



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اقتصاد ریاضی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اقتصادی (اقتصاد نظری)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۲۲۱۰۹۰

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- توابع تقاضا و عرضه ی زیر را در نظر بگیرید. قیمت و مقدار تعادلی به ترتیب از راست به چپ برابر است با:

$$Q^d = 4 - P^2, Q^s = 4P - 1$$

۵ و ۸ .۴

۳ و ۸ .۳

۳ و ۵ .۲

۳ و ۱ .۱

۲- هنگامیکه $T = T_0 = 20$ و $G = G_0 = 30$ و $I = I_0 = 40$ و تابع پس انداز به صورت $S = -70 + 0.25Y_d$ باشد، سطح تعادلی درآمد ملی چقدر است؟

۹۰۰ .۴

۶۰۰ .۳

۷۵۰ .۲

۵۰۰ .۱

۳- اگر سطح فعلی درآمد در شرایط تعادل ۵۰۰ واحد و میل نهایی به پس انداز ۵۰ درصد باشد و همچنین مالیات ها به درآمد بستگی نداشته باشد آنگاه سطح جدید درآمد ملی تعادلی در شرایطی که دولت، مخارج خود را ۱۰ واحد افزایش دهد برابر خواهد بود با:

۵۰۲ .۴

۵۲۰ .۳

۵۱۰ .۲

۵۵۵ .۱

۴- اگر در یک اقتصاد دو بخشی شامل بخش کشاورزی و صنعت، ارزش تولیدات بخش کشاورزی ۱۰۰۰ ریال باشد که ۳۰ درصد آن را به بخش خود و ۳۰ درصد آن را به بخش صنعت می فروشد. همچنین بخش صنعت ۱۰۰۰ ریال تولید می کند که ۴۰ درصد آن را به بخش کشاورزی و ۶۰ درصد آن را به بخش خود می فروشد. چنانچه تقاضای نهایی بخش کشاورزی برابر با ۲۰۰ و تقاضای نهایی بخش صنعت برابر با ۳۵۰ ریال باشد. میزان تولید بخش کشاورزی و صنعت به ترتیب از راست به چپ برابر است با:

۲۰۳۱/۲۵ و ۱۱۵۶/۲۵ .۲

۳۲۱۰/۵۶ و ۱۲۰۹/۶۵ .۱

۹۳۴/۸ و ۳۴۷۶/۳۲ .۴

۲۳۸۹ و ۹۸۹/۲ .۳

۵- در سوال فوق (سوال ۴)، مقدار عرضه بخش کشاورزی به بخش صنعت چقدر است؟

۴۱۰/۴ .۴

۹۹/۷ .۳

۱۲۰/۱ .۲

۳۴۶/۹ .۱

۶- در مساله زیر چنانچه هدف، حداقل کردن تابع $Z = 120Y_1 + 60Y_2$ با توجه به قید های زیر باشد، مقدار y_1 و y_2 که دستیابی به این هدف را ممکن می سازد به ترتیب از راست به چپ چقدر است؟

$$y_1, y_2 \geq 0 \quad y_1 + y_2 \geq 3 \quad 2y_1 + \frac{1}{2}y_2 \geq 4$$

۰ و ۳ .۴

$\frac{4}{3}$ و $\frac{5}{3}$.۳

$\frac{5}{4}$ و $\frac{3}{4}$.۲

۸ و ۰ .۱



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اقتصاد ریاضی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اقتصادی (اقتصاد نظری)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۲۲۱۰۹۰

۷- با توجه به جواب های بهینه در سوال فوق، حداقل مقدار Z چقدر است؟

۱. ۳۶۰ ۲. ۱۸۰ ۳. ۲۲۰ ۴. ۲۸۰

۸- تابع تقاضا برای محصول بنگاهی به صورت $P = 30 - 2Q$ مفروض است در آمد نهایی این بنگاه، وقتی او ۴ واحد محصول تولید می کند چقدر است؟

۱. ۱۴ ۲. ۲۲ ۳. ۴۰ ۴. ۲۴

۹- تابع هزینه کل بنگاهی به صورت $TC = 31 + 24Q - 5.5Q^2 + \frac{1}{3}Q^3$ است. این تابع به ازای چه سطحی از محصول، دارای حداقل نسبی است؟

۱. $Q = 3$ ۲. $Q = 8$ ۳. $Q = 5$ ۴. $Q = 7$

۱۰- تابع تقاضا و تابع هزینه متوسط یک بنگاه به صورت زیر مفروض است، سطحی از تولید را تعیین کنید که در آمد کل بنگاه حداکثر شود.

$$22 - 0.5Q - P = 0$$

$$AC = \frac{1}{3}Q^2 - 8.5Q + 50 + \frac{90}{Q}$$

۱. ۴۵ ۲. ۲۲ ۳. ۵۷ ۴. ۳۲

۱۱- در سوال فوق (۱۰)، به ازای چه سطحی از محصول، سود بنگاه حداکثر می شود؟

۱. ۱ ۲. ۲ ۳. ۳ ۴. ۱۴

۱۲- اگر تابع تولید کل بنگاهی بصورت $Q = L + L^2 - L^3$ باشد مرحله دوم تولید، در چه سطحی از بکارگیری نیروی کار شروع می شود؟

۱. $\frac{1}{3}$ ۲. $\frac{2}{3}$ ۳. $\frac{1}{2}$ ۴. $\frac{4}{3}$

۱۳- تابع هزینه کل بنگاهی بصورت $TC = 100 + \frac{1}{3}y^3 - \frac{5}{2}y^2 + 6y$ است. به ازای چه مقداری از تولید، هزینه نهایی با هزینه متوسط برابر است؟

۱. $\frac{13}{3}$ ۲. $\frac{15}{4}$ ۳. $\frac{9}{2}$ ۴. $\frac{11}{2}$

۱۴- پاسخ انتگرال $\int 12x^2(x^3 + 2).dx$ در دامنه تغییرات (۲ و ۰) کدام است؟

۱. ۱۹۲ ۲. ۳۲ ۳. ۷۵ ۴. ۱۱۱



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اقتصاد ریاضی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اقتصادی (اقتصاد نظری)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۳۲۱۰۹۰

۱۵- پاسخ انتگرال معین روبرو چیست؟ $\int_0^1 2xe^x dx$

۲ .۴

۸ .۳

۱۳ .۲

۱۶ .۱

۱۶- نرخ سرمایه گذاری خالص به صورت $I(t) = 140t^{\frac{3}{4}}$ و موجودی اولیه سرمایه در زمان $t = 0$ برابر ۱۵۰ است. تابع سرمایه K با توجه به مسیر زمانی $K(t)$ رکدام است؟

۱۴۰ $t^{\frac{7}{4}}$.۴

۸۰ $t^{\frac{7}{4}} + 150$.۳

۸۰ $t^{\frac{3}{4}}$.۲

۱۴۰ $t^{\frac{3}{4}} + 150$.۱

۱۷- تابع تقاضایی به صورت $P = 42 - 5Q - Q^2$ را در نظر بگیرید. با فرض اینکه قیمت تعادلی برابر با ۶ باشد، مازاد مصرف کننده برابر با کدام یک از گزینه های زیر است؟

۷/۸۲ .۴

۲/۴۳ .۳

۵/۶۳ .۲

۱/۹۱ .۱

۱۸- تابع عرضه $P = (Q + 3)^2$ مفروض است. چنانچه قیمت و مقدار تعادلی به ترتیب برابر با ۸۱ و ۶ باشد، مازاد تولید کننده چقدر است؟

۳۲ .۴

۴۳ .۳

۸۹ .۲

۲۵۲ .۱

۱۹- اگر تابع تقاضا برای یک انحصارگر بصورت $P = ۲۷۴ - Q^۲$ و تابع هزینه نهایی بنگاه بصورت $MC = 4 + 3Q$ باشد، مازاد مصرف کننده در شرایطی که حداکثر سود برای بنگاه بدست می آید چقدر است؟

۱۱۱ .۴

۱۲۰ .۳

۱۲،۵ .۲

۱۳۲،۵ .۱

۲۰- ضریب جینی برای منحنی لورنزی با معادله $y = \frac{2}{9}x^2 + 0.1x$ چقدر است؟

۰/۷۵ .۴

۱ .۳

۰ .۲

۰/۲۵ .۱

۲۱- اگر تابع هزینه یک بنگاه بصورت $MC = 4 + 6Q + 30Q^2$ بوده و همچنین مقدار هزینه ثابت نیز برابر با ۱۰۰ واحد باشد در اینصورت تابع هزینه کل این بنگاه به صورت کدام یک از گزینه های زیر است؟

۱۰۴ + ۳۰۲ + ۱۰۳ Q .۲

۱۰۰ + ۶۰ Q + ۶ .۱

۱۰۰ + ۴ + ۶ Q^2 + ۳۰ Q^3 .۴

۱۰۰ + ۴ + ۳ Q^2 + ۱۰ Q^3 .۳

۲۲- تابع تولید $Q = L^2 + 6LK + 7K^2$ همگن از درجه چند است؟

۲ .۲

۱ .۱

۴ .۴ این تابع همگن نمی باشد.

۳ .۳ سه



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اقتصاد ریاضی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اقتصادی (اقتصاد نظری)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۳۲۱۰۹۰

۲۳- با توجه به سوال ۲۲، بازده نسبت به مقیاس است.

۱. ثابت ۲. فزاینده ۳. کاهنده ۴. نامشخص

۲۴- اگر تابع تقاضا برای گوشت گاو به صورت $Q = 4850 - 5P_p + 1.5P_p + 0.1Y$ باشد که در آن $P_b = 200$ قیمت گوشت گاو و $P_p = 100$ قیمت گوشت گوسفند و $Y = 10000$ درآمد مصرف کننده است. در این صورت کشش درآمدی تقاضای گوشت گاو برابر است با:

۱. ۱/۵ ۲. ۰/۸ ۳. ۰/۲ ۴. ۲

۲۵- با توجه به سوال قبل (سوال ۲۴)، کشش متقاطع تقاضای گوشت گاو چقدر است؟

۱. -۰/۵ ۲. -۱/۲ ۳. ۳/۲ ۴. ۰/۳

۲۶- کدام یک از روابط زیر در مورد کشش های درآمدی تقاضای دو کالای X_1 و X_2 صحیح است (e_{II} و e_{2I} به ترتیب معرف کشش درآمدی تقاضای دو کالای X_1 و X_2 است و α_1 و α_2 نیز به ترتیب سهمی از درآمد است که صرف هزینه روی دو کالای X_1 و X_2 می گردد)

۱. $\alpha_1 \cdot e_{II} + \alpha_2 \cdot e_{2I} = 1$ ۲. $\alpha_1 \cdot \alpha_2 \sum_{i=1}^2 e_{ii} = 1$ ۳. $\alpha_1 \cdot e_{II} - \alpha_2 \cdot e_{2I} = 0$ ۴. $\alpha_1 \cdot e_{II} + \alpha_2 \cdot e_{2I} = 0$

۲۷- اگر کشش نقطه ای تقاضا برای تمام مقادیر $P > 0$ برابر با ۱- باشد، تابع تقاضا کدام است؟

۱. $Q = KP$ ۲. $Q = \frac{P}{K}$ ۳. $Q = \frac{K}{P}$ ۴. $P = \frac{1}{2}KQ$

۲۸- اگر تابع تولید به صورت $Y = \sqrt{L^2 K^\alpha}$ باشد و تابع همگن از درجه ۴ باشد کشش تولید نسبت به سرمایه چقدر است؟

۱. ۵/۱ ۲. ۳ ۳. ۰/۱ ۴. ۰/۵

۲۹- اگر تابع مطلوبیت مصرف کننده ای به صورت $U = X_1^2 \cdot X_2^2$ که در آن X_1 و X_2 نشان دهنده دو کالای مصرفی است. اگر درآمد مصرف کننده $I = 100$ واحد بوده و قیمت دو کالای X_1 و X_2 به ترتیب برابر با $P_1 = 2$ و $P_2 = 1$ واحد باشد مقداری از X_1 و X_2 که مطلوبیت مصرف کننده را حداکثر می سازد به ترتیب از راست به چپ برابر است با:

۱. ۵۰ و ۲۵ ۲. ۴۵ و ۳۰ ۳. ۳۰ و ۳۰ ۴. ۱۵ و ۳۰

۳۰- با توجه به سوال قبل (سوال ۲۹)، تابع درآمد- مصرف کدام است؟

۱. $X_1 = \frac{1}{3} \cdot X_2$ ۲. $X_2 = 2 \cdot X_1$ ۳. $X_2 = X_1$ ۴. $X_2 = 3 \cdot X_1$



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اقتصاد ریاضی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اقتصادی (اقتصاد نظری)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۳۹۰/۱۳۹۱

۳۱- با توجه به سوال ۲۹، تابع تقاضای کالای X_2 به صورت کدام یک از گزینه های زیر است؟

۱. $\frac{I}{P_1 + 2P_2}$ ۲. $\frac{I}{P_1 + P_2}$ ۳. $\frac{2I}{P_1 + P_2}$ ۴. $\frac{2I}{P_1 + 2P_2}$

۳۲- چنانچه تابع هزینه بنگاه به صورت $Tc = 6x^2 + 10y^2 - xy + 30$ بوده و بنگاه با قیدی (سهمی تولیدی) به صورت $x + y = 34$ باشد (که در آن x و y مقادیر محصولات تولیدی را نشان می دهد)، بنگاه باید از دو کالای x و y چقدر تولید کند تا هزینه هایش حداقل شود؟

۱. $x = 21, y = 13$ ۲. $x = 10, y = 40$ ۳. $x = 11, y = 33$ ۴. $x = 21, y = 44$

۳۳- فرض کنید تابع تولید بنگاهی به صورت $Y = 2L^{\frac{1}{2}}K^{\frac{1}{2}}$ باشد. اگر قیمت دو نهاده L و K برابر با هم و برابر با یک باشد و مقدار بودجه در اختیار تولید کننده برای خرید عوامل تولید (C) نیز برابر با ۲۰ واحد باشد در اینصورت مقداری از دو نهاده L و K که تولید بنگاه را به حداکثر می رساند به ترتیب از راست به چپ چقدر است؟

۱. ۱۰ و ۱۰ ۲. ۱۵ و ۱۲ ۳. ۲۰ و ۲۰ ۴. ۱۰ و ۶

۳۴- با توجه به سوال ۳۳، تابع مسیر توسعه بنگاه، به صورت کدام یک از گزینه های زیر است؟

۱. $L = 2K$ ۲. $2L = K$ ۳. $L = K$ ۴. $L = 3K$

۳۵- با توجه به سوال ۳۳، هزینه نهایی بنگاه (λ) معادل چه مقداری است؟

۱. ۸ ۲. ۱ ۳. ۵ ۴. ۳

۳۶- اگر تابع تقاضا به صورت $D_t = 270 - 5P_t$ و تابع عرضه به صورت $S_t = 30 + 3P_{t-1}$ باشد، قیمت تعادلی چقدر است؟

۱. ۳۰ ۲. ۳۵ ۳. ۴۰ ۴. ۵۰

۳۷- در سوال فوق (سوال ۳۶) مقدار تعادلی چقدر است؟

۱. ۷۰ ۲. ۲۰ ۳. ۹۵ ۴. ۱۲۰

۳۸- پاسخ همگن معادله تفاضلی $Y_{t+3} - 3Y_{t+1} + 2Y_t = 0$ را بیابید.

۱. $C_1t + C_2 + C_3(-2)^t$ ۲. $C_1t + C_2 + C_3(2)^t$ ۳. $C_1(-1)^t + C_2(2)^t$ ۴. $C_1t + C_2(-2)^t$



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۹۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۴۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اقتصاد ریاضی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم اقتصادی (اقتصاد نظری)، علوم اقتصادی (نظری) چندبخشی ۱۳۳۱۰۹۰

۳۹- اگر هدف، حداکثر کردن تابع $Z = 24X_1 + 8X_2$ با وجود محدودیتهایی به صورت زیر باشد، مقداری از X_1 و X_2 که هدف مذکور را تأمین می کند به ترتیب از راست به چپ برابر است با:

$$2X_1 + 5x_2 \leq 40$$

$$4X_1 + x_2 \leq 20$$

$$10X_1 + 5x_2 \leq 60$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

۴ و ۴ . ۴

۰ و ۵ . ۳

۸ و ۰ . ۲

۷ و ۳ . ۱

۴۰- با توجه به سوال قبل (سوال ۳۹)، مقدار حداکثر تابع Z چقدر است؟

۱۲۰ . ۴

۱۲۸ . ۳

۶۴ . ۲

۸۹ . ۱