

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- در مبحث بازارها، از نظر..... تعادل در صورتی پایدار است که شیب منحنی تقاضا از شیب منحنی عرضه..... باشد.

۱. آدام اسمیت، کمتر ۲. آدام اسمیت، بیشتر ۳. والر اس، کمتر ۴. والر اس، بیشتر

۲- اگر در یک ماتریس، جای تمام سطرها و ستون ها را با یکدیگر عوض نماییم، ماتریس جدید،.... ماتریس قبلی می باشد.

۱. معکوس ۲. مربع ۳. ترانپاده ۴. پادمتقارن

۳- اگر تابع عرضه و تقاضای کالایی به صورت  $P = 20 - 4Q$  و  $P = 4 + 2Q$  باشد. مقدار تقاضای تعادلی چقدر است؟

۱. ۳ ۲. ۲ ۳. ۶ ۴. ۱۶

۴- اگر تابع عرضه و تقاضای کالایی به صورت  $P = 10 + Q$ ،  $P = 100 - 2Q$  باشد، در صورتی که بر هر واحد کالا، ۳۰ ریال مالیات وضع شود، مقدار تعادلی پس از وضع مالیات چقدر است؟

۱. ۲۰ ۲. ۴۵ ۳. ۳۰ ۴. ۴۰

۵- در یک سیستم اقتصاد کلان، اگر تابع مخارج مصرفی خانوارها به صورت  $C = 150 + 0.8Y$  باشد، مقدار ضریب تکاثر (افزایش) مخارج مصرفی چقدر است؟

۱. ۰،۲ ۲. ۰،۸ ۳. ۰،۵ ۴. ۵

۶- اگر در مدل درآمد مخارج دو بخشی کینزی، تابع مصرف به صورت  $C = 450 + 0.6Y$  و تابع سرمایه گذاری  $I = 150 + 0.15r$  باشد، درآمد ملی تعادلی چقدر است؟

۱. ۱۲۰۰ ۲. ۶۰۰ ۳. ۳۰۰ ۴. ۲۰۰

۷- دترمینان ماتریس مقابل چقدر است؟  

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 \\ 3 & 0 & 4 \\ 2 & 1 & 5 \end{bmatrix}$$

۱. ۱۶ ۲. -۱۶ ۳. صفر ۴. ۶

۸- مقادیر ویژه ماتریس مقابل کدام گزینه است؟  

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

۱. ۸ و ۱ ۲. ۸ و -۱ ۳. صفر و ۶ ۴. ۳ و -۳

۹- مشتق مرتبه دوم تابع مقابل کدام گزینه است؟  $f(x) = 2x^4 - 5x^3 + 7x + 12$

۱.  $24x^2 - 30x$  ۲.  $8x^3 - 15x^2 + 7$  ۳.  $8x^4 - 5x^3 + 7$  ۴.  $24x^3 - 12x^2$

۱۰- کدام گزینه تابع تولید الگوی رشد هارود-دومار را نشان می دهد؟

۱.  $Q = \min\left[k, \frac{L}{a}\right]$  ۲.  $Q = \min[k, L]$  ۳.  $Q = \max\left[\frac{k}{V}, \frac{L}{a}\right]$  ۴.  $Q = \min\left[\frac{k}{V}, \frac{L}{a}\right]$

۱۱- در مورد کالای  $X$ ، تابع مطلوبیت کل به صورت  $TU_x = 5x + x^2 - \frac{1}{5}x^3$  می باشد. مقدار مطلوبیت نهایی با

مصرف ۲ واحد از کالای  $X$  چقدر است؟

۱. ۹ ۲. ۱۱ ۳. ۷ ۴. ۶

۱۲- اگر تابع تولید یک بنگاه به صورت  $TP_L = 8L + 3L^2 - L^3$  باشد. در  $L = 2$  مقدار تولید متوسط بنگاه چقدر است؟ ( $L$  مقدار نیروی کار را نشان می دهد).

۱. ۱۰ ۲. ۱۵ ۳. ۱۸ ۴. ۲۲

۱۳- در تابع تولید یک متغیره، در صورتی که از تابع تولید مشتق مرتبه اول گرفته شود، کدام تابع بدست می آید؟

۱. تولید نهایی ۲. تولید متوسط ۳. هزینه نهایی ۴. هزینه ثابت کل

۱۴- تابع تقاضای کالای بنگاهی به صورت  $P = 12 - 2Q$  می باشد. تابع درآمد نهایی بنگاه  $MR$  کدام است؟

۱.  $MR = -2$  ۲.  $MR = 12 - 2Q$

۳.  $MR = 12 - 4Q$  ۴.  $MR = 12Q - 4Q^2$

۱۵- اگر تابع مطلوبیت مصرف کننده ای به صورت  $TU = 2x^2 - 3y + xy$  باشد، تابع نرخ نهایی جانشینی

$MRS_{xy}$  کدام است؟

۱.  $MRS_{xy} = \frac{x}{y}$  ۲.  $MRS_{xy} = \frac{4x}{y}$

۳.  $MRS_{xy} = \frac{x+y}{x}$  ۴.  $MRS_{xy} = \frac{4x+y}{-3+x}$



۱۶- در مبحث مطلوبیت مصرف کننده، زمانی که مطلوبیت کل فرد در حداکثر خود قرار دارد، مطلوبیت نهایی فرد چقدر است؟

۱. بی نهایت ۲. صفر ۳. ۱ ۴. -۱

۱۷- اگر تابع تولید بنگاهی به صورت  $f(L, K) = \frac{1}{2}L^{\frac{1}{2}}K^{\frac{3}{4}}$  باشد، مقدار کشش جزئی نیروی کار  $L$  چقدر است؟

۱. ۲ ۲. ۴ ۳. ۵ ۴. ۶

۱۸- مقادیر  $x_1$  و  $x_2$  بهینه تابع  $f(x_1, x_2) = x_1x_2$  نسبت به محدودیت  $x_1 + x_2 = 10$  کدام است؟

۱.  $x_1 = 10, x_2 = 10$  ۲.  $x_1 = x_2 = 5$  ۳.  $x_1 = 5, x_2 = 10$  ۴.  $x_1 = 10, x_2 = 5$

۱۹- در اقتصاد خرد، تابع تقاضای جبرانی، تابعی مستقیم از کدام متغیرها می باشد؟

۱. مقدار تقاضا و مقدار بودجه ۲. مقدار تقاضا و مقدار مطلوبیت ۳. مقدار قیمت و مقدار بودجه ۴. مقدار قیمت و مقدار مطلوبیت

۲۰- پاسخ انتگرال مقابل کدام گزینه است؟  $I = \int x e^{px} dx$

۱.  $I = \frac{1}{p} x e^{px} - \frac{1}{p^2} e^{px} + c$  ۲.  $I = \frac{1}{p} x^p e^{px} - \frac{1}{p} x e^{px} + c$  ۳.  $I = x^p e^{px} - p x e^{px} + c$  ۴.  $I = p x^p e^{px} - \frac{p^3}{4} x e^x + c$

۲۱- سطح زیر منحنی  $y = px^p + 1$  در فاصله  $x = 0$  تا  $x = 2$  و محور  $x$  ها چقدر است؟

۱.  $\frac{16}{5}$  ۲.  $\frac{22}{3}$  ۳.  $\frac{20}{7}$  ۴.  $\frac{34}{5}$

۲۲- اگر تابع هزینه نهایی یک کارخانه به صورت  $MC = x^p - 8x + 120$  باشد، در این صورت هزینه متوسط متغیر کارخانه در مقدار تولید  $x = 10$  واحد چقدر است؟

۱. ۱۲۲٫۵ ۲. ۶۴٫۳ ۳. ۱۴۰ ۴. ۴۶٫۷

۲۳- اگر تابع تقاضای کالای  $x$  به صورت  $P = 80 - 2q$  و قیمت تعادلی برابر با ۲۰ تومان باشد. مازاد رفاه مصرف کننده چقدر است؟

۱. ۲۴۰۰ ۲. ۱۵۰۰ ۳. ۹۰۰ ۴. ۷۰۰

۲۴- در الگوی ساده اقتصاد کلان کینزی، ضریب تکاثر مخارج سرمایه گذاری با ضریب تکاثر کدام متغیر برابر است؟

۱. ضریب تکاثر مالیات های مستقل
۲. ضریب تکاثر مخارج مصرفی خانوارها
۳. ضریب تکاثر نرخ مالیات
۴. ضریب تکاثر واردات مستقل

۲۵- مقادیر بهینه مسئله برنامه ریزی خطی مقابل، کدام گزینه است؟

$$\min: -x_1 - 3x_2$$

$$s.t: \begin{cases} x_1 + x_2 \leq 6 \\ -x_1 + 2x_2 \leq 8 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$x_1 = \frac{4}{3}, x_2 = \frac{14}{3} \quad .2$$

$$x_1 = \frac{4}{5}, x_2 = \frac{14}{3} \quad .1$$

$$x_1 = \frac{4}{5}, x_2 = \frac{7}{3} \quad .4$$

$$x_1 = \frac{3}{5}, x_2 = \frac{7}{3} \quad .3$$

۲۶- کدام روش جهت حل مسائل برنامه ریزی خطی بکار می رود؟

۱. اسلاتسکی
۲. سیمپلکس
۳. لیمر
۴. تسلسل

۲۷- مسئله حداکثر سازی برنامه ریزی غیرخطی مقابل دارای کدام پاسخ می باشد؟

$$\max: f(x_1, x_2) = -8x_1^2 - 1$$

$$s.t: \begin{cases} x_1 + x_2 \leq 1 \\ 8x_1^2 + x_2^2 \leq 2 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

$$(0, 1) \quad .4$$

$$(2, 1) \quad .3$$

$$(1, 3) \quad .2$$

$$(0, 0) \quad .1$$

۲۸- شرط کافی برای مساله حداقل سازی برنامه ریزی غیرخطی (شرایط ثانویه کان تاگر) کدام گزینه می باشد؟

۱. تابع هدف محدب باشد
۲. توابع محدودیت مقعر باشند
۳. شرایط مرتبه اول کان تاگر برقرار باشند
۴. تابع هدف و محدودیت هر دو مقعر باشند



۲۹- جواب عمومی معادله دیفرانسیل مقابل کدام گزینه است؟  $(x + y)dx = xdy$

۱.  $x^2 - \ln x = c$  ۲.  $\frac{2}{3}x^3 - \ln x^3 = c$

۳.  $\ln x^3 - \ln \frac{y}{x} = c$  ۴.  $\ln x - \frac{y}{x} = c$

۳۰- شکل کلی یک معادله دیفرانسیل ژاکوبی به چه صورت است؟

۱.  $\frac{dy}{dx} = \frac{ax + by + c}{a'x + b'y + c'}$  ۲.  $\frac{dy}{dx} = \frac{a + b + c}{a'x + b'y + c'}$

۳.  $\frac{dy}{dx} = \frac{ax + by + c}{a' + b' + c'}$  ۴.  $\frac{dy}{dx} = a + bx + cy$

۳۱- جواب عمومی معادله دیفرانسیل مقابل کدام است؟  $y'' - 4y = 3$

۱.  $c_1 + c_2 e^{2x}$  ۲.  $c_1 + c_2 e^{4x}$  ۳.  $c_1 + 2c_2 e^{6x}$  ۴.  $c_1 + \frac{2}{3}c_2 e^{5x}$

۳۲- در معادلات تفاضلی، اگر هنگامی که زمان به بی نهایت میل می کند، جواب عمومی به صفر میل کند، معادله مورد نظر.....می باشد.

۱. همگرا ۲. واگرا ۳. محدب ۴. مقعر

۳۳- در معادلات تفاضلی، اگر ریشه های معادله مشخص حقیقی و متمایز  $(r_1, r_2)$  باشند و هر دو ریشه بین ۱ و -۱ باشند، معادله تفاضلی مورد نظر.....خواهد بود.

۱. واگرا ۲. همگرا ۳. محدب ۴. مقعر

۳۴- طبق کدام الگو، فرض می شود عرضه یک کالا تابعی از قیمت آن کالا در دوره قبل می باشد؟

۱. اصل شتاب ۲. الگوی والراسی ۳. الگوی مارشالی ۴. الگوی تارنکبوتی

۳۵- در یک الگوی اقتصاد کلان مقدار عرضه حقیقی پول ثابت و برابر با ۲۰۰ واحد، تقاضای حقیقی پول نیز به صورت

$\frac{M^d}{P} = 100 + 0.2Y - 100r$  می باشد.  $r$  نرخ بهره و  $Y$  درآمد ملی می باشد. معادله  $LM$  به چه صورت

می باشد؟

۱.  $r = 100 + 0.02Y$  ۲.  $r = -1 + 0.002Y$  ۳.  $r = -100 + 0.2Y$  ۴.  $r = -0.1 + 0.5Y$



۳۶- از محل برخورد منحنی های  $IS$  و  $LM$  مقدار تعادلی کدام متغیر از نمودار مربوطه بدست می آید؟

۰۲. تقاضای پول

۰۱. سطح عمومی قیمت ها

۰۴. درآمد ملی

۰۳. عرضه پول

۳۷- راه حل ماتریس معکوس «لئون تی اف» در کدام مبحث اقتصاد ریاضی کاربرد دارد؟

۰۴. محاسبه انتگرال

۰۳. حل معادلات تفاضلی

۰۲. جدول داده - ستانده

۰۱. مشتق گیری

۳۸- در تابع یک متغیره  $y = f(x)$  برای نقطه حداکثر تابع، شرط مرتبه اول  $FOC$  و شرط مرتبه دوم  $SOC$  کدام

گزینه می باشد؟

۰۲.  $FOC : f'(x) = 0$

۰۱.  $FOC : f'(x) > 0$

$SOC : f''(x) < 0$

$SOC : f''(x) > 0$

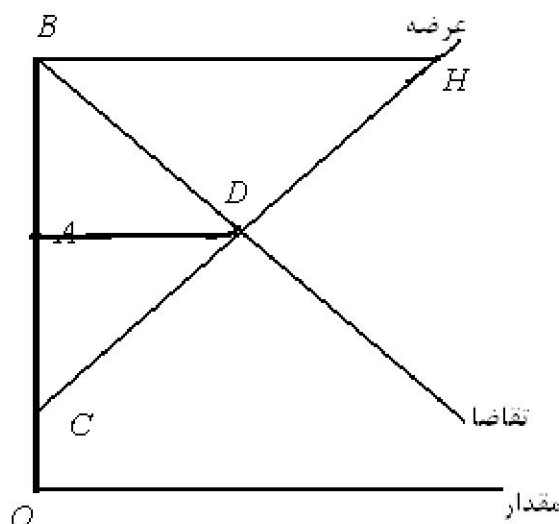
۰۴.  $FOC : f'(x) = 0$

۰۳.  $FOC : f'(x) > 0$

$SOC : f''(x) = 0$

$SOC : f''(x) = 0$

۳۹- در شکل زیر، مازاد تولید کننده برابر با مساحت کدام قسمت می باشد؟



۰۴.  $BHD$

۰۳.  $BCD$

۰۲.  $ACD$

۰۱.  $ABD$

۴۰- در کدام شکل، تعادل بازار پایدار است؟ ( $S$  منحنی عرضه و  $D$  منحنی تقاضا می باشد).

