

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اقتصاد ریاضی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی ۱۱۲۱۰۲۴

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- کدام گزینه دلیل مزیت زبان ریاضی بر زبان معمول در اقتصاد می باشد؟

۱. اصطلاحات و عبارتهای ریاضی همراه کننده می باشند.  
۲. زبان ریاضی درک و بیان مباحث پیچیده را آسان می سازد.  
۳. عدم کاربرد ریاضیات عملی در تصمیم گیری های اقتصادی  
۴. زبان ریاضی درک و بیان مباحث را پیچیده می سازد.

با توجه به اطلاعات داده شده به چهار سوال زیر پاسخ دهید.

$$C = 50 + 0.75Y_d, T = 100, G = 150, I = 100$$

۲- کدام گزینه درآمد تعادلی را نشان می دهد؟

۱. 700 . ۲. 800 . ۳. 900 . ۴. 1000

۳- ضریب فزاینده مالیات چقدر است؟

۱. -3 . ۲. 3 . ۳. -4 . ۴. 4

۴- اگر  $\Delta G = 50$  باشد. تغییرات درآمد تعادلی چقدر است؟

۱. 100 . ۲. 200 . ۳. 400 . ۴. 800

۵- اگر  $I = 200$  باشد درآمد تعادلی جدید برابر است با:

۱. 1300 . ۲. 1100 . ۳. 1200 . ۴. 1000

اگر تابع عرضه و تقاضای کالایی به صورت  $p = 44 - 2q$  و  $p = 8 + 4q$  باشد، به دو سؤال بعدی پاسخ دهید.

۶- مقدار تقاضای تعادلی چقدر است؟

۱. 10 . ۲. 8 . ۳. 6 . ۴. 4

۷- قیمت تعادلی چقدر است؟

۱. 40 . ۲. 32 . ۳. 24 . ۴. 20

۸- ماتریس همانی ماتریسی است که:

۱. ماتریس قطری که عناصر قطر اصلی آن برابر عددی مانند  $k$  باشد.  
۲. ماتریس قطری که عناصر قطر اصلی آن برابر صفر باشد.  
۳. ماتریس قطری که عناصر قطر اصلی آن برابر یک باشد.  
۴. ماتریس مربع که عناصر غیر قطر اصلی آن برابر  $k$  باشد.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اقتصاد ریاضی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی ۱۱۲۱۰۲۴

۹- معکوس ماتریس  $A = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$  برابر است با:

۱.  $\begin{bmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 1 \end{bmatrix}$  .۲  $\begin{bmatrix} -5 & -3 \\ -2 & -1 \end{bmatrix}$  .۳  $\begin{bmatrix} -1 & 2 \\ 3 & -5 \end{bmatrix}$  .۴  $\begin{bmatrix} -5 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$

۱۰- دترمینان ماتریس  $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 0 \\ 1 & 4 & 1 \\ -1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$  برابر است با:

۱. ۱ .۲ -۱ .۳ ۷ .۴ -۷

۱۱- ماتریس الحاقی  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 3 & 1 & 2 \end{bmatrix}$  برابر است با:

۱.  $\begin{bmatrix} 4 & -1 & -3 \\ 10 & -7 & 6 \\ -11 & 5 & -3 \end{bmatrix}$  .۲  $\begin{bmatrix} 4 & 10 & -11 \\ -1 & -7 & 5 \\ -3 & 5 & -3 \end{bmatrix}$

۳.  $\begin{bmatrix} -4 & 1 & 3 \\ -10 & 7 & -6 \\ 11 & -5 & 3 \end{bmatrix}$  .۴  $\begin{bmatrix} -4 & -10 & 11 \\ 1 & 7 & -5 \\ 3 & -5 & 3 \end{bmatrix}$

۱۲- رتبه ماتریس  $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 & 1 \\ 1 & 4 & 5 \\ 3 & 2 & 5 \end{bmatrix}$  چند است؟

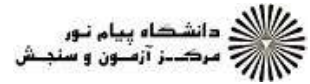
۱. ۳ .۲ ۲ .۳ ۱ .۴ صفر

۱۳- مجموع عناصر قطر اصلی یک ماتریس مربع را چه می نامند؟

۱. رتبه .۲ نرم .۳ اثر .۴ ریشه مشخصه

۱۴- شرط هاوکینس - سایمون ماتریس A در الگوی داده ستاده یعنی:

۱. منفی بودن همه کهادهای قطر اصلی .۲ مثبت بودن همه کهادهای قطر اصلی  
 ۳. صفر بودن همه کهادهای قطر اصلی .۴ یک بودن همه کهادهای قطر اصلی



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اقتصاد ریاضی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی ۱۱۲۱۰۲۴

۱۵- در الگوی بسته داده - ستاده بردار تقاضای نهایی برابر چه مقداری می باشد؟

۱. یک      ۲. یک عدد ثابت      ۳. صفر      ۴. بی نهایت

۱۶- ایده تحلیل داده - ستاده برای اولین بار توسط چه کسی ارائه شد؟

۱. فرانسو کنه      ۲. لئون والراس      ۳. واسیلی لئونتیف      ۴. ایروینگ فیشر

۱۷- نقطه بهینه مسئله حداقل سازی زیر برابر است با:

$$\text{Min} : Z = 120X + 60Y$$

$$\text{S.t. } 2X + \frac{1}{2}Y \geq 4$$

$$X + Y \geq 3$$

$$X, Y \geq 0$$

۱. (3 و 0)      ۲. (0 و 8)      ۳.  $(\frac{5}{3}, \frac{4}{3})$       ۴. (0 و 0)

۱۸- برای حل مسائل برنامه ریزی خطی به روش سیمپلکس اولین عمل:

۱. قیود مساوی را با افزودن متغیرهای کمکی به نامساوی تبدیل می کنیم.  
۲. قیود نامساوی را با افزودن متغیرهای کمکی به مساوی تبدیل می کنیم.  
۳. قیود نامساوی را با افزودن متغیرهای کمکی برابر صفر می کنیم.  
۴. قیود مساوی را با افزودن متغیرهای کمکی برابر صفر می کنیم.

۱۹- عدد لولا با توجه به معادله روبرو برابر است با:

$$\text{Max} : Z = 4x + 3y$$

$$\text{S.t. } 2x + y \leq 120$$

$$\frac{1}{2}x + y \leq 60$$

$$x, y \geq 0$$

۱. 1      ۲.  $\frac{1}{2}$       ۳. 2      ۴. 0

۲۰- روش سیمپلکس یک الگوریتم تکراری است که به ترتیب با چه تکرار، به چه پاسخ بهینه‌ای، مربوط می‌گردد؟

۱. نامحدود-همگرا      ۲. محدود- واگرا      ۳. نامحدود- واگرا      ۴. محدود- همگرا

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اقتصاد ریاضی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی ۱۱۲۱۰۲۴

۲۱- فرم ثانویه مسئله برنامه ریزی خطی برابر است با:

$$\text{Min} : Z = 250y_1 + 200y_2$$

$$\text{S.t. } 10y_1 + 5y_2 \geq 23$$

$$6y_1 + 10y_2 \geq 32$$

$$y_1, y_2 \geq 0$$

$$\text{Max} : Z = 23x_1 + 32x_2 \quad \cdot ۲$$

$$\text{S.t. } 10x_1 + 6x_2 \geq 250$$

$$5x_1 + 10x_2 \geq 200$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

$$\text{Max} : Z = 23x_1 + 32x_2 \quad \cdot ۱$$

$$\text{S.t. } 10x_1 + 6x_2 \leq 250$$

$$5x_1 + 10x_2 \leq 200$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

$$\text{Max} : Z = 250x_1 + 200x_2 \quad \cdot ۴$$

$$\text{S.t. } 10x_1 + 6x_2 \geq 23$$

$$5x_1 + 10x_2 \geq 32$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

$$\text{Max} : Z = 250x_1 + 200x_2 \quad \cdot ۳$$

$$\text{S.t. } 10x_1 + 6x_2 \leq 23$$

$$5x_1 + 10x_2 \leq 32$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۲۲- در مسئله برنامه ریزی خطی زیر محدودیت زاید کدام است؟

$$\text{Max} : Z = 100x_1 + 120x_2$$

$$\text{S.t. } 2x_1 + 3x_2 \leq 1500$$

$$3x_1 + 3x_2 \leq 1500$$

$$x_1 + x_2 \leq 600$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

$$3x_1 + 3x_2 \leq 1500 \quad \cdot ۲$$

۴. محدودیت زاید وجود ندارد

$$2x_1 + 3x_2 \leq 1500 \quad \cdot ۱$$

$$x_1 + x_2 \leq 600 \quad \cdot ۳$$

اگر تابع تولید یک موسسه  $TP = -\frac{2}{3}L^3 + \frac{5}{2}L^2 + 3L$  باشد به دو سوال زیر پاسخ دهید.

۲۳-  $MP_L$  برابر است با:

$$-\frac{2}{3}L^2 + 5L^2 + 3 \quad \cdot ۲$$

$$-2L^2 + \frac{5}{2}L + 3 \quad \cdot ۴$$

$$-\frac{2}{3}L^2 + \frac{5}{2}L + 3 \quad \cdot ۱$$

$$-2L^2 + 5L + 3 \quad \cdot ۳$$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اقتصاد ریاضی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی ۱۱۲۱۰۲۴

۲۴- ناحیه دوم اقتصادی در چه فاصله ای قرار دارد؟

۱.  $\frac{8}{15} < L < \frac{2}{3}$       ۲.  $0 < L < \frac{1}{3}$       ۳.  $\frac{15}{8} < L < 3$       ۴.  $\frac{1}{3} < L < \frac{8}{15}$

با توجه به تابع مطلوبیت  $TU = 5 + 20X - 2X^2$  به دو سوال زیر پاسخ دهید.

۲۵- تابع مطلوبیت نهایی برابر است با:

۱.  $20+2X$       ۲.  $25-2X$       ۳.  $20-2X$       ۴.  $20-4X$

۲۶- مطلوبیت کل مصرف کننده در چه مقدار X حداکثر می شود؟

۱. 5      ۲. 10      ۳. 12.5      ۴. -10

با توجه به تابع هزینه  $TC = 100 + \frac{1}{3}Y^3 - \frac{5}{2}Y^2 + 6Y$  به دو سوال زیر پاسخ دهید.

۲۷- AFC برابر است با:

۱.  $\frac{1}{3}Y^2 - \frac{5}{2}Y + 6$       ۲. 100      ۳.  $\frac{100}{Y}$       ۴.  $\frac{100}{Y} + \frac{1}{3}Y^2 - \frac{5}{2}Y + 6$

۲۸- در چه مقداری از تولید MC با AVC برابر می شود؟

۱.  $\frac{4}{15}$       ۲.  $\frac{15}{4}$       ۳. 4      ۴.  $\frac{1}{4}$

با توجه به اطلاعات داده شده به دو سوال زیر پاسخ دهید.

$$STC = \frac{1}{3}Y^3 - \frac{5}{2}Y^2 - 3Y + 2, \bar{P} = 3$$

۲۹- با تولید چه مقدار Y سود تولیدکننده حداکثر می شود؟

۱. 6      ۲. 1      ۳. 2      ۴. 3

۳۰- حداکثر سود برابر است با:

۱. 20      ۲. 25      ۳. 65      ۴. 52

۳۱- محاسبه کدام گزینه کاربرد مستقیم انتگرال در اقتصاد است؟

۱. مطلوبیت نهایی      ۲. مازاد تولیدکننده      ۳. مقدار و قیمت تعادلی      ۴. توابع نهایی از تابع کل

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اقتصاد ریاضی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی ۱۱۲۱۰۲۴

۳۲- از تابع  $MP_L = 20L - L^2$  تابع تولید متوسط را بدست آورید.

۱.  $5L^2 - \frac{1}{3}L^3$       ۲.  $10L^2 - \frac{1}{3}L^3$       ۳.  $5L - \frac{1}{3}L^2$       ۴.  $10L - \frac{1}{3}L^2$

۳۳- اگر تابع تقاضای مصرف کننده ای به صورت  $x = 13 - \frac{1}{2}p_x$  باشد مازاد رفاه مصرف کننده در  $\bar{P} = 2$  چقدر است؟

۱. ۱۶۹      ۲. ۱۶۸      ۳. ۱۹۵      ۴. ۱۹۲

۳۴- تابع مطلوبیت مصرف کننده ای به صورت  $U = X_1^2 X_2$  نرخ نهایی جانشینی  $X_1$  به جای  $X_2$  برابر است با:

۱.  $\frac{2X_2}{X_1}$       ۲.  $-\frac{X_1}{2X_2}$       ۳.  $-\frac{2X_2}{X_1}$       ۴.  $\frac{X_1}{2X_2}$

۳۵- نرخ نهایی جانشینی فنی  $L$  برای  $K$  در تابع  $Y = 3L + 5K$  برابر است با:

۱.  $\frac{3}{5}$       ۲.  $-\frac{3}{5}$       ۳.  $\frac{5}{3}$       ۴.  $-\frac{5}{3}$

۳۶- کدام تابع زیر همگن از درجه ۴ می باشد؟

۱.  $Y = 2X_1^2 + X_2$       ۲.  $Y = \sqrt{X_1^3 X_2}$       ۳.  $Y = 2X_1^{\frac{1}{2}} X_2^{\frac{3}{2}}$       ۴.  $Y = X_1^2 X_2^2$

۳۷- چه زمانی ماتریس هسی منفی و تابع چند متغیره دارای ماکزیمم می باشد؟

۱. دترمینانهای قطر اصلی ماتریس H متناوباً منفی و مثبت باشد.
۲. دترمینانهای قطر اصلی ماتریس H مثبت باشد.
۳. دترمینانهای قطر اصلی ماتریس H منفی باشد.
۴. دترمینانهای قطر اصلی ماتریس H صفر باشد.

۳۸- اگر تابع مطلوبیت  $U = 6X_1 + 3X_2^2$  باشد،  $P_{X_2} = 2, P_{X_1} = 1, I = 10$  باشد. با توجه به حداکثر کردن مطلوبیت مقدار بهینه  $X_1$  و  $X_2$  چقدر است؟

۱.  $X_1 = 2, X_2 = 6$       ۲.  $X_1 = 6, X_2 = 2$       ۳.  $X_1 = 2, X_2 = 8$       ۴.  $X_1 = 8, X_2 = 2$

۳۹- در تابع لاگرانژ منظور از  $\lambda$ :

۱. تغییر تابع هدف تقسیم بر تغییر محدودیت
۲. تغییر تابع هدف ضربدر تغییر محدودیت
۳. تغییر محدودیت تقسیم بر تغییر تابع هدف
۴. تغییر محدودیت بعلاوه تغییر تابع هدف

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اقتصاد ریاضی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی ۱۱۲۱۰۲۴

۴۰- برای حل کدام گزینه از روش کان - تاکر استفاده می کنیم؟

$$\text{Min: } C = 4X + 5Y \quad .2$$

$$\text{S.t. } X + \frac{1}{2}Y \geq 6$$

$$X, Y \geq 0$$

$$\text{Max: } Z = 2X + 4Y \quad .1$$

$$\text{S.t. } X + 2Y \leq 1$$

$$X, Y \geq 0$$

$$\text{Min: } C = 2X + \sqrt{4Y^2} \quad .4$$

$$\text{S.t. } X + 2Y \geq 5$$

$$X, Y \geq 0$$

$$\text{Max: } Z = 3X^2 + 4Y^2 \quad .3$$

$$\text{S.t. } 2X + 2Y \leq 1$$

$$X, Y \geq 0$$

[www.PnuNews.com](http://www.PnuNews.com)