

اقتصاد خرد و کلان

۱- در مورد یک بنگاه انحصاری گزینه صحیح است؟

الف) اگر درآمدهای بنگاه انحصاری کمتر از هزینه های متغیر کل بنگاه باشد بنگاه تولید را تعطیل خواهد کرد.

ب) اگر دولت از بنگاه انحصاری، مالیات ثابت دریافت کند، قیمت محصول بنگاه افزایش می یابد.

ج) انحصارگر در سطحی از محصول تولید می کند که $P = MC$ باشد.

د) انحصارگری که تبعیض قیمت را اجرا می کند، در بازاری که کشش زیاد است، قیمت بالاتری را تعیین می کند.

۲- در یک اقتصاد یک بخشی، وقتی اقتصاد در نقطه سرسبز است می توان گفت.....

ب) $APC > 1$

الف) $APC = APS$

د) مقدار پس انداز صفر است.

ج) مصرف و پس انداز با هم برابرند.

۳- در یک مدل چهار بخشی اقتصاد که خانوار، موسسات، دولت و بخش بین المللی فعالیت می کنند $MPC = 0.7$ و

$Z = 0.15$ (ضریب رفتار واردات) می باشد اگر واردات به عنوان متغیر سیاست گذار نظر شود و سطح درآمد ملی ۱۰۰۰

ریال افزایش یابد سطح واردات چند ریال تغییر می یابد؟

د) ۶۰۰۰ افزایش

ج) ۳۵۰ کاهش

ب) ۲۰۰ افزایش

الف) ۱۵۰ افزایش

۴- کدام گزینه تعریف درستی از هزینه فرصت است؟

الف) افزایش در هزینه کل است وقتی که یک واحد کالای اضافی تولید می شود.

ب) افزایش در هزینه کل است وقتی که یک واحد عامل تولد متغیر اضافی استخدام می شود.

ج) هزینه ای است که کارفرمای اقتصادی بدین دلیل می پردازد که از وقت و سرمایه و امکانات خود در بهترین موقعیت ممکن استفاده

نمی کند.

د) هزینه پرداخت شده برای خرید عوامل تولید متغیر می باشد.

۵- در صورتی که قیمت کالایی پس از افزایش تقاضا کاهش یابد چه نتیجه ای بدست می آید؟

الف) اطلاعات ناقص است. (ب) سایر عوامل تاثیر گذار بر تقاضا ثابت نبوده اند.

ج) قانون عرضه و تقاضا کارایی مناسب ندارد. (د) قیمت کالاهای جانشین باید افزایش یابد.

۶- در صورتی که حجم مخارج دولت دقیقا به اندازه مالیات دریافتی از افراد آن جامعه باشد، افزایش در مخارج دولت

به اندازه افزایش در میزان مالیات دریافتی موجب.....

الف) افزایش کسری بودجه دولت می گردد.

ب) افزایش سطح تعادلی تولید ملی به اندازه تغییر در سطح بودجه متوازن می گردد.

ج) کاهش رفاه اقتصادی می گردد.

د) هیچگونه تغییر مثبت یا منفی در اقتصاد نمی گردد.

۷- اگر نرخ رشد محصول ناخالص ملی به قیمت های ثابت و جاری با هم یکسان باشد بدین معناست که.....

الف) میزان تولیدات اقتصادی هیچگونه افزایشی نداشته است.

ب) نرخ رشد تولید در اقتصاد و نرخ رشد قیمت ها با هم مساوی بوده است.

ج) هیچگونه افزایشی در شاخص قیمت ها وجود نداشته است.

د) نرخ استهلاک سرمایه های فیزیکی و کشش تقاضا صفر بوده است.

۸- در ناحیه منطقی تولید.....

الف) تولید متوسط در حال افزایش می باشد.

ب) تولید نهایی با یک نرخ ثابت افزایش می یابد.

ج) تولید کل با یک نرخ کاهنده افزایش می یابد.

د) تولید نهایی ممکن است در حال افزایش و یا در حال کاهش باشد.



۹- تابع هزینه کل هنگامی به صورت $STC = \frac{1}{4}Q^3 - 2Q^2 + 10Q + 10$ می باشد قیمت هر واحد Q در بازار برابر ۱۰

تومان است اگر قیمت کالا در بازار کاهش یابد، حداقل قیمتی که بنگاه تولیدی تا آن قیمت به تولید خود ادامه خواهد داد، چند تومان است؟

الف) ۵ ب) ۷ ج) ۸ د) ۹

۱۰- در صورت وجود سود خالص در شرایط بلند مدت در بازار انحصار خالص،.....

الف) بنگاه موجود، صرفاً تشکیلات تولیدی خود را تغییر می دهد.

ب) بنگاه های جدید وارد بازار می شوند.

ج) بنگاه های جدید وارد بازار شده و تشکیلات بنگاه های موجود گسترش می یابد.

د) میزان عرضه محصول به بازار گسترش می یابد.

۱۱- هر نقطه بالای منحنی LM و پایین IS بیانگر کدام است؟

الف) اضافه عرضه در بازار پول و کالا ب) اضافه تقاضا در بازار پول و کالا

ج) اضافه عرضه در بازار پول و اضافه تقاضا در بازار کالا د) اضافه تقاضا در بازار پول و اضافه عرضه در بازار کالا

۱۲- روابط اقتصادی کشوری را به صورت زیر در نظر بگیرید، اگر هدف دولت این باشد که درآمد مالی تعادلی ۶۰

واحد افزایش یابد و در ضمن بودجه دولن نیز متوازن باقی بماند، مخارج دولتی و مالیت ها چه مقدار باید افزایش یابد؟

$$(C = 100 + 0.75 Y_d, G = I = 20, J = 50)$$

الف) ۱۵ ب) ۲۰ ج) ۳۰ د) ۶۰

۱۳- در صورتی که تابع مالیات به شکل تابعی از درآمد باشد در اثر اجرای یک سیاست انبساطی.....

الف) افزایش (Y) درآمد بیشتر از زمانی است که مالیات ثابت است.

✓(ب) افزایش (Y) کمتر از زمانی است که مالیات ثابت است.

(ج) در نهایت اثر آنها بر مقدار متغیرهای اقتصادی مساوی است.

(د) در هر دو حالت میزان افزایش یکسان است.

۱۴- تفاوت بین نظریه تعیین درآمد ملی و نظریه رشد اقتصادی کدام مورد است؟

(الف) اولی تکیه بر کاهش فقر داشته در حالی که دومی بهبود کیفیت زندگی را مدنظر قرار می دهد.

(ب) اولی اشاره به پیشرفت کیفیت کار می نماید در حالی که دوم به تشویق آموزش حرفه ای تاکید می ورزد.

(ج) اولی تکیه بر تولید بالقوه می نماید در حالی که دومی اشاره به افزایش ظرفیت مواد اقتصاد می نماید.

✓(د) اولی تکیه بر تقاضای کل در کوتاه مدت داشته در حالی که دومی اشاره به توسعه عرضه کل در طی زمان می کند.

۱۵- برای وجود سود اقتصادی کدام رابطه بایستی وجود داشته باشد؟

(ب) $MR = MC = P < AC$

✓(الف) $MR = MC = P > AC$

(د) $MR = MC = P = AC$

(ج) $MR = MC$

۱۶- هر گاه در یک اقتصاد فرضی، میل نهایی به مصرف ۰/۸، نرخ مالیات ۰/۲۵ و نرخ سرمایه گذاری ۰/۲ باشد برای

افزایش ۱۰۰ واحد در تولید ملی باید مخارج دولت یابد.

(الف) ۳۵ واحد افزایش (ب) ✓ ۲۰ واحد افزایش (ج) ۳۰ واحد کاهش

۱۷- با توجه به آمار جدول زیر، نرخ تورم طی ۱۰ سال چند درصد بوده است؟

سال	GDP اسمی	GDP واقعی
۱۳۶۰	۲۷۰۰	۲۲۵۰
۱۳۷۰	۶۳۰۰	۴۲۰۰

(الف) ۲ - (ب) ۱۰

(ج) ۱۷ (د) ✓ ۲۵

۱۸- در صورتی که انتظارات قیمت کالایی افزایش یابد مقدار تقاضا برای کالا چگونه خواهد بود؟

الف) افزایش خواهد یافت ✓

ب) به صورت جانشین مطرح می گردد.

ج) کاهش خواهد یافت

د) هیچگونه تغییر نمی کند.

۱۹- بر اساس منحنی فیلیپس اگر نرخ بیکاری یابد میزان تورم می یابد.

الف) کاهش - کاهش

ب) کاهش - افزایش ✓

ج) افزایش - افزایش

د) افزایش - ثابت

۲۰- هر گاه یک کشاورز در مزرعه شخصی خویش به جای ساعات کار خود، کارگر استخدام کند چه تغییری در NNP

رخ می دهد؟

الف) کاهش

ب) افزایش

ج) بدون تغییر ✓

د) کاهش ابتدایی و افزایش نهایی NNP

زبان تخصصی

۱- Managers who make decisions and then impose these decisions on the workers use a/an style of leadership.

- ✓a) Autocratic b) Democratic c) Holistic d) Free – rein

۲- In order to best achieve change objectives, a good change agent:

- a) eliminates resistance to change b) ignores resistance to change
✓c) listens to resistance to change d) retreats from resistance to change

۳- A contingency view of motivation suggests that a supervisor.....

- a) conforms to the wishes of employees
✓b) carefully defines and measures required performance level
c) issues uniform rewards to workers
d) treats all employees identically

۴- The process by which managers transfer authority and responsibility to employees at lower level is referred as....

a) Communication ✓b) Delegation c) Information process d) Optimization

Δ- The span of control indicates the number ofwho reportto manager.

a) subordinates, indirectly ✓b) subordinates, directly
c) supervisors, indirectly d) top managers, directly

ϕ- In the communication process, what is transmission of ideas without words?

a) Communication channel b) Information
✓c) Nonverbal communication d) Semantics

V- A process in which data and information is exchanged between two or more employees to understand and solve organization problems.

a) Budgeting ✓b) communication c) coordination d) staffing

Λ- The systematic process of determining the skills and know ledge required for performing jobs in the organization in referred to as.....

a) staffing b) job specification ✓c) job description d) job analysis

9- Decisions that are made according to establi shed guidelines, rules or procedures are called:

a) Exceptional decisions ✓b) programmed decisions
c) None – programmed decisions d) None routine decisions

1 ◊ - In which of the following from of power, followers believe in leader's ability based on some rational evidence?

✓a) expert power b) legitimate power c) reward power d) referent power

1 1 - PERT is used primarily for the planning and control of..... project, accordingly, it tends to be a..... plan.

a) frequent, multi – use ✓b) nonrepetitive, single-use
c) programmed, multi- use d) tactical – unusual

1 2- Bureaucratic control is used to:

- a) keep workers happy
- b) provide efficiency to be able to compete on price
- c) linking – pin structures
- √d) standardize employee behavior

۱۴- In the process of human resource management, staffing deals with....

- a) analyzing an organization's needs.
- √b) choosing employees for jobs
- c) forecasting an organization needs
- d) increasing demands for personal fulfillment

۱۵- The degree to which members of a group fell close to one another is called:

- √a) cohesion
- b) compatibility
- c) groupthink
- d) pseudo participation

۱۶- A prototype from of organization that emphasize order "system" rationality uniformity and consistency.

- a) adhocracy
- √b) Bureaucracy
- c) decision theory
- d) Formal organization

۱۷- What is the main concern for human relation approach?

- √a) improving employee relation ship in organization
- b) improving efficiency
- c) presenting man power planning model
- d) providing information and material for organization

۱۸- Which of the following is not among five function of managerial activity identified by Henry Fayol?

- a) cording
- b) commanding
- √c) leading
- d) planning

۱۹- The decision to re-order an item for inventory stock is usually a.... decision.

- √a) programmed
- b) planning
- c) strategic
- d) satisficing

۱۹- plans are alternative plans based on alternative assumptions about future events.

√a) contingency b) comprehensive c) functional d) strategic

۲۰- In the open system view of organizations, technology, information, and money are among the.....

a) out puts b) products c) services √d) inputs

حسابداری دولتی

۱- درآمدها و هزینه های حساب های مستقل وجود دولتی در پایان هر دوره مالی با حساب های بودجه ای مربوط مقایسه و تفاوت آنها به حساب.....

الف) اندوخته تعهدات قطعی نشده منظور می شود. √ب) مازاد تخصیص نیافته منظور می شود.

ج) سود انباشته منظور می شود. د) سود یا زیان دوره مالی منظور می شود.

۲- در صورتی که در سازمان دولتی تامین اعتبار با روش دو طرفه صورت پذیرد، در موقع پرداخت قطعی کسورات

قانونی به سازمان ذینفع کدام یک از ثبت های زیر انجام می شود؟

الف) اعتبار مصوب بدهکار و تخصیص اعتبار بستانکار

√ب) ثبتی در مورد تامین اعتبار انجام نمی شود.

ج) حساب اندوخته تعهدات قطعی نشده بدهکار و حساب اندوخته تعهدات قطعی نشده بستانکار

د) حساب تعهدات قطعی نشده بدهکار و حساب اندوخته تعهدات قطعی نشده بستانکار

۳- ترتیب مراحل انجام هزینه در مقررات مالی ایران چیست؟

√الف) تشخیص، تامین اعتبار، تعهد، تسجیل، حواله، نظارت مالی و پرداخت



ب) تشخیص، تعهد، تامین اعتبار، تسجیل، حواله، نظارت مالی و پرداخت

ج) تشخیص، تسجیل، تامین اعتبار، تعهد، حواله، نظارت مالی و پرداخت

د) تشخیص، تامین اعتبار، تسجیل، تعهد، حواله، نظارت مالی و پرداخت

۴- ثبت انتقال وجوه واریزی از محل پیش پرداخت سنواتی به حساب خزانه توسط دستگاه اجرایی در دفاتر دستگاه

کدام یک از موارد زیر می باشد؟

الف) اندوخته تعهدات قطعی نشده بدهکار و بانک بستانکار

ب) اندوخته پیش پرداخت و علی الحساب سنواتی بدهکار و بانک پرداخت بستانکار

ج) حساب خزانه - تمرکز وجوه عمومی بدهکار و بانک بستانکار

د) درآمد عمومی بستانکار و بانک بدهکار

۵- طبقه بندی اعتبارات براساس حساب های مستقل در بودجه سالانه به چه شکلی است؟

الف) اعتبارات جاری و عمرانی و اختصاصی به صورت جداگانه منعکس می شوند.

ب) اعتبارات بر حسب وظایف و برنامه ها طبقه بندی می شوند.

ج) اعتبارات بر حسب فصول و موارد هزینه نشان داده می شوند.

د) اعتبارات بر حسب واحدهای سازمانی منعکس می گردد.

۶- منظور از تنخواه گردان رد سپرده که در قانون محاسبات عمومی ذکر شده است کدام است؟

الف) وجوهی که توسط دستگاه اجرایی دریافت و سپس به خزانه ارسال می شود.

ب) وجوهی که توسط دستگاه های اجرایی از پیمانکار دریافت می شود.

ج) وجوهی که توسط دستگاه اجرایی از محل بودجه عمرانی به پیمانکار استرداد می شود.



✓(د) وجوه لازم جهت استرداد سپرده ها توسط خزانه یا نمایندگی خزانه بر حسب مورد در اختیار دستگاه های اجرایی مرکزی یا محلی قرار گیرد.

۷- روش پرداخت استرداد سپرده پیمانکاران طبق کدام یک از موارد زیر انجام می شود؟

✓الف) ذیحساب دستگاه اجرایی از محل تنخواه گردان رد سپرده که خزانه به همین منظور به دستگاه اجرایی داده است پرداخت می نماید.

ب) ذیحساب دستگاه اجرایی از حساب بانکی که قبلا سپرده به آن واریز گردیده بود چک صادر می کند.

ج) ذیحساب دستگاه اجرایی از محل بودجه خاصی که به همین منظور در بودجه کل کشور منظور شده است پرداخت می نماید.

د) ذیحساب دستگاه اجرایی پرداخت را انجام نمی دهد و پیمانکار را جهت استرداد سپرده خودش به خزانه معرفی می نماید.

۸- کدام عبارت درباره درآمدهای اختصاصی وزارتخانه ها و موسسات دولتی ایران درست است؟

الف) به میزان وصولی های سال مالی قابل تعهد و پرداخت است.

ب) به میزان درخواست دستگاه اجرایی قابل تامین و پرداخت است.

ج) تا سقف اعتبارات مصوب سال مالی قابل تعهد و پرداخت است.

✓(د) به شرایط وصول تا سقف اعتبارات مصوب سال مالی قابل تعهد و پرداخت است.

۹- اگر میزان درآمد اختصاصی وصولی یک موسسه دولتی در سال ۷۲، ۳۰۰۰۰۰ ریال و هزینه ها و پیش پرداخت های

انجام شده ۲۵۰۰۰ ریال و مانده وجوه مصرف نشده ۲۰۰۰ ریال باشد در صورتی که موسسه مذکور تا سقف بودجه

مصوب اختصاصی از خزانه وجه دریافت نموده باشد درآمد اختصاصی وصولی مازاد بر پیش بینی موسسه چند ریال

است؟

الف) ۲۰۰۰

✓ب) ۳۰۰۰

ج) ۵۰۰۰

د) ۷۰۰۰

۱۰- مانده درآمد اختصاصی وصول شده و مصرف نشده در پایان سال مالی در دستگاه اجرایی.....

الف) به سال بعد منتقل می شود.

✓(ب) به حساب درآمد عمومی کشور واریز می شود.

(ج) به هیچ حسابی قابل انتقال نیست، در همان سال کلا باید هزینه شود.

(د) در پایان سال به حساب خزانه واریز می شود و در سال بعد مجددا از خزانه گرفته می شود.

۱۱- در حسابداری دولتی قیمت تمام شده دارایی های ثابت چگونه است؟

الف) از یک سو به حساب هزینه و از سوی دیگر به حساب دارایی ثابت در ترازنامه منظور می شود.

(ب) به حساب ترازنامه ای دارایی های ثابت منظور می گردد.

✓(ج) در حساب هزینه مستقل مربوط ثبت می شود و در گروه حساب دارایی های ثابت منظور می گردد.

(د) فقط در حساب هزینه حساب مستقل مربوط ثبت می شود.

۱۲- نهاد ریاست جمهوری از نظر قانون محاسبات عمومی یک موسسه دولتی است زیرا.....

الف) تشکیلات مشخصی است و به دستور ریاست جمهوری تشکیل شده زیر نظر ریاست جمهوری اداره می شود و عنوان وزارتخانه ندارد.

(ب) زیر نظر ریاست جمهوری اداره می شود.

(ج) وزارتخانه نیست.

✓(د) تشکیلات مخصی است و به موجب قانون ایجاد شده و زیر نظر قوه مجریه اداره می شود و عنوان وزارتخانه ندارد.

۱۳- در صورتی که مانده حساب مازاد تخصیص نیافته بلافاصله پس از پرداخت ثبت بودجه سال ۷۶ مبلغ ۲۵۰ میلیون

ریال باشد و بودجه مصوب شامل ۲۸۰۰ میلیون ریال درآمد پیش بینی شده مبلغ ۲۶۰۰ میلیون ریال اعتبار مصوب باشد،

مازاد واقعی ابتدای سال ۷۶ چند میلیون ریال بوده است؟

(د) ۴۵۰ بستانکار

(ج) ۲۰۰ بستانکار

✓(ب) ۵۰ بستانکار

الف) ۵۰ بدهکار

۱۴- کدام مورد صحیح نیست؟

الف) موارد مصرف درآمدهای اختصاصی قبل از وصول مشخص می شود ولی موارد مصرف درآمدهای عمومی قبل از وصول مشخص نمی شود.

ب) مصرف درآمدهای اختصاصی تا حدود رقم وصولی حداکثر تا رقم سقف اعتبار مصوب انجام می شود.

✓ج) مجوز قانونی برای وصول درآمد اختصاصی لازم نیست ولی برای وصول درآمد عمومی مجوز قانونی لازم است.

د) مصرف درآمدهای اختصاصی معمولاً تابع ضوابط خاص می باشد ولی مصرف درآمد عمومی تابع مقررات و ضوابط عمومی است.

۱۵- اطلاعات زیر مربوط به فعالیت های دستگاه اجرایی الف در سال مالی ۷۷ است.....

۱- کالای تحویل شده و خدمات انجام شده که وجه آن تا پایان سال مالی پرداخت نشده ۳۶/۰۰۰ میلیون ریال

۲- پرداخت بابت قسمتی از کالای تحویل شده ۱۲/۰۰۰ میلیون ریال

۳- کالای تحویل شده و خدمات انجام شده که وجه آن تا پایان سال مالی پرداخت شده ۲۷۰/۰۰۰ میلیون ریال

هزینه سازمان دولتی در سال طبق مبنای نقدی تعدیل شده چند میلیون ریال است؟

✓الف) ۲۷۰/۰۰۰ ب) ۲۸۲/۰۰۰ ج) ۳۰۶/۰۰۰ د) ۳۱۸/۰۰۰

۱۶- جمع صورتحساب های ارسالی به مؤدیان مالیاتی توسط اداره دارایی الف بابت مالیات های تشخیص شده و قطعی

شده مربوط به ۳ ماه اول سال ۷۷ بالغ بر ۱/۸۲۰ میلیارد ریال می باشد بدهی مؤدیان به سازمان مذکور در اول سال ۷۷

جمعا ۹۵۲ میلیارد ریال و در پایان سه ماهه اول سال مذکور مبلغ ۱/۰۹۲ میلیارد ریال بود، درآمد مالیاتی اداره دارایی

الف در سه ماهه اول سال ۷۷ با در نظر گرفتن مبنای حسابداری تعهدی تعدیل شده چند میلیارد ریال است؟

الف) ۲/۹۱۲ ب) ✓۱/۸۲۰ ج) ۱/۶۸۰ د) ۱/۰۹۲

۱۷- در سال ۷۲ برای یک موسسه دولتی مبلغ ۵۰ میلیون ریال درآمد اختصاصی پیش بینی شده است در سال مذکور

جمع درآمدهای اختصاصی وصولی مبلغ ۴۷ میلیون ریال است که کل آن از خزانه دریافت شده است در صورتی که

جمع هزینه ها و سایر پرداخت های انجام شده اختصاص مبلغ ۴۵ میلیون ریال باشد مانده وجوه مصرف نشده چند میلیون ریال است؟

الف) ۸

ب) ۵

ج) ۲

د) ۳

۱۸- تنخواه گردان حسابداری یک دستگاه اجرایی مبلغ ۱۵۰ میلیون ریال می باشد خزانه آخرین درخواست وجه صادره موسسه که مبلغ ناخالص آن ۱۲۰ میلیون ریال می باشد به پای واریز تنخواه گردان حسابداری منظور می نماید کسورات مبلغ ۱۰ میلیون ریال می باشد که خزانه تقبل پرداخت آن را می نماید مبلغی که دستگاه اجرایی بابت تصفیه تنخواه گردان حسابداری به خزانه باید پردازد چند میلیون ریال است؟

الف) ۱۰

ب) ۲۰

ج) ۳۰

د) ۴۰

۱۹- ذیحسابی دستگاه اجرایی الف مبلغ ۵۰۰/۰۰۰ ریال سپرده آقای ج را به علت برنده نشدن در مناقصه از محل موجودی تنخواه گردان رد سپرده به وی مسترد می دارد در دفاتر وجوه سپرده دستگاه اجرایی الف کدام مورد ثبت می گردد؟

الف) سپرده استرداد بدھکار - بانک پرداخت وجوه سپرده بستانکار

ب) سپرده دریافتی بدھکار - بانک دریافت وجوه سپرده بستانکار

ج) سپرده دریافتی بدھکار - حساب خزانه تمرکز وجوه سپرده بستانکار

د) تنخواه گردان رد سپرده بستانکار - حساب خزانه تمرکز وجوه سپرده بستانکار

۲۰- یک سازمان دولتی از مبنای حسابداری تعهدی تعدیل شده استفاده می نماید و مانده حساب اسناد هزینه پرداختی سازمان مذکور در تاریخ ۱/۱۲/۷۲ مبلغ ۱۵۰ هزار ریال و مانده همان حساب در پایان سال ۷۲ مبلغ ۲۸۰ هزار ریال می

باشد در صورتی که پرداخت های نقدی انجام شده سال ۷۲ مبلغ ۹۰۰ هزار ریال باشد هزینه سال ۷۲ سازمان چند هزار ریال است؟

الف) ۹۰۰

ب) ۱/۰۳۰

ج) ۱/۰۵۰

د) ۱/۱۸۰

تحقیق در عملیات

$$\text{Max } z = 1 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2$$

$$s. t: \begin{cases} \frac{1}{4}x_1 + 2x_2 \leq 6 \\ x_1 + 2x_2 \leq 10 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

۱- مسئله زیر را در نظر بگیرید

جواب (۲) $x_1 = \frac{1}{4}, x_2 = 1$ چگونه جوابی است؟

الف) یک گوشه غیرموجه

ب) یک گوشه غیرموجه

ج) یک نقطه در داخل منطقه موجه و غیر گوشه ای

د) یک نقطه در خارج از منطقه موجه و غیر گوشه ای

۲- در صورت تغییر اعداد سمت راست محدودیت اول و دوم به ۴۲ و ۳۰ در مسئله زیر..... (توجه زیر متغیرهای

$$\text{Max } z = 7x_1 + 10x_2$$

$$\begin{cases} 7x_1 + 7x_2 \leq 49 \\ 10x_1 + 5x_2 \leq 50 \\ x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

کمکی جدول بهینه به صورت $\begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 7 & 7 \\ 5 & 1 \\ - & - \\ 7 & 7 \end{bmatrix}$ است

الف) مسئله نشدنی خواهد بود.

ب) مسئله دارای جواب تبهگن دایم بهینه خواهد شد.

ج) مسئله دارای جواب بهینه چندگانه خواهد شد.

د) فضای جواب نامحدود خواهد شد ولی یک جواب بهینه وجود خواهد داشت.

$$\text{Max } z = 7x_1 + 8x_2$$

$$x_1 + 3x_2 \leq 9$$

$$2x_1 + x_2 = 6$$

$$x_1 + 3x_2 \geq 9$$

$$x_1, x_2 \leq 0$$

۳- مسئله برنامه ریزی خطی زیر دارای منطقه موجهی به صورت است.

ب) یک چند ضلعی است.

الف) فاقد منطقه موجود

د) یک نقطه است.

ج) یک خط است.

۴- کدام یک از مجموعه محدودیت زیر بیانگر یک مدل شبکه می باشد؟

$$x_{12} + x_{13} = 4$$

$$x_{12} + x_{13} - x_{23} = 4$$

$$x_{12} + x_{13} = 4$$

$$x_{12} + x_{13} = 4$$

$$-x_{12} - x_{23} = 0 \quad \text{د)}$$

$$-x_{12} - x_{23} = 0 \quad \text{ج)}$$

$$-x_{12} - x_{23} = 0 \quad \text{ب)}$$

$$-x_{12} + x_{23} = 0 \quad \text{الف)}$$

$$x_{13} - x_{23} = -4$$

$$-x_{13} = -4$$

$$-x_{13} - x_{23} = -4$$

$$-x_{13} - x_{23} = -4$$

۵- مدل زیر مفروش است کدام گزینه صحیح می باشد؟ مدل دارای....

$$\text{Ma } z = 15x_1 + 12x_2$$

$$s . t \begin{cases} 5x_1 + 4x_2 \leq 20 \\ x_1 + x_2 \geq 5 \end{cases}$$

ب) جواب های بهینه چندگانه است.

الف) بی نهایت جواب دارد.

د) حالت تبهگن است.

ج) جواب نیست.

۶- در یکی از تکرارهای مسئله برنامه ریزی خطی که به روش سیمپلکس تجدید نظر شده حل گردیده است عناصر

ستون متغیر ورودی (x_1) عبارت است از: $ai_1 = \begin{bmatrix} -5 \\ 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ از عناصر آخرین ماتریس معکوس عبارت است از



$B^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ چنانچه عناصر سمت راست تکرار مورد نظر عبارت باشد از $X_B = \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$ ماتریس معکوس جدید چه خواهد بود؟

(الف) $B_n^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$ (ب) $B_n^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -2 & 0 \end{bmatrix}$ (ج) $B_n^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -2 & 3 \end{bmatrix}$ (د) $B_n^{-1} = \begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$

۷- کدام یک از جملات زیر در مورد مسئله حمل و نقل صحیح است؟

(الف) اگر X_{ij} اساسی باشد $u_i + v_j = C_{ij}$ به معنی آن است که متغیر کمکی (S) مزدوج (ثانویه) متناظر صفر است.

(ب) اگر X_{ij} غیر اساسی باشد $\bar{C}_{ij} = C_{ij} - u_i - v_j$ به معنی آن است که متغیر کمکی (S) مزدوج (ثانویه) متناظر مخالف صفر است.

(ج) تعداد متغیرهای اساسی برابر $m + n - 1$ است یعنی کمتر از تعداد محدودیت ها

(د) هر سه مورد

۸- جواب بهینه یک مسئله برنامه ریزی خطی عبارت است از $x_1=10, x_2=6, x_3=0$ محدودیت جدید

$$30 \leq ax_1 + bx_2 + cx_3 \text{ در چه صورت زاید است؟}$$

(الف) $a=1, b=2, c=4$ (ب) $a=3, b=2, c=0$ (ج) $a=1, b=4, c=0$ (د) $a=0, b=6, c=0$

$$\text{Min } z = 2x_1 + 3x_2 - 5x_3 + 4x_4$$

$$s.t \begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 \geq 24 \\ x_1, x_2, x_3, x_4 \geq 0 \end{cases}$$

۹- ثانویه (Dual) مساله زیر کدام حالت خاص را دارد؟

(الف) بیکران (ب) بهینه چندگانه (ج) تبهگن داریم (د) جواب شدنی ندارد

$$z = x_1 x_2$$

$$s.t \begin{cases} 4 \leq x_1 + x_2 \leq 9 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{cases}$$

۱۰- برای تابع هدف Z کدام مورد از موارد زیر صحیح است؟

(الف) $\sqrt{2} \leq z \leq \sqrt{3}$ (ب) $2 \leq z \leq 3$ (ج) $0 \leq z \leq 3$ (د) $0 \leq z \leq 2$

۱۱- با توجه به مدل به حداقل رسانیدن زیر و با استفاده از روش حل سیمپلکس مزدوج (ثانویه) متغیر ورودی و

$$\text{Min } C = 15x_1 + 20x_2$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

خروجی و عنصر لولا کدام است؟

الف) متغیر ورودی $x_1, \forall x_2$ و متغیر خروجی S_2 و عنصر لولا سه و یا چهارشنبه

ب) متغیر ورودی x_2 و متغیر خروجی S_1 و عنصر لولا ۳

ج) متغیر ورودی x_1 و متغیر خروجی S_1 و عنصر لولا ۴

د) متغیر ورودی x و متغیر خروجی S_2 و عنصر لولا ۳

۱۲- در یک مدل برنامه ریزی تولید برای شش ماه، امکان تولید در دو شیفت عادی و اضافه کاری وجود دارد. تولیدات

هر ماه می تواند در همان ماه به فروش رسیده یا در ماه های بعد به فروش برسد متغیر x_{ijk} مقدار تولید را با توجه به $i =$

$1, 2, \dots, 6$ ماه تولید و $j = 1, 2$ کیفیت تولید و $k = 1, 2, \dots, 6$ ماه فروش نشان می دهد. کدام یک از متغیرهای

تصمیم برای این مدل معتبر است؟

الف) x_{124}

ب) x_{211}

ج) x_{314}

۱۳- جدول هزینه تخصیص ۴ فرد به ۴ شغل به صورت زیر است کدام جمله صحیح است؟

فرد \ شغل	۱	۲	۳	۴
۱	۵	۲	۷	-M
۲	۳	۸	۲	۴
۳	۶	M	۱	۴
۴	۷	۵	۳	۲

الف) فرد اول به شغل چهارم تخصیص می یابد.

ب) فرد اول به شغل چهارم تخصیص نخواهد یافت.

ج) فرد سوم به شغل دوم تخصیص می یابد.

د) فرد سوم به شغل سوم تخصیص خواهد یافت.

۱۴- ثانویه مسئله زیر

$$\text{Min } Y = 8Y_1 + 2Y_2 - 3Y_3$$

$$s . t \begin{cases} Y_1 + Y_2 + Y_3 \leq 15 \\ 2Y_1 + 3Y_2 - Y_3 = 8 \\ -Y_1 - Y_2 + 4Y_3 \geq 9 \end{cases} \dots \text{دارای}$$

$$Y_1 \geq 0, Y_2 \geq 0, Y_3 \geq 0$$

(ب) سه محدودیت و دو متغیر غیر منفی است.

(الف) سه محدودیت و سه متغیر غیر منفی است.

(د) سه محدودیت و سه متغیر آزاد در علامت است.

(ج) سه محدودیت و دو متغیر آزاد در علامت است.

۱۵- در جدول زیر که دارای تابع هدف حداکثر کردن می باشد متغیر ورودی کدام است؟

	x_1	x_2	S_1	S_2	
Z	-۱	-۲	-۳	۰	۴۸
x_1	۱	۴	۴	۰	۶
S_2	۰	۲	۲	۱	۸

(ب) x_2

(الف) x_1

(د) هیچکدام

(ج) S_1

$$\text{Max } z = 6x_1 - 4x_2$$

$$3x_1 + 2x_2 \leq 50$$

$$x_1 + 5x_2 \geq -2$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

۱۶- در چه صورت مدل زیر با روش سیمپلکس ثانویه قابل حل خواهد بود؟

(ب) دومین محدودیت به \leq تبدیل می گردد.

(الف) اولین محدودیت به \geq تبدیل می گردد.

(د) تابع هدف به Max تبدیل می شود.

(ج) امکان پذیر نیست.

۱۷- در یک مدل برنامه ریزی خطی $x_1=5, x_2=0, x_3=10$ است. اگر محدودیت $ax_1 + bx_2 + cx_3 + dx_4 \leq 20$ به مسئله

اضافه شود، در چه صورت جواب قبلی تغییر می کند؟

(د) $5a + b + c + 10d > 20$

(ج) $5a + 10d \leq 20$

(ب) $5a + 10d \geq 20$

(الف) $5a + 10d > 20$

۱۸- در تکرار زیر $\left\{ \frac{c}{a}, \frac{d}{b} \right\}$ است، مقدار تابع هدف در جدول زیر برابر است با.....

سمت راست	S_1	S_2	X_1	X_2	پایه
۱۶	۰	۳	-۲	۰	Z
c	۰	۱	a	۱	X_2
d	۱	۳	b	۰	S_1

الف) ۱۶

ب) ۱۸

ج) ۲۰

د) ۲۴

۱۹- در «روش و گل» که یکی از روش های حل مسئله ترابری (حمل و نقل) می باشد مفهوم در نظر گرفتن جریمه به

کدام معنا است؟

الف) از ایجاد هزینه فرصت از دست رفته جلوگیری شود.

ب) بیشترین جریمه را به خانه ای که در آن هزینه بالاتری دارد اختصاص دهیم.

ج) تفاوت دو سطح از بیشترین و کمترین هزینه های بالاتری سطر و ستون مربوط به عرضه و تقاضا منظور شود.

د) کمترین جریمه را به خانه ای که دارای هزینه کمتری است اختصاص دهیم.

۲۰- هزینه فرصت از دست رفته در صورتی که از جدول غیر نهایی زیر برای تخصیص سه فرد به سه شغل استفاده

شغل \ فرد	۱	۲	۳
۱	۱	۰	۲
۲	۲	۱	۴
۳	۰	۱	۲

شود، برابر است با.....

ب) ۱

الف) ۰

د) ۴

ج) ۲

ریاضی و آمار

۱- با فرض $x > 0$ طول نقطه گسستگی تابع با ضابطه $y = \frac{x}{\ln|x|-1}$ کدام است؟

الف) ۱ - (ب) ۱ (ج) ۲ (د) e

۲- دترمینان ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$ برابر است با.....

الف) ۶ - (ب) ۲ - (ج) ۲ (د) ۶

۳- یک دستگاه مکانیکی به طور متوسط ۲۴ بار در سال نیاز به تعمیر دارد احتمال اینکه در ماه حداقل یک بار تعمیر شود چقدر است؟

الف) $1 - e^{-24}$ (ب) $1 - e^{-24}$ (ج) e^{-2} (د) e^{-24}

۴- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$ باشد، مجموع عناصر قطری معکوس ماتریس A کدام است؟

الف) $\frac{2}{5}$ (ب) $\frac{4}{5}$ (ج) $\frac{5}{6}$ (د) ۱

۵- تغییر قطر یک بلبرینگ به صورت نرمال با میانگین $2/5$ سانتی متر و انحراف معیار $0/009$ سانتی متر است. تابع توزیع میانگین نمونه های ۹ تایی از این بلبرینگ ها چه مقدار توزیعی را داراست و انحراف معیار آن چقدر است؟

الف) دو جمله ای، $0/001$ (ب) پواسن، $0/009$ (ج) یکنواخت، $0/002$ (د) نرمال، $0/003$

۶- حد چپ تابع به ضابطه $f(x) = \frac{x - [x]}{x + 1}$ در $x=1$ کدام است؟

الف) $-\frac{1}{2}$ (ب) ۰ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) ۱

۷- فرض کنید توزیع عمر یخچال های تولیدی یک کارخانه با میانگین ۳۰ و واریانس ۱۵ نرمال باشد. احتمال آن که طول عمر یکی از یخچال ها که به طور تصادفی انتخاب می شود کمتر از میانگین باشد چقدر است؟

الف) ۱ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) صفر

۸- مامور کنترل کیفیت در صدد تعیین حجم نمونه برای برآورد درصد کالاهای معیوب است. وی معتقد است نسبت

مذکور بیش از ۰/۲۰ نیست. اگر دقت برآورد ۰/۰۴ باشد، حداقل حجم نمونه در سطح خطای ۵٪ چقدر است؟

(راهنمایی $z|\alpha = 0.025 = 1.96$)

الف) ۸ (ب) ۱۰ (ج) ۳۸۵ (د) ۴۸۱

۹- به ازای کدام مقدار a ماتریس $A = \begin{bmatrix} a & 2 \\ a-2 & 2 \end{bmatrix}$ معکوس ندارد؟

الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴

۱۰- از بین ۱۰ نفری که متقاضی استخدام هستند ۳ نفر قادر به انجام دادن آن هستند، دو نفر تصادفی انتخاب می شوند.

احتمال اینکه هر دو قادر به انجام دادن کار باشند چقدر است؟

الف) $\frac{21}{45}$ (ب) $\frac{7}{45}$ (ج) $\frac{3}{10}$ (د) $\frac{1}{15}$

۱۱- ضریب همبستگی بین متغیر X و Y چه میزان است، اگر...

X	Y
۱	۲
۲	۳
۳	۴

الف) 0.5 (ب) صفر

ج) 0.5 (د) ۱

۱۲- معکوس تابع $y = \frac{x}{x+1}$ در کدام نقطه با نیمساز ربع اول نقطه مشترک دارد؟

الف) $x=0$ (ب) $x=1$ (ج) $x=2$ (د) $x=3$

۱۳- اگر $z = \frac{x+2y}{x-y+3}$ باشد مجموع طول و عرض نقطه بحرانی کدام است؟

الف) ۲ (ب) ۱ (ج) ۱ (د) ۲

۱۴- اگر $COV(x,y) = -10$ و $\sigma_x = \sigma_y = 2$ و $\bar{X} = \bar{Y} = 10$ باشد. مقدار پیش بینی y به ازای $x=4$ چقدر است؟

الف) ۲۵ ✓

ب) ۲۸/۷۵

ج) ۳۲/۲۵

د) ۴۰

۱۵- از رابطه ماتریس $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix} = 0$ و $\begin{bmatrix} 1 & 2 & y \\ 1 & -1 & 2 \\ 1 & x & 0 \end{bmatrix}$ رابطه بین x و y کدام است؟

الف) $x+y+1=0$ ب) $6x+y+1=0$ ✓ج) $2x-y+4=0$ د) $x+2y+1=0$

۱۶- اگر سود بخ طور پیوسته بر سرمایه اضافه شود ارزش فعلی یک میلیون ریال با نرخ سود ۱۰ درصد طی ۱۰ سال برابر کدام است؟

الف) $e^{(10)^6}$ ب) $2(10)^6$ ج) $\frac{1}{4}(10)^6$ د) $\frac{1}{e}(10)^6$ ✓

۱۷- میانگین متغیر تصادفی X با این تابع چگالی چقدر است؟ $\left\{ f(x) = \frac{2}{3} \mid -1 \leq x \leq \frac{1}{3} \right\}$

الف) $-\frac{3}{4}$ ب) $-\frac{1}{4}$ ✓ج) $\frac{1}{4}$ د) $\frac{3}{4}$

۱۸- اگر $I(X) = \int \frac{x}{\sqrt{x+1}}$ باشد، مقدار $I(3) - I(0)$ کدام است؟

الف) ۲

ب) $\frac{8}{3}$ ✓ج) $\frac{4}{3}$

د) -۲

۱۹- اگر هزینه کل $TC=5x$ و درآمد $TR=xe^x$ باشد که در آن x مقدار تولید است، مقدار تولید در نقطه سربه سر برابر است با.....

الف) $\ln 5$ ✓ب) e ج) $\frac{5}{2}$

د) ۵

۲۰- احتمال اینکه سومین کالای بازرسی شده اولین کالای معیوب باشد چقدر است در صورتی که بدانیم ۱۰ درصد تولیدات کارخانه معیوب هستند؟

الف) ۰/۰۰۱

ب) ۰/۷۲۹

ج) ۰/۰۸۱ ✓

د) ۰/۱۰۰