

مجاز است.

ماشین حساب

استفاده از:

۱. کدامیک از الگوهای زیر پویاست؟

ب.  $D = f(P, I)$

الف.  $D = f(P)$

د.  $S_t = f(P_{t-1})$

ج.  $S = f(P)$

۲. توابع  $I = 100 + 0.15Y$ ,  $G = 100$ ,  $T = 100 + 0.1Y$ ,  $C = 100 + 0.5Y_d$  مفروض است اگر مخارج دولت ۴۰۰ واحد افزایش یابد، تغییر در آمد تعادلی چقدر است؟

د.

ج. ۱۰۰

ب. ۱۱۲۵

الف. ۶۲۵

۳. توابع  $I_t = 200 + 0.75y_{t-1}$ ,  $C_t = 200 + 0.5Y_t$  باشد در آمد تعادلی کدام است؟

۲۹۵۰

ج. ۲۵۰۰

ب. ۱۹۵۰

الف. ۵۰۰

۴. ماتریس لئونتیف در الگوی داده-ستاده دو بخشی زیر کدام است؟

	I بخش	II بخش	تقاضای نهایی
I بخش	۰	۲۵	۲۰۰
II بخش	۹۰	۰	۱۶۰

$$\begin{bmatrix} 1 & -0.1 \\ -0.14 & 1 \end{bmatrix}.$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0.1 \\ 0.14 & 1 \end{bmatrix}.$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -0.14 \\ -0.1 & 1 \end{bmatrix}.$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0.14 \\ 0.1 & 1 \end{bmatrix}.$$

۵. به ازای چه مقداری از  $X$  و  $Y$  تابع سود  $\pi = 20X + 10Y$  با توجه به محدودیت‌های  $9 \leq X \leq 10$ ,  $Y \geq 0$ ,  $X \leq 12$  و

$3X + 5Y \leq 60$ ,  $4X + 3Y \leq 48$  حداقل می‌شود؟

ب.  $Y = 0$ ,  $X = 12$

الف.  $Y = 4$ ,  $X = 9$

د.  $Y = 0$ ,  $X = 9$ .

ج.  $Y = 12$ ,  $X = 0$ .

۶. اگر در یک مسئله برنامه‌ریزی خطی تابع سود  $\pi = 30X + 5Y$  باشد سود در وضعیت بهینه چقدر است؟

د. ۴۰۰

ج. ۱۴۰

ب. ۱۲۰

الف. ۱۸۰



--

ماشین حساب مجاز است.

استفاده از:

۷. حداکثر سود بنگاهی برای تولید دو کالای  $q_1$ ,  $q_2$  با تابع  $\pi = 25q_1 - q_1^2 + 30q_2 - 2q_2^2 - q_1q_2$  کدام است؟  
 ۲۵.د ۲۸.ج ۲۴۷.ب ۲۵۵.الف

ارتباط بین دو مقدار کالای  $q_1$ ,  $q_2$  در شرایط حداکثر سود بنگاه در سؤال قبلی (۷) چگونه است؟

$$q_1q_2 = 1 \text{.د} \quad q_1 = 2q_2 \text{.ب} \quad q_2 = 2q_1 \text{.ج} \quad q_1 = q_2 \text{.الف}$$

\*با توجه به اطلاعات زیر به سوالات ۹، ۱۰ و ۱۱ پاسخ دهید:

$$P_x = 100 - 2q_x \quad \text{تقاضای } x$$

$$P_y = 76 - q_y \quad \text{تقاضای } y$$

$$TC = 3q_x^2 + 2q_y^2 + 2q_xq_y + 55 \quad \text{هزینه کل انحصارگر}$$

۹. قیمت کالای  $q_x$  در حداکثر سود کدام است؟

- ۶۶.د ۶۸.ج ۸۰.ب ۸۴.الف

۱۰. حداکثر سود بنگاه در چه سطحی از تولید  $q_y$  بدست می‌آید؟

- ۱۰.د ۸.ج ۶.ب ۴.الف

۱۱. حداکثر سود بنگاه انحصاری چقدر است؟

- ۷۹۵.د ۷۴۵.ج ۷۲۵.ب ۷۰۵.الف

\*با عنایت به توابع تقاضا و هزینه متوسط بنگاهی که به صورت  $Ac = \frac{1}{3}q^2 - \frac{17}{2}q + \frac{90}{q} + 50$  و  $q + 2p - 144 = 0$  می‌باشد، به سوالات ۱۲، ۱۳ و ۱۴ پاسخ فرمائید.

۱۲. حداکثر در آمد کل در چه سطحی از تولید بنگاه می‌باشد؟

- ۲۸.د ۲۲.ج ۱۴.ب ۲.الف

۱۳. حداکثر سود بنگاه در چه سطحی از تولید بنگاه بدست می‌آید؟

- ۲۸.د ۲۲.ج ۱۴.ب ۲.الف

۱۴. قیمت کالای تولید بنگاه در حداکثر سود بنگاه چقدر است؟

- ۱۰.د ۲۱.ج ۱۱.ب ۱۵.الف

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

۱۵.تابع مطلوبیت  $U = X^{\circ/5} y^{\circ/25}$  با محدودیت  $680 \geq 5y + 8x$  به ازای چه مقداری از کالای  $X$  مطلوبیت حداقل می‌گردد؟

۱۰۰

۲۰

ج.

۴۵

۶۰

الف.

۱۶.مجموع دو کالای  $X, Y$  در شرایط بهینه برای سؤال قبلی (۱۵) کدام است؟

۱۰۰

۸۰

ج.

۷۵

۶۰

الف.

۱۷.ضریب جیبی برای منحنی لورنزا تابع  $y = 0.94x^3 + 0.06x$  کدام است؟

۰/۰۶

۰/۳۱

ج.

۰/۹۴

الف.

۱۸.تغییر در حجم سرمایه برای سرمایه گذاری  $I_n(t) = 9t^{\circ/5}$  برای دوره ۸ ساله چقدر است؟

۷۶/۸

۸۷/۷۶

ج.

۱۳۵/۷۶

الف.

۱۹.مازاد تولید برای تابع عرضه  $P = 2q + 1$  در قیمت ۹ کدام است؟

۴۰

۱۶

ج.

۲۴

الف.

۲۰.مازاد مصرف کننده برای تابع تقاضای  $q = \frac{16}{p^3}$  در مقدار ۲۵ چقدر است؟

۸۰

۶۰

ج.

۴۵

الف.

۲۱.کثش قیمتی تقاضا برای کالای  $q_1$  در تابع تقاضای  $q_1 = 5p_1^\alpha p_2^{-\beta} I^\gamma$  کدام است؟

۰

۲

ج.

-۲

الف.

۲۲.ارتباط بین عوامل  $L, k$  در شرایط بهینه تابع تولید  $q = k^{\circ/3} L^{\circ/5}$  با توجه به محدودیت  $2L + 6K = ۳۸۴$  کدام است؟

۲L = 6K

K = 5L

ج.

L = 5K

الف.

۲۳.مقدار  $K$  در شرایط بهینه تولید برای سؤال قبلی (۲۲) چقدر است؟

۱۰۰

۲۴

ج.

۱۲۰

الف.

۲۴.اگر تابع  $n$  متغیره  $f$  همگن از درجه  $m$  باشد آنگاه:

$$\sum_{i=1}^n \frac{\partial f}{\partial x_i} x_i = n.f \quad \text{ب.}$$

$$\sum_{i=1}^n \frac{\partial f}{\partial x_i} x_i = \lambda.f \quad \text{الف.}$$

$$\sum_{i=1}^n \frac{\partial f}{\partial x_i} x_i = m.f \quad \text{د.}$$

$$\sum_{i=1}^n \frac{\partial f}{\partial x_i} x_i = \lambda^m.f \quad \text{ج.}$$

۲۵.در بحث رفتار مصرف کننده مجموع وزنی کشش‌های درآمدی تقاضا چقدر است؟

د. قابل محاسبه نیست.

۱

-۱

الف.

مجاز است.

استفاده از: ماشین حساب

۲۶. نرخ نهایی جانشینی  $q_1$  بجای  $q_2$  برایتابع مطلوبیت  $U = \text{Min}(\frac{q_1}{a_1}, \frac{q_2}{a_2})$  کدام است؟

د. °

ج. بی‌نهایت

ب.  $-\frac{q_2}{q_1}$

الف.  $-\frac{q_1}{q_2}$

\*\* با توجه به تابع مطلوبیت  $U = q_1^2 q_2^2$  و محدودیت بودجه  $P_1 q_1 + P_2 q_2 = I$  ، به سؤالات ۲۷ و ۲۸ پاسخ فرمائید.

۲۷. تابع درآمد - مصرف کدام است؟

$q_2 = -q_1$ .

$q_1 = q_2$

$q_2 = 2q_1$

$q_1 = 2q_2$

۲۸. تابع تقاضای معمولی (مارشالی) کالای  $Q_1$  کدام است؟

$$q_1 = \frac{I}{P_1 - P_2} \quad \text{د.} \quad q_1 = \frac{I}{P_1 + P_2} \quad \text{ج.} \quad q_1 = \frac{I}{2P_1 + P_2} \quad \text{ب.} \quad q_1 = \frac{I}{P_1 + 2P_2} \quad \text{الف.}$$

۲۹. تابع مسیر توسعه برای تابع تولید  $K^{1/\alpha} L^{1/\alpha} = q$  با شرط برابر بودن قیمت‌های عوامل نیروی کار و سرمایه کدام می‌باشد؟

د. قابل محاسبه نیست.

ج.  $K = L$

ب.  $K = \frac{-1}{L}$

الف.  $K = \frac{1}{L}$

۳۰. تابع تولید  $q = \sqrt[2]{LK}$  همگن از درجه چند است؟

د. همگن نیست.

ج. °

ب. ۱

الف. ۲

بازیکن B

۳۱. ارزش بازی در ماتریس بازدهی «بازی دو نفره» زیر چقدر است؟

A بازیکن

	$B_1$	$B_2$
$A_1$	۴	۸
$A_2$	۱۲	۱۰

۱۲-د

ج. ۱۰

ب. ۸

الف. ۴

استفاده از: ماشین حساب مجاز است.

۳۲. شرط کافی برای می‌نیم نمودن تابع  $n$  متغیره بدون قید کدام است؟ ( $i = 1, \dots, n$ )

$$(-1)^n |H_i| < 0 \quad \text{د.} \quad (-1)^n |H_i| > 0 \quad \text{ج.} \quad |H_i| < 0 \quad \text{ب.} \quad |H_i| > 0 \quad \text{الف.}$$

۳۳. پاسخ عمومی معادله دیفرانسیلی که تمامی ریشه‌های معادله مشخصه آن منفی باشد؟

$$\text{الف. همگراست} \quad \text{ب. واگراست} \quad \text{ج. واگرای نوسانی} \quad \text{د. مشخص نیست}$$

۳۴. پاسخ عمومی معادله دیفرانسیل  $y''(t) - y'(t) - 6y(t) = 1$  کدام است؟

$$\text{الف. همگراست} \quad \text{ب. واگرای نوسانی} \quad \text{ج. نوسانی و همگراست} \quad \text{د. مشخص نیست.}$$

۳۵. جواب خصوصی معادله دیفرانسیل  $y''(t) - y'(t) - 2y(t) = 1$  کدام است؟

$$y_p = -1 \quad \text{د.} \quad y_p = -7 \quad \text{ج.} \quad y_p = -2 \quad \text{ب.} \quad y_p = 1 \quad \text{الف.}$$

۳۶. جواب معادله دیفرانسیل  $y''(t) + 6y'(t) + 8y(t) = 4$  کدام است؟

$$y = c_1 e^{2t} + c_2 e^{-4t} \quad \text{ب.} \quad y = c_1 e^{-2t} + c_2 e^{-4t} \quad \text{الف.}$$

$$y = c_1 e^{-2t} + c_2 e^{4t} + 4 \quad \text{د.} \quad y = c_1 e^{2t} + c_2 e^{4t} + 4 \quad \text{ج.}$$

۳۷. جواب خصوصی معادله تفاضلی  $y_{t+2} + y_{t+1} - 2y_t = 1$  کدام است؟

$$y_p = -\frac{1}{3}t \quad \text{د.} \quad y_p = \frac{1}{3}t \quad \text{ج.} \quad y_p = -\frac{1}{3} \quad \text{ب.} \quad y_p = \frac{1}{3} \quad \text{الف.}$$

۳۸. جواب همگن معادله تفاضلی  $y_{t+2} - y_{t+1} - 2y_t = 5$  کدام است؟

$$y_h = c_1 + c_2 (-2)^t \quad \text{ب.} \quad y_h = c_1 (-1)^t + c_2 (2)^t \quad \text{الف.}$$

$$y_h = c_1 (-1)^t + c_2 (-2)^t \quad \text{د.} \quad y_h = c_1 + c_2 (-2)^t \quad \text{ج.}$$

۳۹. جواب عمومی معادله قیمت توابع تقاضا  $Q_t = -40 + 0.1^t P_{t-1}$  و عرضه  $P_t = 170 - 0.75 P_t$  کدام است؟

$$P_t = c(-0.1^t) + 200 \quad \text{ب.} \quad P_t = c(-0.1^t) + 200 \quad \text{الف.}$$

$$P_t = c(0.1^t) + 200 \quad \text{د.} \quad P_t = c(0.1^t) + 200 \quad \text{ج.}$$

۴۰. جواب قیمت  $P_t$  با فرض شرط  $P_t = 220$  برای سؤال قبلی (۳۹) کدام است؟

$$P_t = 20(0.1^t) + 200 \quad \text{ب.} \quad P_t = 20(0.1^t) + 200 \quad \text{الف.}$$

$$P_t = 20(-0.1^t) + 200 \quad \text{د.} \quad P_t = 20(-0.1^t) + 200 \quad \text{ج.}$$