



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: مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۲۱۰۲۴

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدام گزینه صحیح نیست؟

۱. اقتصاد ریاضی یک زبان و یک ابزار برای بیان روابط دقیق بین متغیرهای اقتصادی می باشد.
۲. اقتصاد ریاضی ابزاری است که به وسیله آن می توان یک نظریه اقتصادی را در قالب روابط ریاضی بیان نمود.
۳. مدل های اقتصادسنجی، براساس مدل های ریاضی شکل می گیرند که مبنای آنها نظریه های ریاضی است.
۴. در یک رابطه اقتصاد ریاضی، نوع روابط و علامت مورد انتظار پارامترها تعیین می شود. اما برآورد مقدار عددی پارامترها در حوزه مباحث اقتصادسنجی قرار می گیرد.

۲- کدام گزینه صحیح است؟

۱. در تحلیل ایستای مقایسه ای زمان نقشی ندارد
۲. در تحلیل ایستای مقایسه ای زمان نقش دارد
۳. در تحلیل اقتصادی پویا زمان نقشی ندارد
۴. در تحلیل اقتصادی پویا دو مقطع زمانی مقایسه می شود.

۳- کدام گزینه بیان کننده نظریه ژان باتیست سه است؟

۱. تقاضا ایجاد کننده عرضه است.
۲. تعادل اکتسابی است
۳. همواره عرضه کل با تقاضای کل برابر است.
۴. ممکن است عدم تعادل در اقتصاد وجود داشته باشد

۴- فرض کنید توابع مخارج کل به صورت زیر است: $C = 100 + 0/5Y$ درآمد تعادلی چقدر است؟ $I = 100 + 0/1Y$

۱. ۵۰۰ .۱ ۲. ۵۰ .۲ ۳. ۱۰۰۰ .۳ ۴. ۵۰۰۰ .۴

۵- در سوال قبل چنانچه مخارج مستقل سرمایه گذاری از ۱۰۰ به ۲۰۰ واحد افزایش یابد. درآمد تعادلی چقدر خواهد بود؟

۱. ۵۰۰ .۱ ۲. ۱۷۵۰ .۲ ۳. ۷۵۰ .۳ ۴. ۲۵۰ .۴

۶- در صورتیکه توابع تقاضای کالاها و خدمات (مخارج کل) به صورت زیر باشند درآمد تعادلی چقدر خواهد بود؟

$$C = 100 + 0/5Y_d$$

$$I = 100 + 0/1Y$$

$$G = 100$$

$$I = 100 + 0/15Y$$

۱. ۷۲۵ .۱ ۲. ۸۲۵ .۲ ۳. ۶۲۵ .۳ ۴. ۹۲۵ .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: مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۲۱۰۲۴

۷- در سوال قبل چنانچه مخارج دولت از ۱۰۰ واحد به ۳۰۰ واحد افزایش یابد. در آمد تعادلی چند واحد افزایش خواهد یافت؟

۱۲۲۵ .۴

۵۰۰ .۳

۶۰۰ .۲

۱۱۲۵ .۱

۸- با توجه به توابع زیر در آمد ملی تعادلی چقدر است؟

$$C = 100 + 0.5Y_d$$

$$T = 100 + 0.1Y$$

$$G = 200$$

$$I = 100 + 0.2Y$$

$$X = 100$$

$$Z = 100 + 0.15Y$$

۹۰ .۴

۹۰۰ .۳

۹۰۰۰ .۲

۸۰۰ .۱

۹- در سوال قبل چنانچه صادرات از ۲۰۰ واحد به ۳۰۰ واحد افزایش یابد. در آمد تعادلی چقدر است؟

۱۲۰۰ .۴

۱۱۰۰۰ .۳

۱۱۰۰ .۲

۱۱۰ .۱

۱۰- ماتریس مربع ماتریسی است که :

۱. سطر ها و ستون های آن عدد یک باشد

۲. سطر ها و ستون های آن باهم برابر باشند

۳. سطر ها و ستون های آن صفر باشد

۴. سطر های آن صفر و ستون های آن عدد یک باشد

۱۱- کدام یک از ماتریس های زیر بالا مثلثی است؟

$$\begin{bmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 7 & 2 & 0 \\ -3 & 9 & -1 \end{bmatrix} .۲$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 0 & 7 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} .۱$$

$$\begin{bmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 7 & 0 & 2 \\ -3 & 9 & -1 \end{bmatrix} .۴$$

$$\begin{bmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 7 & 2 & 2 \\ -3 & 9 & -1 \end{bmatrix} .۳$$



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: مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۲۱۰۲۴

-۱۲

ماتریس ترانهاده ماتریس

$$\begin{bmatrix} 6 & 7 & 9 \\ 2 & 8 & 4 \end{bmatrix}$$
 کدام است؟

۱. $\begin{bmatrix} 2 & 8 & 4 \\ 6 & 7 & 9 \end{bmatrix}$ ۲. $\begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 7 & 8 \\ 9 & 4 \end{bmatrix}$ ۳. $\begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$ ۴. $\begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 9 & 4 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$

-۱۳ با فرض برابری ماتریس های A و B مقادیر v و u کدامند؟

$$A = \begin{bmatrix} 2u + 3v & -2 \\ 4 & 3u + v \end{bmatrix} \text{ و } B = \begin{bmatrix} -1 & -2 \\ 4 & 2 \end{bmatrix}$$

۴. $v=3$
 $u=4$

۳. $v=u=2$

۲. $u=-1$
 $v=1$

۱. $u=1$
 $v=-1$

-۱۴

دترمینان ماتریس

$$A = \begin{bmatrix} 9 & 13 \\ 15 & 18 \end{bmatrix}$$
 کدام است؟

۴. -۵۰

۳. ۳۳

۲. ۵۰

۱. -۳۳

-۱۵

معکوس ماتریس

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$$
 کدام است؟

۲. $A = \begin{bmatrix} 1 & -5 \\ -2 & 5 \end{bmatrix}$

۱. $A = \begin{bmatrix} 1 & -5 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$

۴. $A = \begin{bmatrix} -5 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$

۳. $A = \begin{bmatrix} 1 & -5 \\ -2 & -5 \end{bmatrix}$



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: مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۲۱۰۲۴

۱۶- دترمینان ماتریس زیر کدام است؟

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & -1 \\ 1 & 4 & 2 \\ -3 & 1 & 4 \end{bmatrix}$$

-۱۶ .۴

-۱۵ .۳

۱۶ .۲

۱۵ .۱

$$B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

مرتبه ماتریس کدام است؟

۴ .۴

۳ .۳

۲ .۲

۱ .۱

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{bmatrix}$$

نرم ماتریس کدام است؟

۲۷ .۴

۱۸ .۳

۱۵ .۲

۱۲ .۱

۱۹- از دیدگاه تاریخی ایده تحلیل داده - ستاده از کیست؟

۴ .۴ مارشال

۳ .۳ واسیلی لئونتیف

۲ .۲ لئون والراس

۱ .۱ فرانسوا کنه

۲۰- انگیزه اصلی بهینه سازی در فرآیند تولید و مصرف کدام است؟

۴ .۴ تکنولوژی

۳ .۳ پویایی

۲ .۲ ایستایی

۱ .۱ محدودیت منابع

۲۱- کدامیک جزء فروض برنامه ریزی خطی است؟

۲ .۲ پویایی مدل

۱ .۱ وجود متغیرهای منفی

۴ .۴ وجود متغیرهای دوتایی

۳ .۳ تکنولوژی ثابت

۲۲- در برنامه ریزی خطی منظور از جواب گوشه چیست؟

۱ .۱ جوابی که در محدودیت ها صدق نمی کند

۲ .۲ مجموعه جواب های منطقه موجه

۳ .۳ بهترین جواب موجه

۴ .۴ مقادیر تخصیص داده شده به متغیر های تصمیم ناشی از تقاطع معادلات حدی



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: مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۲۱۰۲۴

۲۳- روش هندسی حل برنامه ریزی خطی در چه شرایطی انجام پذیر است؟

۱. چند متغیر تصمیم
۲. حداکثر دو متغیر تصمیم
۳. حداقل دو متغیر تصمیم
۴. حالت تک متغیری

۲۴- یک مسئله برنامه ریزی خطی که تمام محدودیت های آن بصورت کوچکتر یا مساوی و تابع هدف آن MaxZ است. دارای جواب بهینه:

۱. نامحدود است
۲. بدون جواب است
۳. صفر است
۴. یک است

۲۵- یک مسئله برنامه ریزی خطی که تمام محدودیت های آن به صورت بزرگتر یا مساوی و تابع هدف آن MaxZ است دارای جواب بهینه:

۱. نامحدود است
۲. بدون جواب است
۳. صفر است
۴. محدود است

۲۶- مشتق مرتبه چهارم تابع $y = \frac{1}{x+1}$ کدام است؟

۱. $2(x+1)^{-3}$
۲. $-6(x+1)^{-3}$
۳. $24(x+1)^{-5}$
۴. $24(x+1)^{-4}$

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

۱. $x=5$
۲. $x=0$
۳. $x<5$
۴. $x>5$

۲۸- اگر تابع مطلوبیت کل مصرف کننده ای به صورت $TU_x = 20x - 2x^2$ تابع مطلوبیت نهایی کدام است؟

۱. $4x+20$
۲. $4x-20$
۳. $2x+20$
۴. $2x-20$

۲۹- در مسئله قبل به ازای چه مقدار از مصرف کالای x مطلوبیت مصرف کننده حداکثر می شود؟

۱. ۴
۲. ۲
۳. ۲۰
۴. ۵

۳۰- تابع تولید یک موسسه به صورت $y = -\frac{2}{3}L^3 + \frac{5}{2}L^2 + 3L$ داده شده است در منطقه اقتصادی، تولید در چه

سطحی از استخدام نیروی کار می باشد؟

۱. ۳
۲. ۴
۳. ۱۵/۸
۴. ۲



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: مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۲۱۰۲۴

۳۱- در مسئله قبل مرز بین منطقه دوم و سوم کدام است؟

$$L < 0 < 3 \quad .1 \quad \frac{15}{8} < I < 3 \quad .2 \quad 3 < I < \frac{15}{8} \quad .3 \quad -3 < I < \frac{15}{8} \quad .4$$

۳۲- اگر سرمایه گذاری خالص با نرخ معادل $I_n(t) = 0/5t + 0/015t^2$ میلیارد تومان صورت گیرد. افزایش در ذخیره سرمایه این اقتصاد فرضی در طول یک دوره ۵ ساله چقدر است؟

$$5/875 \quad .1 \quad 6/785 \quad .2 \quad 6/875 \quad .3 \quad 7/675 \quad .4$$

۳۳- فرض کنید تابع تقاضای مصرف کننده ای به صورت $x = 13 - \frac{1}{2}p_x$ داده شده است. مازاد رفاه مصرف کننده در $\bar{p} = 2$ چقدر است؟

$$100 \quad .1 \quad 168 \quad .2 \quad 320 \quad .3 \quad 142 \quad .4$$

۳۴- اگر منحنی لورنز به صورت $y = f(x) = \frac{15}{16}x^2 + \frac{1}{16}x$ باشد ضریب جینی چقدر است؟

$$0/41 \quad .1 \quad 0/31 \quad .2 \quad 0/51 \quad .3 \quad 0/33 \quad .4$$

۳۵- تابع مطلوبیت مصرف کننده ای به صورت $U = 2X_1 + X_2$ داده شده است. در چه صورتی سطح مطلوبیت ثابت می ماند:

۱. در صورتی که به ازای هر واحد X_1 بیشتر، مصرف X_2 ۲ واحد کمتر شود
۲. در صورتی که به ازای هر واحد X_1 کمتر، مصرف X_2 ۲ واحد کمتر شود
۳. در صورتی که به ازای هر واحد X_1 بیشتر، مصرف X_2 ۲ واحد بیشتر شود
۴. در صورتی که به ازای هر واحد X_2 بیشتر، مصرف X_1 تغییری نکند

۳۶- نرخ جانشینی فنی برای تابع تولید $Y = 2L^{\frac{1}{2}}K^{\frac{1}{2}}$ چقدر است؟

$$\frac{L}{K} \quad .1 \quad -\frac{L}{K} \quad .2 \quad -\frac{K}{L} \quad .3 \quad \frac{K}{L} \quad .4$$

۳۷- تابع $y = 2X_1^2 + X_2$

۱. همگن از درجه ۲ است
۲. همگن از درجه ۵ است
۳. همگن از درجه ۴ است
۴. همگن نمی باشد



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: مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی) ۱۱۲۱۰۲۴

۳۸- فرض کنید تابع مطلوبیت، قیمت ها و درآمد برای مصرف کننده ای به صورت

$$U = X_1^2 \cdot X_2^2, I = 10, P_1 = 2, P_2 = 1$$

باشد. بازای چه مقادیری از x_1, x_2 مطلوبیت مصرف کننده حداکثر است؟

$$\bar{x}_1 = 50, \bar{x}_2 = 50 \quad .۲$$

$$\bar{x}_1 = 25, \bar{x}_2 = 50 \quad .۱$$

$$\bar{x}_1 = 25, \bar{x}_2 = 25 \quad .۴$$

$$\bar{x}_1 = 50, \bar{x}_2 = 25 \quad .۳$$

۳۹- تابع مطلوبیت مصرف کننده ای به صورت $U = x_1 \cdot x_2$ داده شده است. چنانچه درآمد مصرف کننده ۱۰۰ واحد و قیمتکالاهای x و y به ترتیب $P_1 = 2, P_2 = 1$ واحد باشد. ضریب تابع لاگرانژ λ چقدر است؟

۲۰ .۴

۵۰ .۳

۲۵ .۲

۳۵ .۱

۴۰- ماتریس الحاقی ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ کدام است؟

$$A = C^T \begin{bmatrix} 4 & -1 & -3 \\ 10 & -7 & 6 \\ -11 & 5 & -3 \end{bmatrix} \quad .۲$$

$$A = C^T \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ -4 & 5 & 6 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad .۱$$

$$A = C^T \begin{bmatrix} 4 & -1 & -3 \\ 10 & -17 & 6 \\ -11 & -5 & -3 \end{bmatrix} \quad .۴$$

$$A = C^T \begin{bmatrix} 4 & -1 & -3 \\ 10 & -17 & 6 \\ -11 & 5 & -3 \end{bmatrix} \quad .۳$$