است.)

$$\hat{\beta} = \frac{\sum Z_t Y_t}{\sum Z_t^2} \quad (۱)$$

$$\hat{\beta} = \frac{\sum Z_t Y_t}{\sum X_t Z_t} \quad (۲)$$

$$\hat{\beta} = \frac{\sum X_t Y_t}{\sum X_t Z_t} \quad (۳)$$

$$\hat{\beta} = \frac{\sum Z_t Y_t}{\sum X_t^2} \quad (۴)$$

۷۳- رگرسیون  $Y$  روی  $X_1$  و  $X_2$  را با  $n = 30$  مشاهده برآورد کرده‌ایم که مجموع تغییرات توضیح داده شده  $ESS = 200$  و مجموع تغییرات توضیح داده نشده (خطاها)  $RSS = 100$  می‌باشد. سپس این رگرسیون را با افزودن متغیرهای مجازی برای فصل‌های مختلف برآورد کرده‌ایم که مجموع تغییرات توضیح داده شده به  $ESS = 250$  افزایش یافت. مقدار آماره آزمون  $F$  برای بررسی اثرات فصلی بر عرض از مبدأ کدام است؟

$$۴/۵ \quad (۱)$$

$$۵/۷۵ \quad (۲)$$

$$۸ \quad (۳)$$

$$۹ \quad (۴)$$

۷۴- اگر مدل رگرسیونی و فروض مربوطه به صورت زیر باشد، آنگاه  $\text{Var}(\hat{\beta})$  کدام است؟

$$Y_i = Bx_i + U_i$$

$$\text{Var}(U_i) = \sigma_i^2$$

$$E(u_i, u_j) = 0, i \neq j$$

$$\frac{\sigma_i^2}{\sum x_i^2} \quad (۱)$$

$$\frac{\sigma_i^2}{n \sum x_i^2} \quad (۲)$$

$$\frac{\sum x_i^2 \sigma_i^2}{\sum x_i^2} \quad (۳)$$

$$\frac{\sum x_i^2 \sigma_i^2}{(\sum x_i^2)^2} \quad (۴)$$

۷۵- در مدل رگرسیونی  $y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 x_t + u_t$  تخمین زن حداقل مربعات معمولی از  $\beta_1$  یک تخمین زن ..... است. به طوری که  $U_t = \rho u_{t-1} + \varepsilon_t$  باشد.

(۲) تورش دار و سازگار

(۱) بدون تورش و سازگار

(۴) تورش دار و ناسازگار

(۳) بدون تورش و ناسازگار

۷۶- در مدل رگرسیونی  $y_t = \beta_1 + \beta_2 X_t + u_t$  اگر  $\sum_{t=1}^T (X_t - \bar{X})^2 = 0$  باشد، در این صورت ....

(۱) ضرایب قابل برآورد نیستند؛ چون تغییرات متغیر  $X$  صفر است.

(۲) با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی فقط  $\beta_2$  قابل برآورد است.

(۳) با استفاده از روش حداکثر راستنمایی تمامی ضرایب قابل برآورد می‌باشند.

(۴) با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی تمامی ضرایب قابل برآورد می‌باشند.

۷۷- اگر در مدل رگرسیونی  $Y = X\beta + \varepsilon$  همه فروض رگرسیون کلاسیک برقرار باشد، چنانچه  $\text{Rank}(X) < k$  باشد که  $k$  تعداد متغیرهای توضیحی است. کدام جمله درست است؟

(۲)  $\hat{\beta}_{OLS}$  قابل برآورد نیست.

(۱)  $\hat{\beta}_{OLS}$  کارا نیست.

(۴)  $\hat{\beta}_{OLS}$  دارای حداقل واریانس است.

(۳)  $\hat{\beta}_{OLS}$  بدون تورش است.

۷۸- چنانچه مدل رگرسیونی  $Y = X\beta + U$  با استفاده از روش حداکثر راستنمایی تخمین زده شود.  $\hat{\sigma}^2$  حداقل کننده MSE برابر با کدام مورد است؟ ( $X$  یک ماتریس  $N \times k$  است).

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{e'e}{k-2} \quad (۲)$$

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{e'e}{N} \quad (۱)$$

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{e'e}{N-(k-2)} \quad (۴)$$

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{e'e}{N-K} \quad (۳)$$

۷۹- تخمین‌زننده روش حداکثر راستنمایی از  $\sigma^2$  در مقایسه با روش حداقل مربعات معمولی، دارای کارایی .....

(۱) بیشتر ولی با تورش است. (۲) کمتر ولی با تورش است.

(۳) بیشتر ولی بدون تورش است. (۴) کمتر ولی بدون تورش است.

۸۰- کدام مورد، برای مقایسه رگرسیون مقید و غیرمقید درست است؟

(۱)  $R_{ur}^2 \leq R_r^2$  (۲)  $R_{ur}^2 \geq R_r^2$  (۳)  $R_{ur}^2 = R_r^2$  (۴) مشخص نیست.

۸۱- کدام مورد درست است؟

(۱) اگر  $|t| > 1$  باشد در این صورت با ورود متغیر جدید به مدل  $R^2$  تعدیل‌یافته افزایش می‌یابد.

(۲) اگر  $|t| > 2$  باشد در این صورت با ورود متغیر جدید به مدل  $R^2$  تعدیل‌یافته افزایش می‌یابد.

(۳) اگر  $|t| < 1$  باشد در این صورت با ورود متغیر جدید به مدل  $R^2$  تعدیل‌یافته کاهش می‌یابد.

(۴) اگر  $t > 1$  باشد در این صورت با ورود متغیر جدید به مدل  $R^2$  تعدیل‌یافته افزایش می‌یابد.

۸۲- کدام رابطه بین  $R^2$  و  $\hat{\beta}$ ها در مدل رگرسیون  $\hat{y}_i = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 x_i + \hat{u}_i$  برقرار است؟

$$R^2 = \hat{\beta}_2 \cdot \frac{S_{yy}}{S_{xx}} \quad (۱)$$

$$R^2 = \hat{\beta}_2 \cdot \frac{S_{xy}}{S_{yy}} \quad (۲)$$

$$R^2 = \hat{\beta}_2^2 \cdot \frac{S_{xy}}{S_{xx}} \quad (۳)$$

$$R^2 = \hat{\beta}_2^2 \cdot \frac{S_{xx}}{S_{yy}} \quad (۴)$$

۸۳- در مدل رگرسیونی زیر که با ۱۰۰ مشاهده به روش OLS برآورد شده است، همبستگی جزئی بین  $x_2$  و  $y$  برابر

کدام مورد است؟

$$y_t = 2 + 0.7x_{2t} + 0.4x_{3t}$$

$$t: (+1/8) \quad (+2/4) \quad (+1/76)$$

$$0.3 \quad (۱)$$

$$0.7 \quad (۲)$$

$$0.11 \quad (۳)$$

$$1/1 \quad (۴)$$

۸۴- اگر ضرایب همبستگی جزئی به صورت زیر داده شده باشد، مقدار ضریب تعیین ( $R^2$ ) کدام است؟

$$r_{12}^2 = 0.8 \quad \text{و} \quad r_{13,2}^2 = 0.3$$

$$R^2 = 0.56 \quad (۱)$$

$$R^2 = 0.74 \quad (۲)$$

$$R^2 = 0.77 \quad (۳)$$

$$R^2 = 0.86 \quad (۴)$$



۸۵- اگر همبستگی جملات خطا از مرتبه اول باشد، آنگاه واریانس جملات خطا کدام است؟

$$u_t = \rho u_{t-1} + \varepsilon_t^r \quad \text{و} \quad E(\varepsilon_t^r) = \sigma_\varepsilon^r$$

$$\frac{\sigma_\varepsilon^r}{1-\rho} \quad (۱)$$

$$\frac{\sigma_\varepsilon^r}{1-\rho^r} \quad (۲)$$

$$\frac{\sigma_\varepsilon}{1-\rho^r} \quad (۳)$$

$$\frac{\sigma_\varepsilon^r}{1+\rho^r} \quad (۴)$$

۸۶- کدام مورد در الگوی VAR، زمانی که متغیرهای الگو  $I(۰)$  هستند، درست است؟

(۱) ضرایب الگو قابل تفسیر و معناداری آن مهم است.

(۲) تفسیر این الگو مبتنی بر نتایج  $IRF_\varepsilon$  و  $VDC_\varepsilon$  است.

(۳) آزمون روابط علیتی درون نمونه‌ای از اهمیت بالایی برخوردار است.

(۴) سرعت تعدیل از کوتاه‌مدت به بلندمدت از اهمیت بالایی برخوردار است.

۸۷- در تخمین الگوی ARCH، استفاده از کدام روش بر آوردی مزیت دارد؟

(۱) روش حداقل مربعات معمولی که قادر به تخمین توابع میانگین و واریانس به‌طور همزمان می‌باشد.

(۲) روش حداقل مربعات معمولی که قادر به تخمین توابع میانگین و واریانس به‌طور مجزا می‌باشد.

(۳) روش حداکثر راستنمایی که قادر به تخمین توابع میانگین و واریانس به‌طور همزمان می‌باشد.

(۴) روش حداکثر راستنمایی که قادر به تخمین توابع میانگین و واریانس به‌طور مجزا می‌باشد.

۸۸- اگر سری  $y_t$  از الگوی MA به‌صورت  $y_t = \varepsilon_t + \beta_1 \varepsilon_{t-1} + \beta_2 \varepsilon_{t-2} + \dots$  تبعیت کنند در این صورت

$Cov(y_t, y_{t-s})$  برابر با کدام مورد است؟

$$(1 + \beta^r) \sigma_\varepsilon^r \quad (۱)$$

$$\sum_{i=0}^{\infty} \beta_i^r \sigma_\varepsilon^r \quad (۲)$$

$$\sum_{i=0}^{\infty} \beta_i \sigma_\varepsilon^r \quad (۳)$$

$$\sum_{i=0}^{\infty} \beta_i \beta_{i+s} \sigma_\varepsilon^r \quad (۴)$$

۸۹- مدل  $ARDL(1,1)$  را در نظر بگیرید  $y_t = \beta_0 + \beta_1 x_t + \beta_2 x_{t-1} + \gamma_1 y_{t-1} + \varepsilon_t$ ، اثر بلندمدت  $x$  بر  $y$  کدام است؟

$$\frac{\gamma_1 + \beta_1}{1 - \beta_2} \quad (۱)$$

$$\frac{\beta_1}{1 - \gamma_1} \quad (۲)$$

$$\frac{\beta_1 + \beta_2}{1 - \gamma_1} \quad (۳)$$

$$\frac{\beta_1 + \beta_2}{1 + \gamma_1} \quad (۴)$$

۹۰- در الگوی سیستم معادلات همزمان چنانچه معادلات سیستم دقیقاً شناسا باشند، بهترین روش تخمین‌زن کدام است؟

(۱) حداقل مربعات معمولی (OLS) (۲) حداقل مربعات تعمیم‌یافته (GLS)

(۳) حداقل مربعات دو مرحله‌ای (۲SLS) (۴) روش حداکثر راست‌نمایی با اطلاعات کامل (FIML)



