

\* دانشجوی گرامی: لطفاً، گزینه ۱ را در قسمت کد سری سؤال برگه پاسخنامه خود، علامت بزنید. بدیهی است، مسئولیت این امر بر عهده شما خواهد بود.

استفاده از ماشین حساب مجاز می باشد.

\*\* این آزمون نمره منفی ندارد.

۱- کدامیک از الگوهای زیر پویاست؟

ب.  $D_t = a + by_{t-1} + I_t$

الف.  $D_t = C_t + I_t$

د.  $a + bp_{t-1} = c - dp_{t-1}$

ج.  $C_t = a + by_t$

۲- فرض کنید توابع مخارج کل به صورت  $I = 100 + 0.1y$ ,  $C = 100 + 0.5y$  باشد. اگر مخارج مستقل سرمایه گذاری

۱۰۰ درصد افزایش یابد آنگاه درآمد ملی تعادلی چند درصد افزایش می یابد؟

د. ۱۰۰٪

ج. ۷۵٪

ب. ۵۰٪

الف. ۲۵٪

۳- اگر در یک الگوی داده - ستاده های ۳ بخشی ، معکوس ماتریس لئونتیف:

$C = \frac{1}{0.2} \begin{bmatrix} 0.5 & 0.3 & 0.2 \\ 0.2 & 0.5 & 0.2 \\ 0.2 & 0.3 & 0.4 \end{bmatrix}$  و ماتریس تقاضای نهایی  $y = \begin{bmatrix} 100 \\ 200 \\ 300 \end{bmatrix}$  باشد، تولید هر بخش چقدر است؟

د.  $\begin{bmatrix} 850 \\ 900 \\ 1000 \end{bmatrix}$

ج.  $\begin{bmatrix} 870 \\ 840 \\ 910 \end{bmatrix}$

ب.  $\begin{bmatrix} 500 \\ 800 \\ 900 \end{bmatrix}$

الف.  $\begin{bmatrix} 800 \\ 850 \\ 900 \end{bmatrix}$

۴- فرض کنید توابع مخارج به صورت  $I = 100 + 0.15y$ ,  $T = 100 + 0.1y$ ,  $G = 100$ ,  $C = 100 + 0.5y_d$  باشد.

آنگاه درآمد ملی تعادلی کدام است؟

د. ۶۵۰

ج. ۶۲۵

ب. ۵۷۵

الف. ۵۰۰

۵- حداکثر مقدار سود  $Z = 4x + 3y$  برای تولید دو کالای  $x, y$  با توجه به محدودیت های

$20 \leq x + y \leq 60$ ,  $2x + y \leq 40$  با فرض  $x \geq 0, y \geq 0$  کدام است؟

د. ۱۸۰

ج. ۳۶۰

ب. ۲۴۰

الف. ۲۸۰

۶- اگر تابع هزینه بنگاهی  $Tc = \frac{1}{3}q^3 - \frac{5}{2}q^2 - 3q + 2$  و قیمت کالای تولیدی  $p = 3$  باشد درچه مقداری از تولید

کالا سود حداکثر می گردد.

د. ۲

ج. ۵

ب. ۶

الف. ۱

۷- حداکثر سود در سؤال قبلی (۶) برای بنگاه تولیدی چقدر است؟

د. ۶۰

ج. ۵۲

ب. ۲۰

الف. ۱۸

۸- تابع تقاضای برای کالایی  $P = ۲۸ - ۵q$  و هزینه کل برای انحصارگر جهت تولید  $Tc = q^۲ + ۴q$  می باشد حداکثر سودی که انحصارگر بدست می آورد کدام است؟

- الف. ۲۸      ب. ۲۴      ج. ۱۲      د. ۳۶

۹- حداقل نسبی تابع هزینه کل  $Tc = \frac{1}{۳}q^۳ - ۵/۵q^۲ + ۲۴q + ۳۱$  در چه نقطه ای از  $q$  است؟

- الف. ۳      ب. ۵      ج. ۸      د. ۱۱

توابع تقاضای  $q_۱, q_۲$  و تابع هزینه کل  $TC$  به صورت زیر مفروض است.

$$q_1 = ۲۴ - ۰/۲p_1, q_2 = ۱۰ - ۰/۰۵P_2, TC = ۳۵ + ۴۰q$$

با توجه به مفروضات فوق به سئوالات ۱۰ الی ۱۳ پاسخ فرمائید.

۱۰- قیمت  $p_1$  با وجود اعمال تبعیض در بازار اول چقدر است؟

- الف. ۴۰      ب. ۳۵      ج. ۸۰      د. ۱۲۰

۱۱- مقدار  $q_۲$  با وجود اعمال تبعیض در بازار دوم چقدر است؟

- الف. ۸      ب. ۴۰      ج. ۱۰      د. ۴

۱۲- قیمت در شرایط عدم تبعیض چقدر است؟

- الف. ۸۸      ب. ۱۳۶      ج. ۱۲۰      د. ۸۰

۱۳- مقدار  $q$  ( $q = q_1 + q_2$ ) در شرایط عدم تبعیض کدام است؟

- الف. ۱۰      ب. ۱۲      ج. ۱۶      د. ۲۰

۱۴- تابع تقاضای برای کالای  $X$  به صورت  $Q_x = ۴۸۵۰ - ۵P_x + ۱/۵P_y + ۰/۱I$  مفروض است اگر

$$P_x = ۱۰۰, P_y = ۲۰۰, I = ۱۰۰۰۰$$

باشد کشش درآمدی تقاضای کالای  $X$  چقدر است؟

- الف. ۰/۲      ب. ۰/۰۳      ج. ۰/۱      د. ۱/۵

۱۵- حداکثر سود ( $\pi$ ) یک بنگاه که دو کالای  $Y, X$  را تولید می کند و تابع آن به صورت

$$\pi = ۱۶۰x - ۳x^۲ - ۲xy - ۲y^۲ + ۱۲۰y - ۱۸$$

می باشد چقدر است؟

- الف. ۲۸۰      ب. ۲۴۰۹      ج. ۲۷۸۲      د. ۱۷۲۵

۱۶- حداکثر سود انحصارگر با توجه به توابع تقاضا و هزینه کل  $q_y = ۷۶ - P_y, q_x = ۵۰ - ۰/۵P_x$

$$T_c = ۳q_x^۲ + ۲q_xq_y + ۲q_y^۲ + ۵۵$$

کدام است؟

- الف. ۵۶۶      ب. ۸۸۴      ج. ۳۱۸      د. ۷۲۵

۱۷- ضریب جینی برای منحنی لورنز با تابع  $y = ۰/۹x^۲ + ۰/۱x$  چقدر است؟

- الف. ۰/۳۱      ب. ۰/۳۴      ج. ۰/۶۸      د. ۱

۱۸- تابع تولید  $Q(L, K) = L^p \sin\left(\frac{K}{L}\right) + K^p \cos\left(\frac{K}{L}\right)$  همگن از درجه چند می باشد؟

- الف. ۰ ب. ۱ ج. ۲ د. همگن نیست

۱۹- مقدار  $q_p$  در تابع مطلوبست  $U = q_1 q_p + q_1$  وقتی با توجه به محدودیت  $6q_1 + 2q_p = 110$  حداکثر می شود چقدر است؟

- الف. ۲۷ ب. ۱۲ ج. ۶ د.  $\frac{28}{3}$

۲۰- با توجه به توابع تقاضای  $P = 25 - q^2$  و عرضه  $P = 2q + 1$  مقدار تعادلی چقدر است؟

- الف. ۶ ب. ۹ ج. -۶ د. ۴

۲۱- مازاد تولید کننده در سوال قبلی (۲۰) چقدر است؟

- الف. ۱۶ ب. ۴۳ ج. ۹ د. ۶

۲۲- جواب خصوصی معادله دیفرانسیل  $y''(t) - 12y'(t) + 20y(t) = -100$  کدام است؟

- الف. ۱۰۰ ب. -۱۲ ج. ۲۰ د. -۵

۲۳- جواب معادله دیفرانسیل  $y''(t) + 7y'(t) = 0$  کدام است؟

- الف.  $y = c_1 + c_2 e^{7t}$  ب.  $y = c_1 + c_2 e^{-7t}$   
 ج.  $y = c_1 e^t + c_2 e^{7t}$  د.  $y = c_1 e^{-t} + c_2 e^{-7t}$

۲۴- جواب خصوصی معادله تفاضلی  $y_t + 12y_{t-1} + 11y_{t-2} = 48$  برابر است با:

- الف.  $y_p = 48$  ب.  $y_p = 2$  ج.  $y_p = 12$  د.  $y_p = 24$

۲۵- جواب معادله تفاضلی  $y_t - 10y_{t-1} + 16y_{t-2}$  کدام است؟

- الف.  $y = c_1(2)^t + c_2(8)^t$  ب.  $y = c_1(-2)^t + c_2(8)^t$   
 ج.  $y = c_1(2)^t + c_2(-8)^t$  د.  $y = c_1(-2)^t + c_2(-8)^t$

۲۶- ارزش بازی در ماتریس بازدهی بازی دونفره زیر چقدر است؟

بازیکن

	$B_1$	$B_2$
$A_1$	۲	۴
$A_2$	۹	۶

- الف. ۹ ب. ۶ ج. ۴ د. ۲

۲۷- قیمت تعادلی برای توابع  $Q_d = 180 - 0.75P_t$ ،  $Q_s = -30 + 0.3P_{t-1}$  چقدر است؟

- الف. ۲۲۰ ب. ۲۰ ج. ۱۸۰ د. ۲۰۰

۲۸- کشش جزیی تابع تولید  $Q = ۲L^۲ K^۳$  نسبت به سرمایه کدام است؟

- الف. ۲      ب. ۵      ج. ۳      د. ۰

سئوالات تشریحی:

بارم هر سوال ۱/۷۵ است.

$$۲y_1 + \frac{1}{۲}y_۲ \geq ۴$$

۱- مقادیر  $y_1, y_۲$  را بگونه ای تعیین نمائید که تابع  $Z = ۱۲۰y_1 + ۶۰y_۲$  با توجه به محدودیت:

$$y_1 + y_۲ \geq ۳$$

$$y_1, y_۲ \geq ۰$$

حداقل شود.

۲- تابع تولید به صورت  $y = ۲L^{\frac{1}{۲}} K^{\frac{1}{۲}}$  داده شده است اگر  $r_L r_K = ۱$  و  $C = ۲۰$  واحد باشد مطلوبست:

الف. تعیین مقادیری از  $K, L$  که با توجه به محدودیت بودجه تولید کننده تولید او را حداکثر می کند.

ب. محاسبه تابع مسیر توسعه

۳- مسأله برنامه ریزی غیر خطی زیر را با توجه به شرایط کان- تاکر حل کنید.

$$Max \quad Z = \ln(x_1 + x_۲)$$

$$s.T \quad x_1 + ۲x_۲ \leq ۵$$

$$x_1, x_۲ \geq ۰$$

۴- توابع تقاضا  $Q_t = ۱۵۰ - ۰/۴P_t$  و عرضه  $Q_t = -۳۰ + ۰/۲P_{t-۱}$  و  $P_۰ = ۳۱۰$  مفروض است

الف. معادله قیمت  $P_t$  را بدست آورید.

ب. قیمت تعادلی را محاسبه نمایند.

ج. همگرایی و ثبات مسیر زمانی قیمت  $P_t$  را بررسی فرمائید.