



کد کنترل

108

F

## آزمون (نیمه‌متمرکز) ورود به دوره‌های دکتری - سال ۱۴۰۱

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۶



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»

امام خمینی (ره)

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

رشته علوم اقتصادی

(کد ۲۱۱۲)

جدول مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤال‌ها و زمان پاسخ‌گویی

مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخ‌گویی
مجموعه دروس تخصصی: - ریاضی - آمار - اقتصاد ایران - اقتصاد اسلامی - اقتصاد خرد - اقتصاد کلان - اقتصادسنجی	۹۰	۱	۹۰	۱۲۰ دقیقه

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤال‌ها به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و یا متخلفان برابر مقررات رفتار می‌شود.

# پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۲

108F

آزمون (نیمه‌متمرکز) ورود به دوره‌های دکتری - کد (۲۱۱۲)

\* متقاضی گرامی، وارد نکردن مشخصات و امضا در کادر زیر، به منزله غیبت و حضور نداشتن در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤال‌ها، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤال‌ها و پایین پاسخنامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

-۱ حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin \frac{1}{\sqrt{x}}}{\sin \sqrt{x}}$  ، کدام است؟

○ (۱)

۱ (۲)

۳ (۳)

(۴) وجود ندارد.

-۲ به ازای تابع  $f(x) = x^2 - 2x + 1$  با دامنه  $[1, +\infty)$ ، حاصل  $(f^{-1})'(1)$  کدام است؟

-۱ (۱)

○ (۲)

$\frac{1}{2}$  (۳)

۱ (۴)

-۳ در تابع پارامتری  $\begin{cases} x = \cos t + t \sin t \\ y = \sin t - t \cos t \end{cases}$  مقدار  $\frac{d^2y}{dx^2}$  در نقطه متناظر با  $t = \pi$ ، کدام است؟

$-\pi$  (۱)

$-\frac{1}{\pi}$  (۲)

$\frac{1}{\pi}$  (۳)

$\pi$  (۴)

-۴ مقدار انتگرال  $\int_0^1 e^{\sqrt[3]{x}} dx$  کدام است؟

$e - 2$  (۱)

$2e - 1$  (۲)

$6e - 3$  (۳)

$2e - 6$  (۴)

۵- اگر  $f^{(k)}(x)$  بیانگر مشتق مرتبه  $k$  ام تابع  $f(x) = x^f \sin x - x^h \cos x$  باشد، کدام مورد درست است؟

(۱)  $f^{(f)}(0) < 0$

(۲)  $f^{(f)}(0) > 0$

(۳)  $f^{(h)}(0) > 0$

(۴)  $f^{(h)}(0) < 0$

۶- اگر  $f(x, y) = e^{xy} + \frac{x}{y}$ ، آن‌گاه  $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}(1, 2) - \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}(1, 2)$ ، کدام است؟

(۱)  $e^2 + \frac{1}{4}$

(۲)  $e^2 + \frac{1}{2}$

(۳)  $2e^2 - \frac{1}{2}$

(۴)  $2e^2 - \frac{1}{4}$

۷- اگر  $x$  و  $y$  متغیرهای مستقل و نیز  $u$  و  $v$  نسبت به هم مستقل باشد و  $x = u - v$  و  $y = 2uv$ ، آن‌گاه  $\frac{\partial v}{\partial x}$  کدام است؟

(۱)  $-\frac{v}{u+v}$

(۲)  $-\frac{u}{u+v}$

(۳)  $\frac{v}{u-v}$

(۴)  $\frac{u}{u-v}$

۸- ماکزیمم و مینیمم مقدار تابع  $f(x, y, z) = x + 2y - 3z$  بر ناحیه  $D = \{(x, y, z) : x^2 + 4y^2 + 9z^2 \leq 108\}$  کدام است؟

(۱) ۹ و -۱۸

(۲) ۹ و -۹

(۳) ۱۸ و -۹

(۴) ۱۸ و -۱۸

۹- حاصل  $\int_0^3 \int_0^{9-x^2} \frac{x^3 e^y}{9-y} dy dx$ ، کدام است؟

(۱)  $\frac{1}{4}(e^3 - 10)$

(۲)  $\frac{1}{4}(e^9 - 10)$

(۳)  $\frac{1}{2}(e^9 - 10)$

(۴)  $\frac{1}{2}(e^3 - 10)$

۱۰- اگر  $y$  جواب معادله دیفرانسیل  $xy' - y = x^2 \sin x$  با شرط اولیه  $y(\frac{\pi}{4}) = 1$  باشد، آنگاه  $y(\pi)$  کدام است؟

(۱)  $\frac{\pi}{2} - 2$

(۲)  $\frac{\pi}{2} + 2$

(۳)  $\pi - 2$

(۴)  $\pi + 2$

۱۱- اگر دو پیشامد  $A$  و  $B$  پیشامدهای ناسازگار و  $P(A) = 0.25$  و  $P(B) = 0.45$  باشد، آنگاه  $P(A \cup B)$  کدام است؟

(۲) ۰.۴۷

(۴) ۰.۶۳

(۱) ۰.۲۸

(۳) ۰.۵۵

۱۲- محصولات کارخانه‌ای به صورت مساوی توسط دو خط تولید  $A$  و  $B$  تولید می‌شود. ۱۰ درصد محصولات خط  $A$  و

۳۰ درصد محصولات خط  $B$  معیوب هستند. اگر محصولی به طور تصادفی انتخاب شود و سالم باشد، احتمال اینکه

این محصول از خط تولید  $B$  باشد، کدام است؟

(۱) ۰.۲۸

(۲) ۰.۳۲

(۳) ۰.۳۶

(۴) ۰.۴۴

۱۳- ضریب همبستگی بین دو کمیت تصادفی  $Y = 1 - 2X$  و  $Z = 3X$  کدام است؟

(۱) -۱

(۲) ۰.۵

(۳) ۰.۳

(۴) ۱

۱۴- اگر متغیر  $X$  دارای توزیع نمایی با پارمتر  $\theta$  باشد، احتمال اینکه این متغیر مقداری کمتر از  $-\theta \ln(1-p)$  را اختیار

کند، کدام است؟

(۲)  $p$

(۴)  $1-p$

(۱)  $\theta$

(۳)  $1-\theta$

# پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

۱۵- ساخت ظروف سفالی از سه مرحله مستقل با احتمال‌های درج‌شده در جدول زیر تشکیل شده است. اگر یک ظرف به تصادف انتخاب شود، احتمال اینکه یک نقص داشته باشد، کدام است؟

مراحل ساخت	بدون نقص	نقص‌دار
شکل‌دهی	۰٫۷	۰٫۳
لعاب‌دادن	۰٫۷	۰٫۳
پخت	۰٫۶	۰٫۴

(۲) ۰٫۴۴۸

(۱) ۰٫۰۳۶

(۴) ۰٫۷۰۶

(۳) ۰٫۶۶۰

۱۶- تابع چگالی احتمال متغیر تصادفی  $X$  به صورت زیر است، کمیت انتظاری  $X^2$  کدام است؟

$$f(x) = \begin{cases} 6(x-x^2) & 0 \leq x \leq 1 \\ 0 & \text{سایر} \end{cases}$$

(۲) ۰٫۶

(۱) ۰٫۸

(۴) ۰٫۱

(۳) ۰٫۳

۱۷- اگر میانگین واقعی روغن ریخته‌شده به داخل قوطی‌ها توسط یک دستگاه اتوماتیک ۴۹۶٫۷۲ گرم با انحراف معیار ۱۲ گرم باشد، احتمال خطای نوع دوم آزمون فرضیه زیر براساس یک نمونه تصادفی ۳۶ تایی با احتمال خطای نوع اول  $\alpha = 0.05$  کدام است؟ ( $Z_{0.95} = 1.64$ )

$$H_0: \mu \geq 500$$

$$H_1: \mu < 500$$

(۱) ۰٫۹۵

(۲) ۰٫۵۰

(۳) ۰٫۲۵

(۴) ۰٫۰۵

۱۸- با توجه به اینکه می‌دانیم  $S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$  یک تخمین‌زننده بدون تورش برای پارامتر  $\sigma^2$  است. درخصوص تخمین‌زننده  $S$  برای  $\sigma$  چه می‌توان گفت؟

(۱)  $S$  یک تخمین‌زننده تورش‌دار (اریب‌دار) برای  $\sigma$  است.

(۲)  $S$  یک تخمین‌زننده بدون تورش (نااریب) برای  $\sigma$  است.

(۳)  $S$  یک تخمین‌زننده بدون تورش (نااریب) برای  $\sigma$  فقط در جامعه با توزیع نرمال است.

(۴)  $S$  یک تخمین‌زننده بدون تورش (نااریب) برای  $\sigma$  فقط در جامعه با توزیع متقارن است.

۱۹- با توجه به جدول توزیع فراوانی زیر، انحراف متوسط از میانگین آن کدام است؟

X	۰	۲	۴	۶	۸	۱۰
F	۳	۲	۱	۱	۲	۱

(۱) ۱٫۸

(۲) ۲٫۲۵

(۳) ۳٫۲

(۴) ۴٫۷



۲۰- اگر توزیع مشترک متغیرهای تصادفی  $X$  و  $Y$  به صورت زیر باشد، امید ریاضی  $X + Y$  کدام است؟

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{2}{3x^2} & 1 \leq x < \infty, -1 < y < 2 \\ 0 & \text{سایر} \end{cases}$$

$$\begin{matrix} \frac{5}{2} & (2) \\ \frac{2}{5} & (4) \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} \frac{7}{2} & (1) \\ \frac{3}{2} & (3) \end{matrix}$$

۲۱- کدام یک از منابع نقدینگی، در ۵ ماهه اول سال (۱۴۰۰) بالاترین سهم را در ایجاد نقدینگی داشته است؟

(توجه: منظور از سیستم بانکی، بانک مرکزی و بانک‌ها و مؤسسات اعتباری غیربانکی است.)

(۱) شبه پول (۲) خالص مطالبات سیستم بانکی از دولت

(۳) خالص دارایی‌های خارجی سیستم بانکی (۴) مطالبات سیستم بانکی از بخش غیردولتی

۲۲- بانک مرکزی کشورمان از طریق برگزاری حراج در حال فروش اوراق بدهی دولتی (حراج اوراق مالی اسلامی دولتی)

است. این حراج چه نوع سیاست اقتصادی است؟

(۱) مالی (۲) پولی (۳) پولی و مالی (۴) درآمدی

۲۳- طبق قانون برنامه ششم توسعه اقتصادی کشور، متوسط شاخص فلاکت در طول سال‌های برنامه حدوداً چند درصد است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۳۰ (۴) ۳۵

۲۴- کدام مورد موجب کم‌تأثیر شدن سیاست افزایش قیمت بنزین بر تقاضای بنزین می‌شود؟

(۱) تقویت ناوگان حمل‌ونقل عمومی

(۲) تسهیل گاز سوز شدن خودروهای بنزینی

(۳) افزایش هم‌زمان قیمت سایر انرژی‌های جایگزین بنزین

(۴) تحقیق و توسعه در صنعت خودرو و امکان تولید و عرضه خودروهای کم مصرف

۲۵- در سال‌های اخیر تحریم‌های بانکی کشورمان موجب شد تا منابع ارزی حاصل از صادرات نفت و گاز به راحتی به کشور

منتقل نشود. این محدودیت چه تأثیری می‌تواند بر پایه پولی داشته باشد؟

(۱) کاهش پایه پولی (۲) افزایش پایه پولی

(۳) عدم تأثیر بر پایه پولی (۴) افزایش بدهی دولت به بانک مرکزی

۲۶- براساس آمار اعلامی بانک مرکزی جمهوری اسلامی در سه ماهه دوم سال (۱۴۰۰)، رشد تولید ناخالص داخلی به

قیمت ثابت سال (۱۳۹۵) (به قیمت پایه) با نفت و بدون نفت در سال (۱۳۹۹) در چه محدوده‌ای بوده است؟

(۱) بیش از ۲ درصد و کمتر از ۳ درصد (۲) بیش از یک درصد و کمتر از ۲ درصد

(۳) بیش از ۳ درصد و کمتر از ۴ درصد (۴) بیش از منفی یک درصد و کمتر از یک درصد

۲۷- در سال‌های اخیر (۱۳۹۷ - ۱۳۹۹) به طور متوسط در ترکیب ارزش افزوده تولید ناخالص ملی کشور، کدام بخش

بالاترین سهم را داشته است؟

(۱) نفت (۲) پتروشیمی

(۳) صنعت و معدن (۴) خدمات مؤسسات پولی و مالی

۲۸- در سال (۱۳۹۹) کدام یک از اجزای پایه پولی، بالاترین سهم را در افزایش پایه پولی داشته است؟

(۱) خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی (۲) خالص بدهی دولت به بانک مرکزی

(۳) بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی (۴) خالص سایر دارایی‌ها

- ۲۹- در سال ۱۳۹۸ سرعت گردش نقدینگی ..... یافته است و علت آن ..... پول است.
- (۱) افزایش - افزایش تقاضای معاملاتی  
 (۲) افزایش - افزایش تقاضای سفته‌بازی  
 (۳) کاهش - کاهش تقاضای معاملاتی  
 (۴) کاهش - افزایش تقاضای سفته‌بازی
- ۳۰- طبق قانون برنامه ششم توسعه اقتصادی کشور سهم صندوق توسعه ملی از منابع حاصل از صادرات نفت، میعانات گازی و خالص صادرات گاز در سال اول و آخر برنامه به ترتیب چند درصد تعیین شده است؟
- (۱) ۲۵ و ۳۵ (۲) ۲۵ و ۳۰ (۳) ۳۰ و ۳۸ (۴) ۳۰ و ۳۵
- ۳۱- کدام مورد از اصول راهبردی نظام اقتصادی اسلام نیست؟
- (۱) حاکمیت مصالح فرد و جامعه  
 (۲) مالکیت مختلط  
 (۳) دولت محدود  
 (۴) رقابت و تعاون
- ۳۲- در قرارداد سلف، نقش بانک اسلامی و مشتری تسهیلات به ترتیب کدام است؟
- (۱) فروشنده - خریدار  
 (۲) خریدار - فروشنده  
 (۳) فروشنده - فروشنده  
 (۴) خریدار - خریدار
- ۳۳- کدام مورد از خصوصیات قرارداد مضاربه نیست؟
- (۱) عقدی لازم است.  
 (۲) فقط در امور بازرگانی به کار می‌رود.  
 (۳) از زمان تحویل سرمایه به عامل شروع می‌شود.  
 (۴) طرفین در سود حاصل شریکند ولی ضرر و زیان به‌عهده صاحب سرمایه است.
- ۳۴- کدام مورد جزء مصارف زکات نیست؟
- (۱) فقرا (۲) ایجاد الفت (۳) در راه ماندگان (۴) بدهکاران
- ۳۵- کدام مورد از اسباب مالکیت قهری در اقتصاد اسلامی است؟
- (۱) تحجیر (۲) موت (۳) حیات (۴) احیاء
- ۳۶- کدام مورد از اسباب مالکیت و حقوق ابتدایی است؟
- (۱) هبه (۲) موت (۳) ارتداد (۴) احیاء
- ۳۷- از منظر اقتصاد اسلامی، سرمایه نقدی تحت چه شرایطی حق سهام شدن در سود را دارد؟
- (۱) در هر شرایطی در سود سهام است.  
 (۲) در فرایند بهره‌برداری اصل آن تضمین شده باشد.  
 (۳) پذیرش ریسک فعالیت توسط دارنده سرمایه نقدی.  
 (۴) در فرایند بهره‌برداری نیمی از اصل آن تضمین شده باشد.
- ۳۸- کدام یک از موارد زیر جزء انفال محسوب نمی‌شود؟
- (۱) بستر رودخانه‌ها و سواحل دریاها (۲) معادن ظاهری و باطنی  
 (۳) رودها و جنگل‌ها (۴) قله کوه‌ها
- ۳۹- منظور از ایجاد رفاه عمومی در اقتصاد اسلامی کدام مورد است؟
- (۱) شکل‌گیری نرخ متوسط رفاه  
 (۲) ایجاد رفاه عام برای خصوص نیازمندان  
 (۳) شکل‌گیری عموم رفاهیات برای اکثر جامعه  
 (۴) شکل‌گیری حد معینی از رفاه (حد کفاف) برای عموم جامعه

۴۰- کدام مورد، منابع کشف مکتب اقتصاد اسلامی نیست؟

- (۱) تجربه (۲) عقل (۳) سنت (۴) قرآن

۴۱- اگر تابع درآمد - مصرف مصرف‌کننده‌ای به صورت  $y = 2x$  و تابع قیمت - مصرف وی به صورت  $y = 2$  باشد، تابع تقاضای مصرف‌کننده برای کالای  $x$  کدام مورد می‌تواند باشد؟

$$x = \frac{1}{P_x + P_y} \quad (۱)$$

$$x = P_x + P_y \quad (۲)$$

$$x = \frac{1}{P_y} \quad (۳)$$

$$x = \frac{1}{P_x} \quad (۴)$$

۴۲- در تابع  $F(x_1, x_2) = g[h(x_1, x_2)]$  کدام مورد صحیح است؟

(۱) تابع  $F$  نسبت به  $x_1$  و  $x_2$  همواره همگن است، اگر تابع  $h$  نسبت به  $x_1$  و  $x_2$  همواره همگن از درجه یک باشد.

(۲) اگر تابع  $h$  نسبت به  $x_1$  و  $x_2$  همواره همگن از درجه یک باشد، تابع  $F$  همواره هموئتیک می‌باشد.

(۳) اگر تابع  $h$  همواره هموئتیک باشد، تابع  $F$  نسبت به  $x_1$  و  $x_2$  همواره همگن می‌باشد.

(۴) اگر تابع  $g$  همواره هموئتیک باشد، تابع  $F$  نسبت به  $x_1$  و  $x_2$  همواره همگن است.

۴۳- برای یک کالای نرمال برای یک فرد با درآمد ثابت و حداکثرکننده مطلوبیت، با افزایش قیمت و کاهش رفاه به ترتیب تغییرات جبرانی آن ..... از اضافه رفاه مصرف‌کننده آن و اضافه رفاه مصرف‌کننده آن ..... از تغییرات معادل آن است.

(۱) کوچکتر - کوچکتر (۲) بزرگتر - بزرگتر

(۳) بزرگتر - کوچکتر (۴) کوچکتر - بزرگتر

۴۴- اگر نرخ نهایی جانشینی فنی برای تابع تولیدی با دو نهاده  $x_1$  و  $x_2$  به صورت  $MRTS = +\left(\frac{x_1}{x_2}\right)^{\rho-1}$  باشد، کدام مورد نادرست است؟

(۱) اگر  $\rho = 0$  باشد، تابع تولید با کشش‌های تولیدی نامساوی هستند.

(۲) اگر  $\rho = -\infty$  باشد، تابع تولید لئون تیف است.

(۳) اگر  $\rho = 2$  باشد، تابع تولید کاب - داگلاس است.

(۴) اگر  $\rho = 1$  باشد، تابع تولید خطی است.

۴۵- اگر تابع تولیدی به صورت  $q = 2L + 5k$  و خط هزینه یکسان  $100 = 5L + 6k$  باشد. مقادیر بهینه تقاضای معمولی نهاده‌ها کدام است؟

$$L = 20, K = 0 \quad (۱)$$

$$L = 0, K = 20 \quad (۲)$$

$$L = 0, K = \frac{\bar{q}}{5} \quad (۳)$$

$$L = \frac{\bar{q}}{2}, K = 0 \quad (۴)$$



۴۶- اگر تابع مطلوبیت فردی به صورت  $U = 2L^2 + 3y^2$  (L ساعات فراغت در روز و y درآمد فرد است) و نرخ دستمزد ۲ باشد. مقادیر بهینه ساعت فراغت کدام است؟  
(میزان ساعات در دسترس فرد برای استراحت ۲۴ ساعت می‌باشد.)

$$(1) \frac{144}{7}$$

$$(2) \frac{30}{8}$$

$$(3) \frac{7}{144}$$

$$(4) \frac{8}{30}$$

۴۷- اگر  $P^i$  بردار قیمت و  $q^i$  بردار مقدار در وضعیت i باشد، طبق قضیه ترجیحات آشکار شده  $p^o q^1 \leq p^1 q^o$  دلالت بر کدام مورد دارد؟

$$(1) q^1 \text{ بر } q^o \text{ ترجیح دارد.}$$

$$(2) q^o \text{ بر } q^1 \text{ ترجیح دارد.}$$

(۳) معلوم نیست که کدام بر دیگری ترجیح دارد. (۴) حتماً فرد نسبت به  $q^1$  و  $q^o$  بی تفاوت است.

۴۸- در تابع مطلوبیت  $U = \sqrt{x_1} + x_2$  اگر قیمت کالای دوم برابر واحد بوده و قیمت کالای اول از یک تومان به دو تومان افزایش یابد، CV و EV به ترتیب (از راست به چپ) کدام است؟

$$(1) -\frac{1}{2} \text{ و } -\frac{1}{2}$$

$$(2) -\frac{1}{2} \text{ و } -\frac{1}{8}$$

$$(3) -\frac{1}{8} \text{ و } -\frac{1}{8}$$

(۴) قابل محاسبه نیست چون مقادیر  $u_1$  و  $u_2$  در دسترس نیستند.

۴۹- تابع مطلوبیت برای مصرف‌کننده که غذا (F) و لباس (C) با تابع مطلوبیت  $U(F, C) = FC + F$  معلوم شده است درآمد وی ۲۰ واحد پولی و قیمت اولیه لباس  $P_C^o = 4$  و غذا  $P_F^o = 1$  است. اگر قیمت غذا از ۱ به ۴ یعنی  $P_F^1 = 4$  افزایش پیدا کند. به ترتیب (از راست به چپ) اثر درآمدی، اثر جانشینی و اثر کل کدام است؟

$$(1) -9, -3, -6$$

$$(2) -9, -6, -3$$

$$(3) 3, -3, 6$$

$$(4) 9, 6, 3$$

۵۰- تابع تقاضا برای یک باشگاه ورزشی به صورت  $P = 10 - Q$  است و هزینه نهایی ارائه خدمات  $MC = 5$  است. قیمت ورودیه و قیمت استفاده از وسایل ورزشی به ترتیب (از راست به چپ) کدام است؟

$$(1) 17/5, 12/5$$

$$(2) 12/5, 17/5$$

$$(3) 12/5, 5$$

$$(4) 5, 12/5$$

۵۱- اگر یک انحصارگر تک خریدار نهاده  $x$  باشد، برای حداکثرسازی سود خود تا کجا از نهاده  $x$  خریداری و در تولید محصول  $y$  استفاده می‌کند؟

(۱) تولید نهایی نهاده صفر باشد.

(۲) درآمد نهایی برابر هزینه نهایی باشد.

(۳) ارزش تولید نهایی برابر با قیمت نهاده باشد.

(۴) ارزش تولید نهایی نهاده برابر با هزینه نهایی نهاده باشد.

۵۲- بنگاهی دارای سه کارخانه تولیدی برای یک محصول است. تابع هزینه متوسط کارخانه‌ها به صورت

$$AC_1 = 200 - 24q + q^2, AC_2 = 200 - 32q + 2q^2, AC_3 = 200 - 40q + 3q^2$$

است. این بنگاه سه سفارش  $q_A = 8, q_B = 12, q_C = 8$  را دریافت کرده و هر کدام را بایستی در یکی از کارخانه‌ها تولید کند. کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

(۱) A در کارخانه ۳، B در کارخانه ۲، C در کارخانه ۱

(۲) A در کارخانه ۲، B در کارخانه ۳، C در کارخانه ۱

(۳) A در کارخانه ۱، B در کارخانه ۳، C در کارخانه ۲

(۴) A در کارخانه ۱، B در کارخانه ۲، C در کارخانه ۳

۵۳- اگر تابع سود شرکت رقابتی در کوتاه‌مدت  $\pi^S(w, r, p, \bar{k}) = \frac{1}{4}p^2 + p\bar{k}^{\frac{1}{2}} - r\bar{k}$  باشد که به ترتیب  $w, r, p$  و  $\bar{k}$ ، دستمزد نیروی کار، سرمایه، قیمت کالا و مقدار سرمایه ثابت می‌باشد، تابع سود شرکت رقابتی در بلندمدت کدام است؟

$$\pi^L(w, r, p) = \frac{p^2}{4} (w^{-2} + r^{-2}) \quad (۱)$$

$$\pi^L(w, r, p) = \frac{p^2}{4} \left( \frac{w+r}{wr} \right) \quad (۲)$$

$$\pi^L(w, r, p) = \frac{p^2}{4} (w^{-2} + r^{-2}) \quad (۳)$$

$$\pi^L(w, r, p) = \frac{p^2}{4} \left( \frac{w+r}{wr} \right) \quad (۴)$$

۵۴- اگر تابع مطلوبیت غیرمستقیم فردی  $V = \frac{I^2}{4P_x P_y}$  باشد مقدار تقاضای نرمال کالای  $x$  و  $y$  به ترتیب (از راست به چپ) کدام است؟

$$+\frac{I}{2P_y}, +\frac{I}{2P_x} \quad (۱)$$

$$-\frac{2P_y}{I}, -\frac{2P_x}{I} \quad (۲)$$

$$+\frac{2IP_x}{P_y}, -\frac{2P_x P_y}{I} \quad (۳)$$

$$+\frac{I}{2P_y^2}, +\frac{I}{2P_x^2} \quad (۴)$$

۵۵- مجموع نسبت‌های درصد تغییرات مقدار کالای نرمال در قبال یک درصد تغییر در قیمت هر یک از سایر کالاها و درآمد برای یک فرد حقوق‌بگیر کدام است؟

(۱) بی‌نهایت (۲) صفر (۳) منفی (۴) مثبت

- ۵۶- در مدل رشد خطی، مدل رشد درون‌زا، کدام مورد در خصوص کشش تولیدی (رشد دانش) انباشت دانش درست است؟  
 (۱) کوچکتر از یک است.  
 (۲) بزرگتر از یک است.  
 (۳) مساوی یک است.  
 (۴) می‌تواند متفاوت باشد.
- ۵۷- کدام مورد در خصوص دیدگاه کلاسیک‌های جدید درست است؟  
 (۱) نوسانات ناشی از فرض تسویه کامل بازارها است.  
 (۲) نوسانات اقتصادی ناشی از کمبود عرضه در بازار است.  
 (۳) نوسانات اقتصادی ناشی از انعطاف‌پذیری قیمت‌ها است.  
 (۴) نوسانات اقتصادی ناشی از چسبندگی حقیقی در اقتصاد نیست.
- ۵۸- در یک اقتصاد در شرایط دام نقدینگی، اگر سرمایه‌گذاری نسبت به نرخ بهره بی‌کشش باشد، آنگاه کدام مورد درست است؟  
 (۱) اثر محدودکننده (Crowding Out) در حداکثر میزان خود است.  
 (۲) اجرای سیاست مالی و سیاست پولی، اثر حقیقی (تغییر محصول) ایجاد نخواهد کرد.  
 (۳) اجرای سیاست مالی، اثر کامل حقیقی ایجاد می‌کند و اجرای سیاست پولی بی‌تأثیر است.  
 (۴) اجرای سیاست پولی، اثر کامل حقیقی ایجاد می‌کند و اجرای سیاست مالی بی‌تأثیر است.
- ۵۹- فرض کنید تابع تولید کل به صورت  $Y = k^{\frac{1}{2}} N^{\frac{1}{2}}$  است. اگر نرخ رشد نیروی کار برابر ۲ درصد و نرخ استهلاک سرمایه ۳ درصد باشد. طبق قاعده طلایی، در وضعیت یکنواخت نسبت سرمایه به نیروی کار  $(\frac{K}{N})$  برابر با کدام مورد است؟  
 (۱) ۱  
 (۲) ۱۰  
 (۳) ۵۰  
 (۴) ۱۰۰
- ۶۰- کدام مورد، مصداق سیاست «همسایه‌ات را فقیرکن beggar-thy-neighbor» تحت سیستم نرخ ارز شناور و تحرک کامل سرمایه است؟  
 (۱) سیاست پولی انقباضی  
 (۲) سیاست پولی انبساطی  
 (۳) سیاست مالی انبساطی  
 (۴) سیاست‌های پولی انقباضی و مالی انبساطی
- ۶۱- کدام مورد در زمینه مهم‌ترین دلیل پیدایش «علم اقتصاد کلان» مدرن درست است؟  
 (۱) بررسی آثار سیاست‌های پولی  
 (۲) بررسی چرایی ایجاد نوسانات اقتصادی  
 (۳) بررسی آثار سیاست‌های مالی  
 (۴) بررسی روند رشد اقتصادی کشورها
- ۶۲- در خصوص سیاست‌های طرف تقاضا، اکثریت اقتصاددانان در مورد کدام مورد اجماع نسبی دارند؟  
 (۱) در کوتاه‌مدت بر تولید مؤثر است.  
 (۲) در کوتاه‌مدت بر تولید مؤثر نیست.  
 (۳) در میان‌مدت بر تولید مؤثر است.  
 (۴) در کوتاه‌مدت می‌تواند بر تولید مؤثر باشد.
- ۶۳- کدام اقتصاددان «معمای مصرف کوزنتس» را پاسخ نداد؟  
 (۱) دوزنبری  
 (۲) میلتون فریدمن  
 (۳) جان مینارد کینز  
 (۴) آندو مودیگلیانی

- ۶۴- اگر عوامل اقتصادی از قیمت محلی (local price) بتوانند سطح عمومی قیمت ها را دقیق و کامل پیش بینی کنند، آنگاه منحنی عرضه (در قسمت عمودی محور مختصات قیمت و محور افقی تولید)، چگونه است؟  
 (۱) صعودی  
 (۲) عمودی  
 (۳) افقی  
 (۴) ارتباطی با منحنی عرضه کل ندارد.
- ۶۵- کدام مورد براساس رفتار شبه عقلایی (near rational) بنگاه های تولیدی، درست است؟  
 (۱) تا جایی تولید می کنند که هزینه نهایی مساوی درآمد نهایی شود.  
 (۲) سبب چسبندگی قیمت های اسمی می شود.  
 (۳) سبب انعطاف پذیری قیمت ها می شود.  
 (۴) سبب نوسانات کارا در اقتصاد می شود.
- ۶۶- با افزایش عرضه پول، جهش قیمتی در اقتصاد (price over shooting) تحت کدام شرایط می تواند اتفاق بیافتد؟  
 (۱) افزایش نرخ بهره و کاهش تقاضای پول  
 (۲) کاهش نرخ بهره و افزایش سرمایه گذاری  
 (۳) کاهش سرعت گردش پول  
 (۴) افزایش درآمد و افزایش تقاضای معاملات پول
- ۶۷- با ابداعات مالی و رواج انواع ابزارهای الکترونیکی پرداخت، تمایل مردم به نگهداری سکه و اسکناس کاهش یافته است، با در نظر گرفتن تقاضای پول کینزی و ثابت بودن تولید، صحیح ترین مورد کدام است؟  
 (۱) تقاضای سفته بازی افزایش می یابد.  
 (۲) عرضه پول کاهش می یابد.  
 (۳) سرمایه گذاری افزایش می یابد.  
 (۴) تقاضای کل می تواند افزایش یابد.
- ۶۸- با فرض اینکه تابع پس انداز و سرمایه گذاری تابعی از درآمد و نرخ بهره باشند، کدام مورد در خصوص شیب منحنی های LM و IS درست است؟  
 (۱) شیب IS از شیب LM بیشتر است.  
 (۲) شیب IS می تواند نزولی باشد.  
 (۳) شیب IS نزولی است.  
 (۴) شیب IS از شیب LM کمتر است.
- ۶۹- با حرکت روی منحنی فیلیپس، کدام مورد درست است؟  
 (۱) قیمت های انتظاری افزایش می یابد.  
 (۲) قیمت های انتظاری ثابت است.  
 (۳) نرخ بیکاری تغییر می کند.  
 (۴) تورم تغییر می کند.
- ۷۰- کدام مورد در اقتصاد کلان باز درست است؟  
 (۱) نظام ارزی در اثربخشی سیاست های پولی و مالی تأثیر دارد.  
 (۲) سیاست های پولی بی تأثیر و مالی مؤثر است.  
 (۳) سیاست های مالی بی تأثیر و پولی مؤثر است.  
 (۴) سیاست های پولی و مالی مؤثر است.
- ۷۱- در مورد معیارهای اطلاعات، کدام گزینه صحیح است؟  
 (۱) معیار آکائیک سازگار و کاراست.  
 (۲) معیار شوارتز بیزین سازگار اما ناکاراست.  
 (۳) معیار شوارتز بیزین در نمونه های بزرگ کاربرد دارد.  
 (۴) معیار شوارتز بیزین در مقایسه با آکائیک کارا تر است.
- ۷۲- معادله رگرسیون  $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + u_i$  با سه مشاهده که یهای آن ۲ و ۹ و ۷ بوده اند، به روش OLS برآورد شده است. اگر  $\sum \hat{y}_i^2 = 130$  باشد، مقدار ضریب تعیین  $R^2$  چقدر است؟  
 (۱) ۰٫۶۰  
 (۲) ۰٫۷۰  
 (۳) ۰٫۸۵  
 (۴) ۰٫۹۵



۷۳- کدام یک از تفسیرهای زیر برای مدل رگرسیون دو متغیره log-level صحیح است؟

- (۱) یک واحد تغییر در متغیر توضیحی منجر به بتا درصد تغییر در متغیر وابسته می‌شود.
- (۲) یک درصد تغییر در متغیر توضیحی منجر به بتا درصد تغییر در متغیر وابسته می‌شود.
- (۳) یک درصد تغییر در متغیر توضیحی منجر به بتا واحد تغییر در متغیر وابسته می‌شود.
- (۴) یک واحد تغییر در متغیر توضیحی منجر به بتا واحد تغییر در متغیر وابسته می‌شود.

۷۴- معادله میانگین متحرک زیر را در نظر بگیرید، واریانس  $y_t$  کدام است؟

$$y_t = 0.5\varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$\varepsilon_t \sim \text{IID}(0, \sigma_\varepsilon^2)$$

(۱) ۰٫۲۰

(۲) ۰٫۲۵

(۳) ۰٫۴۰

(۴) ۰٫۵۰

۷۵- چنانچه در مدل رگرسیونی  $y = x\beta + u$  اجزای اخلاص دارای خودهمبستگی به صورت  $U_t = \rho u_{t-1} + \varepsilon_t$  باشند و برای

بر آورد پارامتر  $\beta$  از روش GLS با اطلاعات درست استفاده کنیم،  $\text{Var}(\hat{\beta}_{\text{GLS}})$  برابر با کدام مورد است؟

(۱)  $\sum x_t^2 \sigma_u^2$

(۲)  $\sum x_t^2 \left( \frac{1}{1-\rho^2} \right) \sigma_u^2$

(۳)  $\sum x_t^2 \left( \frac{1+\rho\lambda}{1-\rho\lambda} \right) \sigma_u^2$

(۴)  $\sum x_t^2 \left( \frac{1-\rho^2}{1-2\rho\lambda+\rho^2} \right) \sigma_u^2$

۷۶- اگر سری زمانی پایا با فرایند  $y_t = \rho y_{t-1} + u_t$  را به صورت یک فرایند MA همانند  $y_t = u_t + \alpha_1 u_{t-1} + \alpha_2 u_{t-2} + \dots$

بنویسیم، کدام مورد درست است؟

(۱)  $\frac{\Delta y_t}{\Delta u_{t-s}} = \rho$

(۲)  $\frac{\Delta y_t}{\Delta u_{t-s}} = \rho^{t-s}$

(۳)  $\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \dots = 1$

(۴)  $\alpha_1 > \alpha_2 > \alpha_3 > \dots$

۷۷- در الگوهای اقتصادسنجی، منظور از برون‌زایی قوی چیست؟

- (۱) از مجموع برون‌زایی ضعیف و عدم علیت گرنجی حاصل شده و امکان پیش‌بینی‌های شرطی را فراهم می‌سازد.
- (۲) از مجموع برون‌زایی ضعیف و عدم علیت گرنجی حاصل شده و امکان پیش‌بینی‌های شرطی را فراهم نمی‌سازد.
- (۳) از علیت گرنجی حاصل شده و امکان پیش‌بینی‌های شرطی را فراهم می‌سازد.
- (۴) تمامی موارد



۷۸- علت مشکل همبستگی پیاپی در مدل‌های رگرسیون چیست؟

(۱) واریانس ناهمسانی جمله اخلاص

(۲) عدم حضور متغیر مهم در مدل

(۳) وجود هم‌خطی بین متغیرهای مستقل

(۴) عدم وجود ارتباط بین جملات اخلاص و متغیرهای مستقل

۷۹- وجود متغیر مجازی در یک الگوی داده‌های تابلویی که به روش اثرات ثابت برآورد می‌شود، موجب ..... است.

(۱) درون‌زایی در متغیرهای توضیحی

(۲) خودهمبستگی در جملات اخلاص

(۳) هم‌خطی با عرض از مبدأ

(۴) ناهمسانی واریانس در جملات خطا

۸۰- فرایند میانگین متحرک از مرتبه یک (MA(1)) به صورت زیر مفروض است. ضریب Autocorrelation ( $\rho_1$ ) این فرایند کدام است؟

$$y_t = 0.5\epsilon_{t-1} + \epsilon_t, \epsilon_t \sim (0, 0.3)$$

(۱) ۰.۱۵

(۲) ۰.۳

(۳) ۰.۴

(۴) ۰.۵

۸۱- دو مدل رگرسیون زیر که به روش OLS برآورده شده را در نظر بگیرید، اگر ضریب همبستگی بین  $x_i, y_i$  برابر ۰.۷۵ و انحراف استاندارد  $\hat{\sigma}_x = \hat{\sigma}_y = 1$  باشد، تحت این شرایط کدام مورد درست است؟

$$y_t = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 \cdot x_t + \hat{U}_t$$

$$x_t = \hat{\gamma}_1 + \hat{\gamma}_2 \cdot y_t + \hat{V}_t$$

(۱)  $R^2$  هر دو مدل یکسان است.

(۲) برآوردگر OLS برای  $\hat{\beta}_1$  و  $\hat{\gamma}_1$  یکسان است.

(۳) برآوردگر OLS از  $\hat{\beta}_2$  و  $\hat{\gamma}_2$  رابطه  $\hat{\beta}_2 = \frac{1}{\hat{\gamma}_2}$  را دارد.

(۴) برآوردگر OLS از  $\hat{\beta}_2$  و  $\hat{\gamma}_2$  رابطه  $\hat{\beta}_2 = \hat{\gamma}_2 = 0.75$  را دارد.

۸۲- مدل  $y_i = B_1 + B_2 x_i + U_i$  را در نظر بگیرید که فروض استاندارد را دارد، اما  $\text{Var}(u_i) = \frac{1}{z_i^2}$  به‌ازای تمام  $i$ ها

است. تحت این شرایط، برآوردگر کارا برای  $B_2$  براساس روش OLS کدام است؟

$$y_i z_i = B_1 z_i + B_2 x_i z_i + u_i, \text{Var}(v_i) = 1, i = 1, 2, \dots, N \quad (1)$$

$$y_i z_i = B_1 z_i + B_2 x_i z_i + v_i, \text{Var}(v_i) = 1, i = 1, 2, \dots, N \quad (2)$$

$$y_i z_i = B_1 + B_2 x_i z_i + v_i, \text{Var}(v_i) = 1, i = 1, 2, \dots, N \quad (3)$$

$$y_i z_i = B_1 z_i + B_2 x_i z_i + v_i, \text{Var}(v_i) = \text{Var}(u_i) = \frac{1}{z_i^2} \quad (4)$$

۸۳- یک فرایند Random walk با عرض از مبدأ ..... است.

(۱) یک فرایند ماناست.

(۲) فرایند مانای ضعیف است.

(۳) فاقد روند است.

(۴) می‌تواند I(1) باشد.

۸۴- کدام مورد در خصوص آماره آزمون Box-Piere صحیح است؟

- ۱) برای آزمون معناداری ضرایب خود کواریانس به کار می‌رود و دارای توزیع کای - دو است.
- ۲) برای آزمون معناداری همزمان ضرایب همبستگی به کار می‌رود و دارای توزیع نرمال است.
- ۳) برای آزمون معناداری همزمان ضرایب همبستگی به کار می‌رود و دارای توزیع کای - دو است.
- ۴) برای آزمون معناداری ضرایب خود کواریانس به کار می‌رود و دارای توزیع گاما است.

۸۵- مدل رگرسیون  $y = B_0 + B_1.X + B_2.X^2 + U$ ,  $E(U | X) = 0$  را فرض کنید، اگر  $E(x) = 1$ ,  $E(x^2) = 1$  و

$E(x^3) = 0$  باشد،  $X^2$  را از مدل حذف کنیم و مدل جدید به صورت  $y = \alpha_0 + B_1x + v$ ,  $E(v) = 0$  تعریف کنیم،

کدام مورد صحیح است؟

۱)  $E(v | x) = 0$

۲)  $cov(x, v) = 0$

۳)  $cov(x, u) = cov(x, v)$

۴)  $E(v | x)$  به  $X^2$  وابسته است.

۸۶- رگرسیون  $y = x\beta + u$  مفروض است. آزمون معناداری کل خط رگرسیون به وسیله کدام آماره آزمون، امکان پذیر است؟

۱)  $\frac{((x'x) - \hat{\beta}'x'y) / (k-1)}{(y'y - N\bar{y}^2) / (N-k)}$

۲)  $\frac{(\hat{\beta}'x'y - N\bar{y}^2) / (k-1)}{(y'y - \hat{\beta}'x'y) / (N-k)}$

۳)  $\frac{(y'y - N\bar{y}^2) / (k-1)}{(y'y - \hat{\beta}'x'y) / (N-k)}$

۴)  $\frac{((x'x)^{-1} - x'y) / (k-1)}{(y'y - N\bar{y}^2) / (N-k)}$

۸۷- اگر در مدل رگرسیونی  $y = \alpha + \beta x + u$  بین متغیر توضیحی  $x$  و جمله اخلاص  $u$  همبستگی وجود داشته باشد،

دلیل این مشکل کدام است؟

- ۱) خودهمبستگی و درون‌زایی
- ۲) خطا در متغیرهای توضیحی و درون‌زایی
- ۳) خودهمبستگی و خطا در متغیرهای توضیحی
- ۴) خودهمبستگی، خطا در متغیرهای توضیحی و درون‌زایی

۸۸- اگر  $Y_i$  متغیر تصادفی گسسته و دارای توزیع  $P(Y_i = y_i) = \frac{e^{-\beta x_i} (\beta x_i)^{y_i}}{y_i!}$  باشد که  $x_i > 0$  است. تخمین‌زن

حداکثر راست‌نمایی از پارامتر  $\beta$  کدام است؟

$$\frac{\bar{y}}{\bar{x}} \quad (۲) \qquad \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i}{\sum_{i=1}^n x_i^2} \quad (۱)$$

$$\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2}{y_i} \quad (۴) \qquad \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i}{\left(\sum_{i=1}^n x_i\right)^2} \quad (۳)$$

۸۹- برای یک فرایند  $MA(1)$ ، کدام مورد صحیح است؟

(۱) جملات اخلاص ناپایا هستند.

(۲)  $cov(y_t, y_{t-k}) = 0$  برای  $k > 1$

(۳)  $cov(y_t, y_{t-k}) = 1$  برای  $k < 1$

(۴) جملات اخلاص از فرایند  $AR(1)$  پیروی می‌کنند.

۹۰- اگر به جای رگرسیون  $y = \beta_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \varepsilon$  از  $y = b_1 + b_2 x_2 + v$  استفاده کنیم، با فرض  $\beta_3 < 0$  و

$cov(x_2, x_3) = 0$  کدام مورد درست است؟

(۱)  $E(\hat{b}_2) = \beta_2$

(۲)  $E(\hat{b}_2) > \beta_2$

(۳)  $E(\hat{b}_2) < \beta_2$

(۴)  $E(\hat{b}_2) \geq \beta_2$