

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: اقتصاد ریاضی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اقتصادی (اقتصاد نظری)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۲۲۱۰۹۰

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- تحلیل توجه خود را به وضعیت اقتصادی در یک لحظه زمانی یا یک نقطه زمانی معطوف می دارد.

۰.۱ ایستا ۰.۲ پویا ۰.۳ ایستای مقایسه ای ۰.۴ مقایسه ای

۲- در حوزه اقتصاد نوع روابط و علامت مورد انتظار پارامترها تعیین شده و در حوزه اقتصاد برآورد مقدار عددی پارامترها تعیین می شود.

۰.۱ اقتصاد سنجی - اقتصاد ریاضی ۰.۲ اقتصاد سنجی - اقتصاد سنجی
۰.۳ اقتصاد ریاضی - اقتصاد سنجی ۰.۴ اقتصاد ریاضی - اقتصاد ریاضی

۳- تعریف اقتصاد ریاضی کدام است؟

۰.۱ ابزار تحقیق و یک زبان برای ارایه نظریه های اقتصادی ۰.۲ برآورد نظری و اقتصادی مقدار عددی پارامترها
۰.۳ بیان یک نظریه اقتصادی در قالب روابط آماری ۰.۴ تبیین رابطه ای دقیق بین مجموعه ای از متغیرها

۴- تابع عرضه یک کشاورز به صورت $S_t = a + bp_{t-1}$ که در آن S مقدار عرضه محصول سیب زمینی و P قیمت آن و t دوره زمانی میباشد، نمونه ای است از یک

۰.۱ الگوی ایستای ساده در اقتصاد خرد ۰.۲ الگوی پویای ساده در اقتصاد خرد
۰.۳ الگوی ایستای ساده در اقتصاد کلان ۰.۴ الگوی پویای ساده در اقتصاد کلان

۵- در یک الگوی سه بخشی، مالیات و سرمایه گذاری مستقل از درآمد ملی فرض شده اند. در این صورت اگر مالیات و مخارج دولت ۲۰ واحد افزایش یافته و میل نهایی به مصرف ۹۰ درصد باشد، درآمد ملی چقدر افزایش خواهد یافت؟

۰.۱ ۹۰ ۰.۲ ۰ ۰.۳ ۸۰ ۰.۴ ۲۰

۶- اگر سطح فعلی درآمد در شرایط تعادل ۵۰۰ واحد و میل نهایی به پس انداز ۵۰ درصد بوده و همچنین مالیاتها به درآمد بستگی نداشته باشد، آن گاه سطح جدید درآمد ملی تعادلی در شرایطی که دولت، مخارج خود را ۱۰ واحد افزایش دهد چقدر خواهد شد؟

۰.۱ ۵۵۵ ۰.۲ ۵۱۰ ۰.۳ ۵۲۰ ۰.۴ ۵۰۲

۷- هنگامی که $T = T_0 = ۲۰$ ، $G = G_0 = ۳۰$ ، $I = I_0 = ۴۰$ و تابع پس انداز به صورت $S = -۷۰ + ۰/۲۵Y_d$ باشد، سطح تعادلی درآمد ملی چقدر است؟

۰.۱ ۵۰۰ ۰.۲ ۷۵۰ ۰.۳ ۶۰۰ ۰.۴ ۹۰۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰: تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اقتصاد ریاضی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اقتصادی (اقتصاد نظری)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۳۲۱۰۹۰

۸- تابع هزینه کل بنگاهی بصورت $TC = 100 + \frac{1}{3}y^3 - \frac{5}{2}y^2 + 6y$ است. به ازای چه مقداری از تولید، هزینه کل تولید کننده حداقل می شود؟

۱. ۲ ۲. ۳ ۳. ۶ ۴. $\frac{15}{4}$

۹- تابع تقاضا برای محصول بنگاهی به صورت $P = 30 - 2Q$ مفروض است. در صورت تولید ۴ واحد محصول، درآمد نهایی بنگاه چقدر خواهد بود؟

۱. ۲۴ ۲. ۲۲ ۳. ۴۰ ۴. ۱۴

۱۰- کدام گزینه در مورد برنامه ریزی خطی درست است؟

۱. یکی از روشهای بهینه سازی پویا به شمار می آید.
۲. برنامه ریزی خطی توسط لئون والراس گسترش یافت.
۳. روشی است که توسط آن برنامه مطلوب از فعالیتهای مرتبط باهم را در رابطه با منابع محدود در یک دوره معین، تعیین می نماید.
۴. الگویی است که بخشهای اقتصادی مرتبط با یکدیگر را تحلیل می کند و برای رسیدن به اهداف معین برنامه ریزی خواهد کرد.

۱۱- روش سیمپلکس در حل مسائل برنامه ریزی خطی مبتنی بر دو مفهوم است. آن دو مفهوم کدامند؟

۱. مفهوم تقسیم پذیری و حد مطلوب
۲. مفهوم امکان پذیری و حد مطلوب
۳. مفهوم تقسیم پذیری و پیوستگی متغیرها
۴. مفهوم امکان پذیری و پیوستگی متغیرها

۱۲- در رابطه الگوی داده ستانده لئونتیف به صورت $X = (I - M)^{-1} \cdot Y$ کدام گزینه بیانگر ماتریس لئونتیف می باشد؟

۱. M ۲. $(I - M)$ ۳. $(I - M)^{-1}$ ۴. Y

۱۳- در الگوی دوبرخشی تعیین درآمد ملی تعادلی، در سطوح درآمدی که میل متوسط به مصرف بزرگتر از یک باشد، میل متوسط به پس انداز چه مقداری خواهد داشت؟

۱. بزرگتر از صفر ۲. برابر صفر ۳. کوچکتر از صفر ۴. مشخص نیست.

۱۴- تابع مطلوبیت کل مصرف کننده ای به صورت $TU_x = 100X - 2X^2$ است. به ازای چه مقدار مصرف کالای X مطلوبیت وی حداکثر می شود؟

۱. ۸۰ ۲. ۱۰ ۳. ۲۵ ۴. ۴

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اقتصاد ریاضی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اقتصادی (اقتصاد نظری)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۳۲۱۰۹۰

۱۵- حاصل انتگرال معین $\int_1^2 X^2 dx$ کدام است؟

۰.۴ $\frac{8}{3}$

۰.۳ $\frac{7}{3}$

۰.۲ $\frac{5}{3}$

۰.۱ $\frac{2}{3}$

۱۶- مشتق عبارت $f(x) = au^n$ که در آن u تابعی از x است، کدام است؟

۰.۲ $f'(x) = a.n.u'.u^n$

۰.۱ $f'(x) = a.n.u^{n-1}$

۰.۴ $f'(x) = a.n.u'.u^{n-1}$

۰.۳ $f'(x) = a.u'.u^n$

۱۷- مازاد رفاه تولیدکننده برای تابع عرضه $P = 2q + 1$ در قیمت ۹ کدام است؟

۰.۴ ۴

۰.۳ ۱۶

۰.۲ ۲۴

۰.۱ ۴۲

۱۸- ضریب جینی برای منحنی لورنز با معادله $y = \frac{2}{9}x^2 + \frac{1}{9}x$ چقدر است؟

۰.۴ ۰/۷۵

۰.۳ ۱

۰.۲ ۰

۰.۱ ۰/۲۵

۱۹- مازاد مصرف کننده برای تابع تقاضای $q = \frac{16}{P^2}$ در مقدار $q = ۲۵$ چقدر است؟

۰.۴ ۸۰

۰.۳ ۶۰

۰.۲ ۴۰

۰.۱ ۲۰

۲۰- کشش قیمتی تقاضا برای کالای q_1 در تابع تقاضای $q_1 = ۵p_1^{\alpha-2} p_2^{-2} I^4$ کدام است؟

۰.۴ ۰

۰.۳ ۲

۰.۲ -۲

۰.۱ ۴

۲۱- ارتباط بین عوامل L, K در شرایط بهینه تابع تولید $q = k^{0.3} L^{0.5}$ با توجه به محدودیت $۳۸k + ۲L = ۴$ کدام است؟

۰.۴ $2L = 6K$

۰.۳ $k = 5L$

۰.۲ $L = 5k$

۰.۱ $L = k$

۲۲- در مساله حداقل سازی مخارج به ازای مقدار معینی از تولید، مفهوم ضریب لاگرانژ برابر کدام گزینه است؟

۰.۲ هزینه نهایی تولید کننده

۰.۱ مطلوبیت نهایی درآمد

۰.۴ تقاضای تولید

۰.۳ نسبت تغییر محدودیت به تغییر تابع هدف

۲۳- شرایط کان-تاکر در کدام مسأله زیر مورد استفاده قرار می گیرد؟

۰.۴ برنامه ریزی غیرخطی

۰.۳ برنامه ریزی خطی

۰.۲ نظریه بازی ها

۰.۱ الگوی داده - ستاده

تعداد سوالات: تستی: ۴۰: تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰: تشریحی: ۰

سری سوال: ۱: یک

عنوان درس: اقتصاد ریاضی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اقتصادی (اقتصاد نظری)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۳۲۱۰۹۰

۲۴- تابع مطلوبیت مصرف کننده ای به صورت $U = X_1^2 X_2^2$ است. نرخ نهایی جانشینی X_1 به جای X_2 کدام است؟

$$\begin{array}{llll} \text{.۱} & \frac{2x_1^2}{x_2^2} & \text{.۲} & -\frac{2x_2}{x_1^2} \\ \text{.۳} & -\frac{x_1}{x_2} & \text{.۴} & -\frac{x_2}{x_1} \end{array}$$

۲۵- کشش جزئی تابع تولید $Y = \mu L^2 K^3$ نسبت به نیروی کار چه میزان است؟

$$\begin{array}{llll} \text{.۱} & ۳ & \text{.۲} & \frac{2}{3} \\ \text{.۳} & ۲ & \text{.۴} & \frac{3}{2} \end{array}$$

۲۶- شرط کافی برای حداکثر شدن تابع مطلوبیت کدام است؟

۱. اکیدا مقعر بودن تابع مطلوبیت
۲. اکیدا محدب بودن تابع مطلوبیت
۳. مقعر بودن تابع مطلوبیت
۴. محدب بودن تابع مطلوبیت

۲۷- درجه همگنی کدام یک از توابع زیر برابر صفر است؟

$$\begin{array}{ll} \text{.۱} & f(x, y) = \frac{3x^2}{5y^2} \\ \text{.۲} & f(x, y) = x^3 - xy^2 + 3y^3 + x^2y \\ \text{.۳} & f(x, y) = x^2 + y \\ \text{.۴} & f(x, y) = 5x + 5y \end{array}$$

۲۸- به ازای چه مقادیری از X تابع $f(X) = \frac{1}{3}X^3 - 2X^2 + 5X + 6$ مقعر می باشد؟

$$\begin{array}{llll} \text{.۱} & X < ۲ & \text{.۲} & X > ۲ \\ \text{.۳} & X > ۵ & \text{.۴} & X < ۵ \end{array}$$

۲۹- در چارچوب نظریه بازی ها، زمانی که ارزش پایینی و ارزش بالایی بازی بایکدیگر برابر باشند، در اصطلاح گفته می شود بازی دارای است.

۱. استراتژی ترکیبی
۲. استراتژی مختلط
۳. نقطه زینی
۴. نقطه مینیمم

۳۰- هنگام وجود شرایط نقطه زینی در نظریه بازی ها، کدام گزینه برقرار خواهد بود؟

۱. تعادل در بازار وجود ندارد.
۲. ارزش پایینی و ارزش بالایی بازی بایکدیگر برابر نیستند.
۳. بازی از روش استراتژی خالص قابل حل است.
۴. برای حل بازی باید از روش برنامه ریزی خطی استفاده کرد.

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اقتصاد ریاضی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اقتصادی (اقتصاد نظری)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۳۲۱۰۹۰

۳۱- کدام گزینه بیانگر مرتبه یک معادله دیفرانسیل می باشد؟

۱. بالاترین مرتبه مشتق موجود در معادله دیفرانسیل
۲. بالاترین توان جبری موجود در معادله دیفرانسیل
۳. توان جبری بالاترین مرتبه مشتق موجود در معادله دیفرانسیل
۴. تفاوت بالاترین مرتبه مشتق از پایین ترین مرتبه مشتق موجود در معادله دیفرانسیل

۳۲- نقطه بحرانی و نوع آن در تابع $f(x) = x^2 + 10x - 3$ کدام است؟

۱. $x = 2$ و حداکثر
۲. $x = 2$ و حداقل
۳. $x = -5$ و حداکثر
۴. $x = -5$ و حداقل

۳۳- پاسخ خصوصی معادله تفاضلی $y_{t+2} - y_{t+1} - 2y_t = 5$ کدام است؟

۱. -1
۲. $-\frac{2}{5}$
۳. $-\frac{5}{2}$
۴. $-\frac{4}{5}$

۳۴- اگر تابع تقاضا برای کالای یک بنگاه اقتصادی به صورت $P = 20 - 5X$ باشد، مقدار حداکثر درآمد تولید کننده چه مقدار خواهد بود؟

۱. ۲۰
۲. ۳۰
۳. ۲۵
۴. ۱۵

۳۵- مرتبه و درجه معادله دیفرانسیل $\left(\frac{dx}{dt}\right) = \frac{d^2x}{dt^2}$ کدام است؟

۱. مرتبه دو و درجه یک
۲. مرتبه دو و درجه سه
۳. مرتبه سه و درجه دو
۴. مرتبه یک و درجه سه

۳۶- کدام گزینه در خصوص ضریب جینی صحیح است؟

۱. ضریب جینی شاخصی است برای اندازه گیری رفاه جامعه.
۲. ضریب جینی برابر است با دو برابر مساحت بین منحنی لورنز و خط برابری کامل درآمدها.
۳. ضریب جینی با توجه به رابطه $G = 1 + 2 \int_0^1 f(x) dx$ به دست می آید.
۴. ضریب جینی بیانگر موقعیت هایی است که توزیع درآمد واقعی افراد را نشان می دهد.

۳۷- پاسخ همگن معادله تفاضلی $Y_{t+3} - 2Y_{t+2} - Y_{t+1} + 2Y_t = 0$ کدام است؟

۱. $C_1^t + C_2^t + C_3^t (-2)^t$
۲. $C_1^t + C_2^t + C_3^t (\mu)^t$
۳. $C_1^t (-1)^t + C_2^t + C_3^t (\mu)^t$
۴. $C_1^t + C_2^t (\mu)^t$

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اقتصاد ریاضی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اقتصادی (اقتصاد نظری)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۳۲۱۰۹۰

۳۸- پاسخ عمومی معادله دیفرانسیلی که تمامی ریشه های معادله مشخصه آن منفی باشد، دارای چه وضعیتی است؟

۱. همگراست. ۲. واگراست. ۳. واگرا و نوسانی است. ۴. مشخص نیست.

۳۹- جواب عمومی معادله قیمت توابع تقاضا $Q_t = 70 - 0.075 P_t$ و عرضه $Q_t = -140 + 0.3 P_{t-1}$ کدام است؟

$$P_t = C(-0.4)^t + 200 \quad ۱.$$

$$P_t = C(-0.4)^{-t} + 200 \quad ۲.$$

$$P_t = C(-0.4)^t + 100 \quad ۳.$$

$$P_t = C(-0.4)^{-t} + 100 \quad ۴.$$

۴۰- حساب تغییرات در اقتصاد برای اولین بار توسط چه کسی مورد استفاده قرار گرفت؟

۱. ایونس ۲. بلمن ۳. پنتریاگین ۴. برنولی