

## اقتصاد خرد و کلان

۱- اگر سایر شرایط را ثابت فرض کنیم در کدام یک از موارد زیر منحنی تقاضا برای پیکان به طرف راست (به سمت

بالا) منتقل خواهد شد؟

الف) کاهش قیمت پیکان

ب) پیشرفت و بهبود تکنولوژی ساخت اتومبیل پیکان

ج) افزایش قیمت بنزین

د) افزایش قیمت اتومبیل های وارداتی

۲- در صورتی که منحنی قیمت - مصرف و درآمد - مصرف لزوماً از مبدا مختصات می گذرد و شیب مثبت دارند که

دو کالا.....

الف) جانشین یکدیگر باشند

ب) مکمل یکدیگر باشند

ج) کاملاً جانشین یکدیگر باشند

د) مستقل از یکدیگر باشند

۳- در صورت وجود کمبود کالا در بازار، ..... اقدام به ..... کند.

الف) تولید کننده - افزایش قیمت

ب) تولید کننده - عرضه بیشتر (افزایش عرضه)

ج) مصرف کننده - تقاضای کمتر (کاهش تقاضا)

د) مصرف کننده - افزایش قیمت

۴- اگر فردی علیرغم تغییر قیمت شیر هر هفته ۱۵۰ تومان از درآمد خود را به خرید شیر تخصیص دهد می توانیم نتیجه

گیری کنیم که برای این فرد.....

الف) شیر کالایی با کشش است

ب) شیر کالایی بی کشش است

ج) کشش قیمتی شیر، بزرگتر از یک می باشد.

د) کشش قیمتی شیر، واحد است.

۵- منحنی فیلیپس رابطه میان چه نوع عوامل را تشریح می کند؟

الف) بیکاری و تغییر در تورم و حجم پول

ب) بیکاری و تغییر در دستمزدها

✓ج) بیکاری، تورم و تغییر دستمزدها

د) تورم و نرخ تغییر در دستمزدها و نرخ بهره

۶- اعمال سیاست اخذ مالیات ثابت و مقطوع در بازار انحصار خالص توسط دولت باعث ..... قیمت و ..... مقدار کالا برای مصرف کننده می شود.

الف) افزایش - افزایش ✓ج) کاهش - افزایش

✓د) ثابت ماندن - ثابت ماندن

۷- در بازار رقابت خالص هنگامی که تعادل بلند مدت وجود دارد.....

✓الف) سود خالص و زیان موسسات صفر است. ب) بعضی موسسات سود خالص دارند.

✓ج) بعضی موسسات زیان و بعضی سود خالص دارند د) بعضی موسسات زیان دارند

۸- کدام رابطه بین درآمد نهایی، قیمت و کشش تقاضا در بازار وجود دارد؟

الف)  $-MR \frac{P}{e} = P$  ب)  $+MRP = \frac{P}{e}$  ✓ج)  $-MRP = \frac{P}{e}$  ✓د)  $MR = P - \frac{P}{e}$

۹- در صورتی که در یک اقتصاد، ضریب افزایش برابر با ۵ باشد و دولت بخواهد برای مقابله با رکود موجود سیاست

مالی استفاده نماید، برای رسیدن به سطح تعادل مورد نظر از ۴۰۰ به ۵۰۰ میلیارد چه میزان واحد باید مخارج خود را

افزایش دهد.

الف) ۵ ب) ۱۰ ✓ج) ۲۰ د) ۱۰۰

۱۰- بنگاه در بازار رقابت کامل در بلند مدت کدام شرط را ندارد؟

الف) تساوی قیمت و هزینه نهایی ب) تولید در حداقل هزینه متوسط

✓ج) تساوی هزینه نهایی و درآمد نهایی ✓د) سود اقتصادی

۱۱- برای حداکثر شدن مطلوبیت مصرف کننده از خرج پول خود، رابطه  $MRS_{xy}$  یا  $\frac{px}{py}$  چگونه باید باشند؟

الف) بزرگتر ب) برابر ✓ج) کوچک تر د) مجموعاً یک

۱۲- در تابع تولید  $d = f(L)$  که در آن  $q$  سطح تولید و  $(L)$  میزان نیروی کار می باشد تولید کننده تحت چه شرایطی به

تولید محصول می پردازد؟

الف) تولید نهایی نیروی کار نزولی باشد.

ب) تولید متوسط نیروی کار صعودی باشد.

ج) کشش تولید نسبت به نیروی کار بزرگتر از یک باشد.

د) کشش تولید نسبت به نیروی کار کوچک تر از یک و بزرگتر از صفر باشد.

۱۳- بر طبق نظریه مصرف چرخه زندگی کدام بیان صحیح است؟

الف) اگر سن بازنشستگی افزایش یابد، میل متوسط به مصرف کاهش می یابد.

ب) مصرف، تحت تاثیر درآمد دائمی قرارداد، نه درآمد جاری

ج) اگر درآمد کاهش یابد، مصرف کاهش هم خواهد داشت و پسبنده است.

د) مصرف اثر نمایشی دارد، اگر فردی ثروتمند، در محله ای فقیر نشین ساکن شود، مصرف او کاهش می یابد.

۱۴- اجرای سیاست پولی انبساط منجر به انتقال کدام منحنی و به کدام سمت می شود؟

الف) تقاضای کل - راست      ب) تقاضای کل - چپ      ج) عرضه کل - راست      د) IS - چپ

۱۵- میزان حداکثر درآمد در جایی است که.....

الف) درآمد نهایی و هزینه نهایی با هم مساوی باشند.      ب) قیمت کالاها آنقدر پایین باشد که همه کالاها به فروش برود.

ج) کشش درآمدی آن کالا مساوی یک باشد      د) کشش قیمتی آن کالا مساوی یک باشد.

۱۶- هزینه ثابت تولید یک کالا ۵۰/۰۰۰ تومان و هزینه متغیر برای تولید یک واحد از کالا ۰/۸ تومان می باشد، اگر هر

واحد از کالا به قیمت یکتومان به فروش برسد میزان تولید در نقطه سر به سر تولید چیست؟

الف) ۱۰۰/۰۰۰      ب) ۱۵۰/۰۰۰      ج) ۲۵۰/۰۰۰      د) ۳۰۰/۰۰۰

۱۷- منحنی درآمد کل برای یک بنگاه تولیدی در شرایط رقابت کامل در صورت افزایش تولید.....

الف) با نرخ تصاعدی افزایش می یابد

ب) با نرخ ثابتی افزایش می یابد.

ج) با نرخ نزولی افزایش می یابد.

د) ثابت می ماند.

۱۸- علت شیب ملایم منحنی تقاضا در بازار رقابت انحصاری چیست؟

الف) بی کشش بودن تقاضا

ب) تبلیغات محدود

ج) نوع کالا

د) واکنش مشتریان لب مرزی

۱۹- در بازار انحصار خالص کشش ارتباطی تقاضا ..... است.

الف) زیاد

ب) واحد

ج) منفی

د) صفر

۲۰- اگر منحنی محصول متوسط در حال کاهش باشد آن گاه محصول نهایی جنسی ..... است.

الف) کمتر از آن

ب) بیشتر از آن

ج) برابر آن

د) برابر صفر

زبان تخصصی

۱) - In a turbulent environment, successful organizations use .... Structures.

a) Fixed                      b) inking – pin                      c) Mechanistic                       d) organic

۲- Which alternative is not include in max weber's principle of bureaucracy.

a) division of labor                       b) employee's salary system  
c) Impersonality o relationships                      d) specialization

۳- The total knowledge, values, beliefs, customs, and lifestyles contained within a country or segment of a country.

a) culture                      b) domestic value                      c) social mobility                      d) tradition

۴- The established pattern of relationships among the components of the organization is called.....

a) chart                      b) complexity                      c) process                       d) structure

Δ- ..... is the process by which one person follows another's advice, suggestion or order.

- a) Authority                     b) Influence                    c) Force                    d) Power

ϕ- which of the following is performed for allocating pay increases?

- a) feedback control                    b) feed for wad controls  
 c) performance evaluation                    d) motivational measurement

V- supervisors in an organization are ..... managers.

- a) staff                    b) top level                    c) Middle                     d) First – Line

Λ- A part owner of a business firm.

- a) wholesaler                     b) shareholder                    c) retailer                    d) dealer

9- this role of mangers includes hiring, training, evaluating, motivating, rewarding, and promoting.

- a) disseminator                    b) leader                    c) liason                     d) Resource Allocator

ϑ -the bureaucratic organization needs a/an .....

- a) Flexible hierarchy and fixed rules                    b) Authority based on expertise  
c) Very few rules and regulations                    d) Well defined management hierarchy

ϑϑ - McClelland's socially acquired needs include the need for.....

- a) Esteem                    b) Existence                    c) Growth                     d) Power

ϑϒ - A job enrichment program can.....

- a) enhance worker autonomy                    b) increase job rotation  
c) restrict worker authority                    d) restrict worker responsibility

ϑϒ - which management function focuses on required activities and expected results?

- a) control                    b) organizing                     c) planning                    d) reporting

ϑϒ - with holding certain amount of an employee's pay when he or she is late for work is a good example of .....

- a) Sanction                     b) Negative reinforcement



c) Discouragement

d) Avoidance learning

۱۵- Activities directed at helping the group to achieve its goals is called....

a) emergent interaction

b) required objectives

c) required activities

✓d) task accomplishment activities

۱۶- An involuntary termination of employment initiated by the employer.

a) Displacement

✓b) Discharge

c) Resignation

d) Retirement

۱۷- ..... Is the process that managers use to transfer authority and responsibility to employees at lower level.

a) Centralization

b) Communication

✓c) Delegation

d) Formalization

۱۸- The control process.....

a) is dysfunctional

b) is always negative

c) is unique to manufacturing firms

✓d) focuses on required activities and expected results

۱۹- It refers to the capability of the system as a total system to accomplish more than any of its subsystems.

a) Suprasystem

✓b) Synergism

c) Functionalism

d) Diagnostic function

۲۰- The extent to which a manager can use "the right of command" to control other people.

a) coercive power

✓b) legitimate power

c) reward power

d) referent power

حسابداری دولتی

۱- حساب مستقل تامین مالی و بازپرداخت دیون بلند مدت از جمله کدام یک از حساب های مستقل زیر می باشد....

✓ب) وجوه دولتی

الف) وجوه سرمایه ای

د) خدمات و تدارکات داخلی

ج) گروه حساب های بدهی های بلند مدت

۲- در صورت کاهش بودجه جاری دستگاه اجرایی، معادل مبلغ کاهش یافته به بستانکار حساب «.....» منظور می شود.

الف) اعتبار مصوب (ب) تخصیص اعتبار (ج) جاری با خزانه - بودجه جاری (د) مازاد تخصیص نیافته

۳- کدام مورد زیر اصول بنیادی حسابداری دولتی نیست؟

الف) اصل لزوم نگهداری حساب های مستقل وجوه

ب) اصل استفاده از مبانی حسابداری معین در هر یک از حساب های مستقل

ج) اصل تطابق هزینه با درآمد همان دوره

د) اصل لزوم نگهداری حساب های بودجه ای

۴- هر وزارتخانه یا موسسه دولتی نتایج عملکرد اجرای بودجه خودش را به ..... می دهد.

الف) وزارت امور و اقتصاد و دارایی (ب) دیوان محاسبات

ج) مجلس شورای اسلامی (د) مردم

۵- حساب اندوخته تعهدات قطعی نشده سنواتی در ترازنامه حساب مستقل عمومی چه نوع حسابی است؟

الف) یک حساب ارزش ویژه است. (ب) یک حساب دارایی است.

ج) یک حساب بدهی است. (د) یک حساب موقتی که در ترازنامه آورده نمی شود.

۶- حساب مستقل وجوه بازنشستگان یکی از حساب های ..... می باشد.

الف) سایر منابع (ب) وجوه جاری (ج) وجوه اختصاصی (د) وجوه امانی

۷- ابزار کنترل دقیق هزینه های دولت و سازمان های دولتی کدام یک از موارد زیر است؟

الف) سیستم کنترل بودجه ای (ب) سیستم تخصیص اعتبار (ج) بودجه بندی (د) اعتبار مصوب

۸- هر حساب مستقل در حسابداری دولتی چه واحدی است؟

الف) در قانون محاسبات عمومی پیش بینی نشده است. (ب) یک دستگاه اجرایی است.

ج) یک واحد حسابداری و مالی مستقل است. (د) یک واحد اقتصادی است.



۹- منابع مالی خزانه کدام یک از منابع زیر است؟

الف) وجوه دولتی می باشد.

ب) وجوه عمومی وجوه اختصاصی می باشد.

ج) وجوه عمومی، وجوه اختصاصی و وجوه امانی می باشد.

د) وجوه عمومی، وجوه اختصاصی، وجوه امانی و وامه ها یا بدهی های عمومی دولت است.

۱۰- بر طبق تبصره ۱ ماده ۶۴ قانون محاسبات عمومی هر مبلغ از درآمدهای اختصاصی که زاید بر میزان پیش بینی شده

در بودجه های مصوب مربوط وصول شود قابل مصرف نبوده و باید به کدام حساب منور شود؟

الف) درآمد اختصاصی ب) درآمد عمومی کشور

ج) بانک تمرکز وجوه درآمد اختصاصی د) بانک پرداخت درآمد اختصاصی

۱۱- مبنای حسابداری هزینه در ایران کدام است؟

الف) تعهدی ب) تعهدی تعدیل شده ج) نقدی تعدیل شده د) نقدی کامل

۱۲- گروه حساب های دارایی های ثابت و گروه حساب بدهی های بلند مدت: حساب مستقل.....

الف) هستند چون واحد حسابداری دارند. ب) هستند چون منبع مالی دارند.

ج) هستند چون واحد مالی دارند. د) نیستند، چون واحد حسابداری دارند ولی واحد مالی ندارند.

۱۳- در حساب مستقل غیر انتفاعی بیمارستان ها کدام یک از مبنای حسابداری زیر بیشتر کاربرد دارد؟

الف) روش نقدی ب) روش نیمه تعهدی ج) روش تعهدی کامل د) روش نقدی تعدیل شده

۱۴- در مبنای نیمه تعهدی شناسایی و ثبت به شرح کدام است؟

الف) درآمدها و هزینه به صورت نقدی تعدیل شده ب) درآمدها به صورت نقدی و هزینه ها به صورت تعهدی

ج) درآمدها و هزینه به صورت تعهدی د) هزینه ها به صورت نقدی و درآمدها به صورت تعهدی



۱۵- تفاوت حسابداری در سازمان های دولتی با سازمان های انتفاعی در کدام یک از موارد زیر است؟

الف) در صورت حساب های تظمینی (ب) در لزوم نگهداری حساب های مستقل برای هر یک از منابع مالی

ج) در نحوه دارایی های ثابت و بدهی های بلند مدت عمومی (د) هر سه گزینه

۱۶- تنخواه گردان پرداخت که در اختیار عامل ذی حساب قرار دارد، تا چه زمانی باید تسویه شود؟

الف) ۱۵ اسفند هر سال (ب) پایان فروردین ماه سال بعد (ج) پایان سال مالی (د) تا پایان خرداد ماه سال بعد

۱۷- گزارش تفریغ بودجه توسط کدام مرجع به مجلس شورای اسلامی تسلیم می شود؟

الف) دیوان محاسبات کشور (ب) سازمان برنامه و بودجه (ج) وزارت دارایی و امور اقتصادی (د) وزارت دارایی و امور اقتصادی

۱۸- اصل ۵۵ قانون اساسی جمهوری اسلامی که بر مصرف هر وجهی در محل خود تاکید می نماید با رعایت کدام یک

از اصول پذیرفته شده حسابداری دولتی تحقق می یابد؟

الف) اصل انواع حساب های مستقل

ب) اصل تعداد حساب های مستقل

ج) اصل لزوم نگهداری حساب های مستقل برای وجوه

د) اصل بودجه بندی، کنترل بودجه ای و استفاده از حساب های بودجه ای

۱۹- خزانه برای رفع احتیاجات خود به طور موقت می تواند از موجودی حساب های کدام یک از موارد زیر استفاده

نماید...

الف) از درآمد اختصاصی (ب) از درآمد اختصاصی، درآمد شرکت های دولتی، وجوه سپرده

ج) از درآمد اختصاصی، وجوه سپرده (د) فقط از تنخواه گردان خزانه

۲۰- کدام یک از حساب های زیر در حساب مستقل وجوه جاری دایمی است؟

الف) تنخواه گردان پرداخت و تنخواه گردان حسابداری (ب) تنخواه گردان حسابداری و بانک پرداخت وجوه جاری



✓ج) علی الحساب و پیش پرداخت

د) فقط علی الحساب

## تحقیق در عملیات

۱- در صورت حل مسئله برنامه ریزی خطی با ۲ محدودیت و ۳ متغیر به روش برنامه ریزی پویا این مسئله دارای.....

الف) دو مرحله و سه متغیر حالت (State) است. ب) سه مرحله و شش متغیر حالت (State) است.

✓ج) سه مرحله و دو متغیر حالت (State) است. د) سه مرحله و یک متغیر حالت (state) است.

۲- محدودیت های الزام آور ( $\text{Binding Cons}$ ) با علامت  $\leq$ ، محدودیت هایی هستند که دارای قیمت سایه ای.....

الف) صفر باشند ب) کوچک تر یا مساوی صفر باشند. ج) منفی باشند ✓د) مثبت باشند

۳- هزینه تخصیص ۳ کار به ۴ فرد مطابق جدول زیر است، به کدام فرد کار اختصاصی نمی یابد؟

فرد \ کار	A	B	C	D
۱	۱۵	۱۷	۱۴	۱۲
۲	۱۳	۱۲	۱۸	۱۹
۳	۱۷	۱۸	۱۷	۱۳

الف) A ب) B

✓ج) C د) D

۴- مقدار عرضه کل در ک مدل حمل و نقل ۲۰۰ و مقدار تقاضای کل ۱۵۰ واحد است برای حل این مدل.....

الف) بستگی به هزینه دارد. ب) یک مبدا و یک مقصد با مقدار ۵۰ اضافه می گردد.

✓ج) یک مبدا مجازی با مقدار ۵۰ اضافه می گردد. ✓د) یک مقصد مجازی با مقدار ۵۰ اضافه می گردد.

۵- جدول نهایی یم مسئله برنامه ریزی خطی با تابع هدف Max و محدودیتهای کوچک تر یا مساوی به صورت زیر

است ضریب متغیر  $X_1$  و  $X_2$  در تابع هدف برابر کدام است؟

	Z	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	
Z	۱	۰	۰	۰	۳	۰	۳۴
S <sub>1</sub>	۰	۰	۰	۱	۱	-۱	۲
X <sub>2</sub>	۰	۰	۱	۰	۱	۰	۶
X <sub>1</sub>	۰	۱	۰	۰	-۱	۱	۲

(د) ۳ و ۵

(ج) ۲ و ۴

(ب) ۳ و ۴

(الف) ۲ و ۵ ✓

۶- مدل قابل استفاده برای فرموله کردن توزیع گندم های وارداتی از طریق بنادر به سیلوها و از سیلوها به کارخانجات آرد سازی چیست؟

(الف) برنامه ریزی خطی (ب) حمل و نقل (ج) حمل و نقل مرکب (د) ✓ حمل و نقل مرکب و برنامه ریزی خطی

۷- تعداد تکرار های سیمپلکس در روش M بزرگ بیشتر است یا دوفاز؟

(الف) بستگی به تعداد محدودیت ها دارد. (ب) ✓ با همدیگر مساوی است.

(ج) دوفاز (د) M بزرگ

۸- اگر در یک برنامه ریزی خطی، تمام ضرایب تابع هدف ۲ برابر شوند مقدار شبه قیمت ها (قیمت های سایه ای).....

(الف) نصف می شوند. (ب) ✓ دو برابر می شوند. (ج) تغییری نمی کنند. (د) به ضرایب محدودیت ها بستگی دارد

۹- بر اثر افزایش مهارت کارگران زمان ساخت یک قطعه رو به کاهش است. مسئله ای با این محدودیت قابل حل توسط

کدام مدل برنامه ریزی است؟

(الف) آرمانی (ب) تخصیصی (ج) خطی (د) ✓ غیر خطی

۱۰- فرض کنید در حل مسئله برنامه ریزی خطی  $z$  امین محدودیت به صورت  $\leq$  با قیمت سایه ای مثبت است، با

افزایش  $b_i$  بیشتر از حد مجاز قیمت سایه ای چه تغییری می یابد؟

(الف) افزایش می یابد. (ب) تغییر می کند اگر جواب بهینه فعلی منحنی (تبهگن) باشد.

✓(ج) کاهش می یابد.

(د) ممکن است تغییر نماید.

۱۱- می دانیم که شرط توقف (ضابط بهینگی) در روش سیمپلکس این است که جواب موجه فعلی گوشه از کلیه جواب

های موجه مجاور خود بهتر باشد، این خاصیت بر مبنای کدام اصل ریاضی استوار است؟

✓الف) اصل محدب بودن منطقه موجه در برنامه ریزی خطی (ب) اصل انطباق جواب بهینه بر نقاط گوشه

(ج) اصل شمارش پذیر بودن تعداد گوشه های موجه (د) اصل منحصر به فرد بودن جواب بهینه

۱۲- با توجه به جدول حمل و نقل زیر (برای مبدا ماره ۱ دو سطر اول و دوم در نظر گرفته شده)

عرضه	مجازی	۴	۳	۲	۱	مقصد
۱۰۰	M	۲۱	۳	۷	۱۹	مبدا
۲۰۰	۰	۲۱	۳	۷	۱۹	۱
۳۰۰	۰	۶	۱۸	۲۱	۱۵	۲
۲۰۰	۰	۲۲	۱۵	۱۴	۱۱	۳
	۲۰۰	۱۵۰	۲۰۰	۱۰۰	۱۵۰	تقاضا

الف) تقاضای مبدا ۱ بین ۱۰۰ تا ۳۰۰ می تواند متغیر باشد. (ب) حداکثر عرضه ۱ معادل ۱۰۰ است.

✓(ج) عرضه مبدا ۱ بین ۱۰۰ تا ۳۰۰ می تواند متغیر باشد. (د) عرضه مبدا ۱ بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ می تواند متغیر باشد.

۱۳- در صورتی که  $X_2 + X_1$  معرف انجام دو پروژه در یک شهر مفروض باشد و انجام پروژه دوم مشروط به انجام

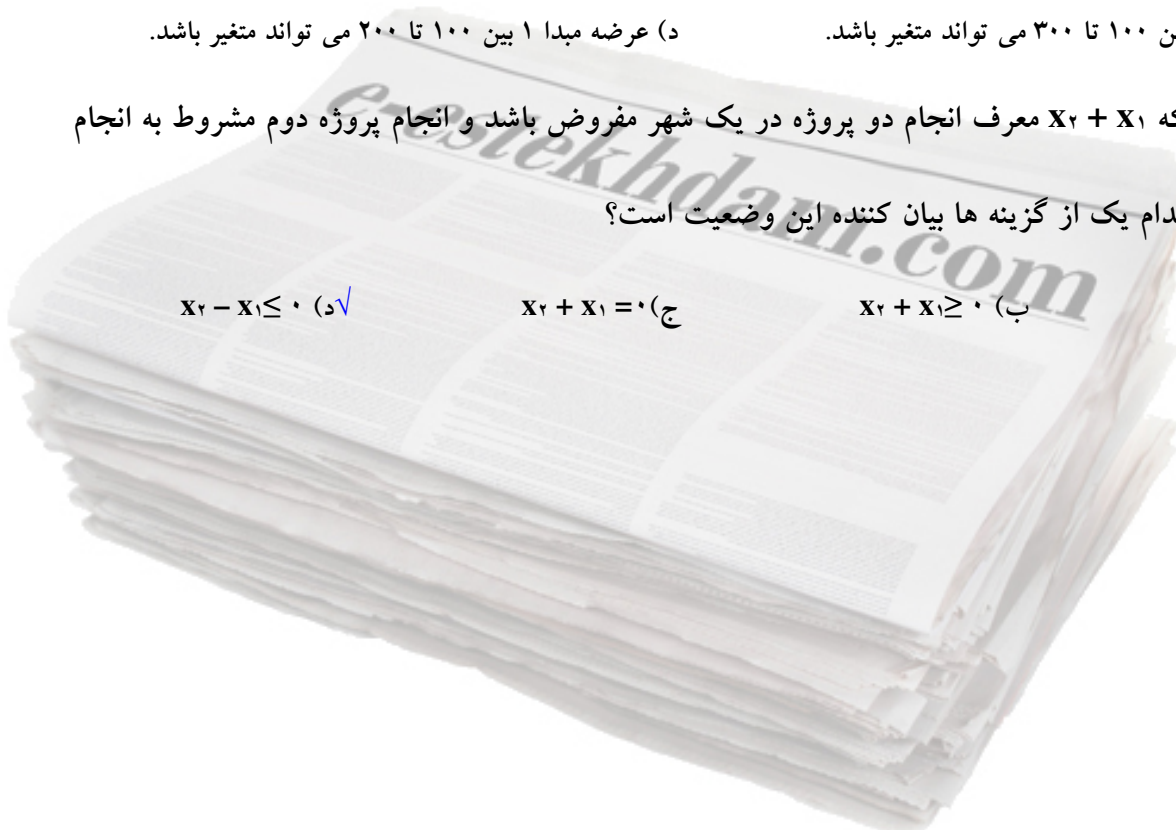
پروژه اول باشد کدام یک از گزینه ها بیان کننده این وضعیت است؟

✓(د)  $X_2 - X_1 \leq 0$

(ج)  $X_2 + X_1 = 0$

(ب)  $X_2 + X_1 \geq 0$

الف)  $X_2 + X_1 \leq 0$



۱۴- فرض کنید در یک مدل برنامه ریزی خطی سه متغیر تصمیم و سه محدودیت وجود دارد، اگر در یکی از جدولهای

simplex، متغیر  $x_2$  ورودی و متغیر  $S_2$  خروجی باشد و ضرایب زیر  $x_2$  در محدودیت ها به صورت  $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}$  باشد با توجه

به اینکه  $S_2$  متغیر پایه ای سطر شماره ۲ است، ضریب زیر  $S_2$  در سطر اول چه عددی خواهد بود؟

الف)  $-\frac{1}{4}$       ب)  $-\frac{1}{6}$       ج)  $+\frac{1}{4}$       د)  $+\frac{1}{6}$

۱۵- مقدار بهینه تابع هدف  $z = 5x_1 + x_2 + x_3 + x_4$  با وجود محدودیت های برابر است با....

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 10 \\ x_2 + x_3 \leq 15 \\ x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0 \end{cases}$$

الف) ۳۰      ب) ۲۵      ج) ۱۵      د) ۱۰

۱۶- اگر  $X$  یک نقطه موجود غیر بهینه در یک مسئله اولیه (حداقل کردن) باشد و  $Y$  یک نقطه موجود در مسئله ثانویه،

بنابراین....

الف) مقدار تابع هدف اولیه در نقطه  $X$  می تواند با مقدار تابع هدف ثانویه در نقطه  $Y$  برابر باشد.

ب) مقدار تابع هدف اولیه در نقطه  $X$  می تواند از مقدار تابع هدف ثانویه در نقطه  $Y$  کوچک تر باشد.

ج) مقدار تابع هدف اولیه در نقطه  $X$  می تواند از مقدار تابع هدف ثانویه در نقطه  $Y$  بزرگتر باشد.

د) مسئله ثانویه می تواند نامحدود باشد.

۱۷- یک محصول از مونتاژ دو قطعه  $A$  و  $B$  ساخته می شود. در صورتی که  $Z$  مقدار تولید این محصول و  $x_A$  و  $x_B$

مقدار تولید این دو قطعه باشد، تابع هدف مدل این مسئله به چه صورت است؟

ب)  $Max \quad z = Min \{x_A, x_B\}$

الف)  $Max \quad z = x_A + x_B$



$$\text{Min } z = \text{Max } \{x_A, x_B\} \text{ (د)}$$

$$\text{Max } z = \text{Min } \{x_A + x_B\} \text{ (ج)}$$

$$\text{Max } z = 4x_1 + 5x_2$$

$$\begin{cases} 2x_1 - x_2 \leq 4 \\ x_1 - 2x_2 \leq 6 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

۱۸- مدل زیر مفروض است، مدل دارای حالت....

الف) جواب بهینه چندگانه است.  ب) جواب بهینه نامحدود است.  ج) تبهگن است.  د) دارای جواب بهینه محدود است.

۱۹- یک مدل برنامه ریزی خطی دارای جواب بهینه زیر است

متغیرهای اساسی	Z	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	مقادیر عبارات
Z.	۱	۰	۳	۱	۲	۰	۱۲
S <sub>1</sub>	۰	۱	۱	۱	۱	۰	۶
S <sub>2</sub>	۰	۰	۳	۱	۱	۱	۱۰

مقدار سمت راست محدودیت های مدل چقدر است؟

$$\begin{bmatrix} 10 \\ 6 \end{bmatrix} \text{ (د)}$$

$$\begin{bmatrix} 6 \\ 10 \end{bmatrix} \text{ (ج)}$$

$$\begin{bmatrix} 6 \\ 6 \end{bmatrix} \text{ (ب)}$$

$$\begin{bmatrix} 6 \\ 4 \end{bmatrix} \text{ (الف)}$$

۲۰- شرکتی درصدد حداقل کردن تعداد پرسنل خود می باشد، کل بودجه شرکت ۱۰۰۰ واحد می باشد اگر هزینه

پرسنلی در هر بخش C<sub>i</sub> باشد تابع هدف کدام است؟

$$\text{Min } Z = \sum_i C_i x_i \text{ (ب)}$$

$$\text{Min } Z = \sum_i C_i x_i + 1000 \text{ (الف)}$$

$$\text{Min } Z = \sum_i x_i \text{ (د)}$$

$$\text{Min } Z = \sum_i C_i \text{ (ج)}$$

ریاضی و آمار

۱- واریانس های متغیهای تصادفی X و Y هر دو ۵۰ است. اگر X و Y مستقل باشند، انحراف معیار (X - Y) کدام

است؟

الف) ۰

ب) ۱۰ ✓

ج) ۵۰

د) ۱۰۰

۲- ضریب کشیدگی یک جامعه ۰/۶۰ - است. جامعه مورد مطالعه.....

الف) دارای چولگی فاحشی است.

ب) در مقایسه با جامعه نرمال تفاوت ندارد.

ج) در مقایسه با جامعه نرمال تفاوت اندکی دارد.

د) ✓ در مقایسه با جامعه نرمال تفاوت فاحشی دارد.

۳- توزیع جامعه از چولگی معقولی برخوردار است و میانگین و میانه آن به ترتیب ۱۰۰ و ۱۲۰ می باشد مقدار مُد چقدر

ب) ۱۲۰

ج) ✓ ۱۶۰

د) ۲۲۰

۴- در تابعی به معادله  $f(x) = 2x + 5e$  در صورتی که  $x$  یک واحد تغییر کند مقدار  $f$  در نقطه  $x=0$  چه مقدار تغییر خواهد کرد؟

خواهد کرد؟

الف) ۰

ب) ۲

ج) ۱۰

د) ✓ ۱۲

۵- اگر تابع هزینه کل  $TC = 7x^2 + 4$  باشد که در آن  $x$  مقدار تولید است با افزایش یک واحد تولید هزینه نهایی چه مقدار تغییر می کند؟

مقدار تغییر می کند؟

الف) ۷

ب)  $7x$

ج) ۱۴

د) ✓  $14x$

۶- ادعا شده است که متوسط دستمزد پرسنل سازمان کمتر از ۲۵ هزار تومان است. اگر  $t$  استودنت محاسبه شده مساوی

با  $1/225$  باشد کدام گزینه صحیح است؟

الف) اطلاعات برای اظهار نظر کافی نیست.

ب)  $H_0$  پذیرفته می شود.

ج)  $H_1$  تایید می شود.

د)  $H_0$  تایید نمی شود.

۷- ضریب  $x^2$  در بسط دو جمله ای  $(x + \frac{1}{\sqrt{x}})^8$  کدام است؟

الف) ۶۴ (ب) ۷۰ (ج) ۷۲ (د) ۸۰

۸- حداکثر تابع  $z=xy$  اگر  $x+y=16$  باشد کدام است؟

الف) ۳۲ (ب) ۴۸ (ج) ۶۴ (د) ۲۵۶

۹- کشیدگی گشتاوری یک توزیع آماری ۳ می باشد کدام گزینه صحیح است؟

الف) پراکندگی آن در حد توزیع نرمال است. (ب) پراکندگی آن زیاد است.

ج) پراکندگی آن پایین است. (د) جهت اظهار نظر به طلاعات بیشتری نیاز است.

۱۰- تابع  $f(x) = \sqrt[3]{(x+1)^2} + \sqrt[3]{(x-1)^2}$  چگونه است؟

الف) همگن و فرد (ب) نه زوج و نه فرد (ج) زوج (د) فرد

۱۱- ادعا شده است که متوسط دستمزد در بخش خصوصی حداقل ۲۰ هزار تومان است. برای بررسی ادعا یک نمونه

۶۴ نفره از کارکنان بخش خصوصی انتخاب شده است که میانگین و انحراف معیار آن به ترتیب ۲۲ و ۵ هزار تومان

است کدام گزینه صحیح است؟

الف) ادعا رد می شود. (ب) اطلاعات برای اظهار نظر کافی نیست.

ج) ادعا تایید می شود. (د)  $H_1$  تایید می شود.

۱۲- اگر ۳ اتومبیل مسیر ۶۰ کیلومتری بین دو منطقه را به ترتیب با سرعت ۱۲۰ و ۶۰ و ۹۰ کیلومتر در ساعت طی

نمایند، میانگین سرعت این سه اتومبیل برابر با چند کیلومتر در ساعت است؟

الف) تقریباً ۸۳ (ب) تقریباً ۸۶ (ج) تقریباً ۹۰ (د) ۹۰

۱۳- مرتبه ماتریس  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 2 & 1 \\ 3 & 3 & 3 & 3 \\ 6 & 6 & 6 & 6 \end{bmatrix}$  کدام است؟

الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴

۱۴- در نقطه بحرانی تابع دو متغیر حقیقی به معادله  $z = 2x^2 + y^2 - 2xy + 2x$  مقدار  $x + y$  کدام است؟

الف) ۲- (ب) ۱- (ج) صفر (د) ۲

۱۵- تابع احتمال زیر را در نظر بگیرید کدام گزینه صحیح است؟

	y	۱	۲
x			
-۱		$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$
۰		$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$

الف) دارای ارتباط مثبت هستند. (ب) دارای ارتباط غیر خطی هستند.

ج) دارای ارتباط منفی هستند. (د) دو متغیر مستقلند.

۱۶- ضریب همبستگی بین  $X$  و  $Y$  مساوی با  $0.70$  است چند درصد از تغییرات  $Y$  تحت تاثیر  $X$  نیست؟

الف) ۳۰٪ (ب) ۴۹٪ (ج) ۵۱٪ (د) ۷۰٪

۱۷- اگر  $X \sim N(50, 9)$  باشد، مقدار  $X$  که با مقدار استاندارد شده  $Z = -1/2$  متناظر باشد، برابر است با...

الف) ۶۴/۴ (ب) ۶۰/۸ (ج) ۳۹/۲ (د) ۵۳/۶

۱۸- تابع چگالی  $\{f(x) = kx^2 \mid 0 \leq x \leq 3\}$  تعریف شده است. مقدار  $k$  را پیدا کنید؟

الف) ۳ (ب)  $\frac{1}{3}$  (ج)  $\frac{1}{9}$  (د)  $\frac{1}{27}$

۱۹- مقدار انتگرال  $I = \int \frac{x dx}{\sqrt{x+1}}$  به ازای  $x=8$  و  $c=2$  کدام است؟

الف) ۱۲ (ب) ۱۴ (ج) ۱۵ (د) ۱۶

۲۰- نسبت خرابی کالا در یک کارخانه برابر  $0.01$  است. احتمال آنکه در ۱۰۰ کالا حداکثر یک کالای خراب وجود

داشته باشد چقدر است؟

الف)  $e^2$  (ب)  $e^{-2}$  (ج)  $2e$  (د)  $2e^{-1}$