

کد کنترل

127

F

آزمون (نیمه متمرکز) ورود به دوره های دکتری - سال ۱۴۰۱

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۶



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»
امام خمینی (ره)

رشته مدیریت صنعتی
(کد ۲۱۶۴)

جدول مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤال ها و زمان پاسخ گویی

زمان پاسخ گویی	تا شماره	از شماره	تعداد سؤال	مواد امتحانی
۱۲۰ دقیقه	۸۰	۱	۸۰	مجموعه دروس تخصصی: - آمار و کاربرد آن در مدیریت - مبانی سازمان و مدیریت - اصول و مبانی مدیریت از دیدگاه اسلام - تحقیق در عملیات پیشرفته - مدیریت تولید و عملیات پیشرفته

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤال ها به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و یا متخلفان بر این مقررات رفتار می شود.

* متقاضی گرامی، وارد نکردن مشخصات و امضا در کادر زیر، به منزله غیبت و حضور نداشتن در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤال ها، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤال ها و پایین پاسخنامه را تأیید می نمایم.

امضا:

- ۱- کدام نمودار، برای نمایش همزمان پارامترهای مرکزی و پراکندگی دو مجموعه داده مناسب است؟
 (۱) میله ای (۲) پارتو (۳) جعبه ای (۴) شاخه و برگ
- ۲- در یک جدول فراوانی، تفاوت فراوانی طبقه با بیشترین فراوانی از طبقه قبل نصف تفاوت آن با طبقه بعد است. اگر فاصله طبقات و مد به ترتیب ۶ و ۱۲ باشد، حدود طبقه ای که مد در آن قرار دارد چقدر است؟
 (۱) ۱۲ - ۶
 (۲) ۱۵ - ۹
 (۳) ۱۶ - ۱۰
 (۴) ۱۷ - ۱۱
- ۳- میانگین، میانه و ضریب چولگی متغیر X به ترتیب ۱۰، ۸ و ۱ است. ضریب تغییرات متغیر X کدام است؟
 (۱) ۰/۲
 (۲) ۳/۶
 (۳) ۰/۴
 (۴) ۰/۶
- ۴- احتمال این که دانشجویی به سوال A جواب صحیح بدهد ۰/۶ و احتمال این که او به سوال A یا B جواب صحیح بدهد ۰/۹ و احتمال اینکه او به سوال A جواب صحیح ندهد در صورتی که به سوال B جواب صحیح داده باشد ۰/۴ است. احتمال اینکه این دانشجو به سوال A و B جواب صحیح بدهد، چقدر است؟
 (۱) ۰/۱۵
 (۲) ۰/۳۰
 (۳) ۰/۴۵
 (۴) ۰/۷۵
- ۵- با در نظر گرفتن جدول احتمال توام زیر، احتمال وقوع A به شرط وقوع C کدام است؟
 (۱) ۰/۴۰
 (۲) ۰/۲۵
 (۳) ۰/۲۴
 (۴) ۰/۱

$y \backslash x$	A	B	مجموع
C		۰/۳	
D		۰/۱	۰/۶
مجموع	۰/۶		

۶- اگر x دارای تابع چگالی احتمال زیر باشد، مقدار $P(x \leq 100 | x \geq 80)$ کدام است؟

$$f(x) = \frac{1}{100} e^{-x/100} \quad x > 0$$

(۱) $1 - e^{-80/100}$

(۲) $1 - e^{-20/100}$

(۳) $e^{-80/100}$

(۴) $e^{-20/100}$

۷- اگر بخواهیم نرخ بیکاری را در سطح خطای ۵٪ با حداکثر دقت برآورد ۱٪ برآورد کنیم، با فرض این که مقدار Z در سطح خطای مورد نظر ۲ باشد، حجم نمونه آماری چقدر است؟

(۱) ۱۰۰۰

(۲) ۲۰۰۰

(۳) ۱۰۰۰۰

(۴) ۲۰۰۰۰

۸- کدام مورد بیانگر مفهوم توان آزمون در آزمون فرضیه آماری است؟

(۱) احتمال رد H_0 در حالی که فرض H_0 درست است.

(۲) احتمال رد H_0 در حالی که فرض H_1 درست است.

(۳) احتمال قبول H_0 در حالی که فرض H_0 درست نیست.

(۴) احتمال قبول H_0 در حالی که فرض H_1 درست نیست.

۹- ادعا شده است که بیش از نیمی از کارکنان یک سازمان موافق تغییر مدیریت سازمان هستند. برای بررسی این ادعا یک نمونه تصادفی به حجم ۱۰۰ نفر انتخاب کرده ایم و ملاحظه شده ۵۵ نفر از آنها موافق این تغییر می باشند. برای انجام این آزمون فرض، مقدار آماره آزمون چقدر است؟

(۱) ۱

(۲) ۱/۵

(۳) ۱/۷۵

(۴) ۲

۱۰- متغیر تصادفی X دارای توزیع دو جمله ای با میانگین ۱۲ و واریانس ۳ می باشد. مقدار اندازه نمونه (n) کدام است؟

(۱) ۱۲

(۲) ۱۵

(۳) ۱۶

(۴) ۲۰

۱۱- عناصر یک جامعه آماری عبارتند از: ۴، ۷، ۱۰، ۶ و ۳، واریانس توزیع نمونه گیری میانگین نمونه های ۴ تایی از این جامعه به روش با جایگذاری کدام است؟

(۱) ۱/۶

(۲) ۵/۸

(۳) ۵/۴

(۴) ۵/۲

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۴

آزمون (نیمه متمرکز) ورود به دوره های دکتری - کد (۲۱۶۴) 127F

- ۱۲- از جامعه ای نرمال، نمونه تصادفی ۱۰ تایی انتخاب شده است. اگر بخواهیم آزمون فرض درباره برابری واریانس جامعه با مقدار θ را آزمون کنیم، با عنایت به درجه آزادی، آماره آزمون دارای کدام توزیع احتمال است؟

(۱) t_{10} (۲) t_{10} (۳) χ^2_9 (۴) χ^2_{10}

- ۱۳- اگر بخواهیم میانگین سه جامعه آماری را با هم مقایسه کنیم، آماره آزمون برای بررسی H_0 کدام است؟

(۱) F (۲) Z (۳) t (۴) χ^2

- ۱۴- در مدل تحلیل واریانس یک عامله زیر، درجه آزادی صورت و مخرج آماره آزمون به ترتیب از راست به چپ چقدر است؟

تیمار ۱	تیمار ۲	تیمار ۳
۲۰	۱۸	۱۷
۲۱	۲۲	۱۹
۲۲	۲۲	۲۳
۱۹	۲۳	
	۱۹	
	۲۰	

(۱) ۲ - ۱۰

(۲) ۲ - ۱۲

(۳) ۲ - ۱۰

(۴) ۲ - ۱۲

- ۱۵- اگر ضریب همبستگی پیرسونی دو متغیر x و y برابر با ۰/۴۰ باشد و با فرض $\delta_x = ۲$ و $\delta_y = ۴$ ، مقدار واریانس مشترک x و y چقدر است؟

(۱) ۳/۲

(۲) ۱/۶

(۳) ۵

(۴) ۶/۴

- ۱۶- قسمتی از جدول تحلیل واریانس رگرسیون خطی به شرح زیر است. تعداد نمونه آماری و متغیرهای مستقل معادله رگرسیون از راست به چپ کدام است؟

درجه آزادی	مجموع مجذورات	منبع تغییرات
۴	۱۲۰	معادله رگرسیون
۱۶	۸۰	خطا

(۱) ۲۰ - ۵

(۲) ۲۰ - ۴

(۳) ۲۱ - ۵

(۴) ۲۱ - ۴

- ۱۷- کدام سبک مدیریت تعارض، هنگامی که طرف مقابل دارای قدرت برابر است و یا برای مسائل پیچیده نیازمند یک راه حل موقتی و سریع هستیم، مناسب است؟

(۱) سازگار (۲) همکار (۳) سازشکار یا مصالحه (۴) بی تفاوت یا اجتناب

- ۱۸- طبق مطالعات هافستد، کدام مورد درباره کشورها با فرهنگ فردگرایی صدق می کند؟

(۱) سازمان ها بیشتر جنبه شخصی دارند. (۲) وظیفه مداری بر رابطه مداری غالب است.

(۳) سازمان همانند یک خانواده است. (۴) سازمان ها از منافع کارکنانشان دفاع می کنند.

- ۱۹- اینکه سازمانی برای نظم بخشیدن خود به پدیده های طبیعی سازمان اعتماد کند، ویژگی برجسته کدام نوع سازمان است؟

(۱) فراکتال (۲) دانشی (۳) یادگیرنده (۴) خودنگهدارنده

- ۲۰- این نگرش که دانش بشری مجموعه ای ساخته شده در نظر گرفته می شود که بازتاب واقعیت ها در ذهن ماست، نه خود واقعیت ها، در کدام نظریه فلسفی ارائه گردیده است؟
 (۱) ذهن گرایی تفسیری (۲) اثبات گرایی (۳) پدیدارشناسی (۴) ساخت گرایی
- ۲۱- از نظر سیاسی در مورد ائتلافات و شبکه ها کدام مورد درست است؟
 (۱) ائتلافات و شبکه هر دو موضوع مدار هستند. (۲) ائتلافات و شبکه ها هر دو انسان مدار هستند.
 (۳) ائتلافات موضوع مدار و شبکه ها انسان مدار هستند. (۴) ائتلافات انسان مدار و شبکه ها موضوع مدار هستند.
- ۲۲- تفاوت در جهت گیری های شناختی و احساسی مدیران در دوایر مختلف سازمان بیانگر کدام مورد می باشد؟
 (۱) رسمیت (۲) تفکیک (۳) حرفه گرایی (۴) تفویض اختیار
- ۲۳- «امید فرد به کامیابی در تحقق هدف» و «باز خورد» به ترتیب جزء کدام عوامل در فرایند هدف گذاری هستند؟
 (۱) میانجی - چالش برانگیز (۲) میانجی - میانجی
 (۳) چالش برانگیز - چالش برانگیز (۴) چالش برانگیز - تعدیل کننده
- ۲۴- برای تحقق هدف ثبات و کنترل، کدام نقش مهم است؟
 (۱) هماهنگ کننده (۲) هدایت کننده (۳) ارزیاب (۴) مذاکره کننده
- ۲۵- از نظر ساختاری هر چه محیط رفتاری خصمانه تر داشته باشد، سازمان به چه سمتی متمایل می شود؟
 (۱) تمرکز (۲) عدم تمرکز (۳) کنترل بیشتر (۴) انعطاف بیشتر
- ۲۶- تعارض کارگر و کارفرما در سازمان در نظریه مدیریت علمی تیلور با چه سازوکاری حل می شود؟
 (۱) ایجاد کارراهه شغلی (۲) پرداخت براساس بهره وری
 (۳) ریشه کن کردن کم کاری (۴) از بین بردن گروه های غیررسمی در سازمان
- ۲۷- خاستگاه نظریه پردازی در مورد ساختار اجتماعی سازمانی، کدام نظریه می باشد؟
 (۱) اداری (۲) نهادی (۳) مدیریت علمی (۴) بوروکراسی
- ۲۸- کدام عنصر سنجش هوش فرهنگی، دانش فرد در مورد فرهنگ های مختلف مبتنی بر گستره تجربیات وی است که ارتقا مشارکت فعال در انواع بسترهای فرهنگی را فراهم می کند؟
 (۱) انگیزشی (۲) رفتاری (۳) شناختی (۴) فراشناختی
- ۲۹- براساس «نظریه ظرفیت جذب»، کدام مراحل شناخت ارزش دانش جدید و جذب و به کارگیری آن در قالب چهار قابلیت را ظرفیت جذب تحقق یافته می نامند؟
 (۱) بهره برداری و اکتساب (۲) جذب و اکتساب (۳) دگرگونی و اکتساب (۴) دگرگونی و بهره برداری
- ۳۰- براساس استدلال نظریه نهادی، سازمان های جدید برای افزایش شانس بقا، چه چیزی را در محیط نهادی اطراف خود جست و جو می کنند؟
 (۱) مسئولیت پذیری جمعی (۲) ائتلاف استراتژیک با سایر نهادها
 (۳) حذف رقبا از طریق نوآوری (۴) مقررات و نظام نامه های رفتاری
- ۳۱- کدام اصل چهارده گانه هنری فایول نشئت گرفته از یک ساختار خردمندانه است و برای یکپارچه سازی اقدامات ضروری است؟
 (۱) تمرکز (۲) اختیار (۳) وحدت هدایت (۴) وحدت فرمان
- ۳۲- در مدل فرایندهای داخلی و مدل هدف عقلایی به عنوان مدل های اثربخشی سازمان، به ترتیب کدام نوع فرهنگ سازمانی حاکم است؟
 (۱) سلسله مراتبی - بازار (۲) رقابت - قبيله ای (۳) رقابت - سلسله مراتبی (۴) ادھوکراسی - رقابت

- ۳۳- در بحث سیاست‌گذاری از دیدگاه اسلام، خبر واحد و خبر واثق به ترتیب با چه مؤلفه‌هایی معادل فرض شده است؟
 (۱) داده - اطلاعات (۲) داده - تواتر (۳) اطلاعات - داده (۴) اطلاعات - حجیت
- ۳۴- منبع آغازین معرفت که از طریق آن، آدمی معارف را تحصیل می‌کند و ادراک کلیات نیز به وسیله آن صورت می‌گیرد، کدام مورد می‌باشد؟
 (۱) روش نقلی و شواهد روایی که مرجع شناخت حقایق جهان است.
 (۲) حواس که نهایتاً حاصل آن دسترسی به جزئیات است.
 (۳) روش عقلی که از نظر ابوریحان، در برابر حس قرار دارد.
 (۴) روش تجربی محض و روش شهودی است.
- ۳۵- در موضوع مدیریت رفتار سازمانی و مبحث ادراک انسانی، قطب‌الدین رازی برای نفس انسان دو کار اساسی قائل است، کدام مورد این دو مؤلفه را نشان می‌دهد؟
 (۱) ادراک آگاهانه و ادراک ناخودآگاه (۲) تصرف در جسم و تصرف در روح
 (۳) حصول آگاهی و تصرف در تفکر (۴) ادراک اشیاء و تصرف در بدن
- ۳۶- از نظر محقق سبزواری در توصیه به حاکم، در کدام مورد تأکید فراوان بر اندیشه بسیار، مشورت با عاقلان و عدم تعجیل در تصمیم بیان گردیده است؟
 (۱) در ظهور اختلال و مفاسد در کارها و امور
 (۲) در اطلاع‌رسانی نسبت به امور امت و کارگزاران
 (۳) در انتخاب و انتصاب مدیران لایق و کارآمد
 (۴) در آینده‌نگری و انجام کارها و تقدم امور مهم بر امور جاری
- ۳۷- اقتضائات محیطی، ویژگی‌های رهبر الهی و ویژگی پیروان در کدام سبک رهبری در مدیریت اسلامی مطرح می‌شوند؟
 (۱) سبک رهبری ناصحانه (۲) سبک مدیریت جهادی
 (۳) سبک رهبری تعاون‌محور (۴) سبک رهبری رحمانی
- ۳۸- آیه کریمه شماره ۳ سوره مائده که می‌فرماید: ﴿فَمَنْ اضْطُرَّ فِي مَخْمَصَةٍ غَيْرَ مُتَجَانِفٍ لِإِثْمٍ فَإِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ﴾ «پس هر که در حال گرسنگی به خوردن گوشت منع شده ناچار شود، بی آنکه گرایش به گناه داشته باشد، همانا خداوند آمرزگار و مهربان است» ناظر بر کدام اصل از اصول برنامه مبتنی بر آیات قرآنی است؟
 (۱) اصل سهولت یا سماحت (۲) اصل انعطاف
 (۳) اصل اعتدال و میانه‌روی (۴) اصل فرصت‌گرایی و تهدیدزایی
- ۳۹- کدام رویکرد علم دینی، بر برداشت مستقیم از منابع دینی و بر ارتباط متقابل علم، عالم و عالم اصرار دارد؟
 (۱) مبنایگرا (۲) حکمت مضاف (۳) فرامبنایگرا (۴) فلسفه مضاف
- ۴۰- در کدام یک از انواع مصالح در مدیریت اسلامی، دین و دنیای مردم مطرح است؟
 (۱) مصالح حاجتی (۲) مصالح تحسینی (۳) مصالح ضروری (۴) مصالح مرسله
- ۴۱- قائلین به دیدگاه سکولاریسم دینی، چه دیدگاهی دربارهٔ نصب حاکم اسلامی دارند؟
 (۱) وکالت فقیه (۲) ولایت فقیه (۳) نصب الهی حاکم (۴) حکومت از باب ولایت
- ۴۲- گام نهایی در گام‌های ساماندهی تحول انسانی براساس نظریه حرکت جوهری ملاصدرا کدام است؟
 (۱) تعیین غایت حرکت انسان برای یافتن (۲) خدامحوری مرکزیت حرکت انسان
 (۳) تعیین غایت انسان برای شدن (۴) هماهنگ‌سازی قوای درونی

۴۳- کدام مورد، بیانگر ترتیب مراحل تکامل نفس در نظریه حرکت جوهری ملاصدرا است؟

- (۱) جسم معدنی - جسم نباتی - مجرد مثالی - عقل مستفاد
- (۲) صورت گیاهی - صورت حیوانی - عقل مستفاد - مجرد مثالی
- (۳) جسم معدنی - جسم مادی - صورت گیاهی - عقل مستفاد
- (۴) صورت حیوانی - زندگی مادی انسانی - عقل مستفاد - مجرد مثالی

۴۴- «قاعدهٔ درء» به‌عنوان یکی از مشهورترین قواعد فقهی را می‌توان به مثابه کدام اصل کنترل و نظارت در سازمان‌های آخرت‌گرا تلقی نمود؟

- (۱) اصل انعطاف در اعمال جرایم انضباطی
- (۲) اصل تطهیر خطاها از طریق نیکی‌ها
- (۳) اصل تناسب جرم با مجازات
- (۴) اصل مستندسازی در نظارت

۴۵- کدام روش برای حل مسائل غیر موجه و غیر بهینه مناسب نمی‌باشد؟

- (۱) اولیه - ثانویه
- (۲) دو مرحله‌ای
- (۳) محدودیت مصنوعی
- (۴) محدودیت توافقی

۴۶- جواب بهینه مدل زیر کدام است؟

$$\text{Max } Z = ax_1 + 2bx_2$$

$$\text{s.t: } bx_1 + ax_2 \geq 0$$

$$ax_1 \leq b$$

$$ax_1 + bx_2 \leq b$$

$$a, b, x_1, x_2 \geq 0$$

- (۱) b
- (۲) $2b$
- (۳) $\frac{b}{a}$
- (۴) ab

۴۷- جدول سیمپلکس اولیه - ثانویه یک مسئله برنامه‌ریزی خطی به‌صورت زیر است. اگر x_1 ، x_2 و x_3 متغیرهای تصمیم و s_1 و s_2 متغیرهای کمکی باشند، محدودیت دوم مسئله اصلی کدام است؟

	x_1	x_2	x_3	s_1	s_2	RHS
Z		-۲	۴	۳		
x_1		۱	۲	-۱		-۱۰
s_2		۰	۲	-۱		-۱۳

$$x_1 + x_2 \geq 3 \quad (۱)$$

$$x_1 + x_2 \leq -3 \quad (۲)$$

$$x_1 + x_2 + 2x_3 \leq -3 \quad (۳)$$

$$x_1 + x_2 + 2x_3 \geq 3 \quad (۴)$$

۴۸- مسئله‌ای دارای دو تابع هدف $\text{Max } Z_1 = 3x_1 + \frac{1}{3}x_2$ و $\text{Min } Z_2 = x_1 - x_2$ است. اگر تابع هدف موزون ترکیبی

به‌صورت $\text{Max } Z = 0.2x_1 + 0.8x_2$ باشد، اهمیت تابع هدف دوم نسبت به تابع هدف اول چقدر است؟

$$\frac{4}{6} \quad (۱)$$

$$\frac{3}{7} \quad (۲)$$

$$\frac{7}{3} \quad (۳)$$

$$\frac{6}{4} \quad (۴)$$

۴۹- در مسئله برنامه ریزی دو هدفه زیر، اگر مقدار آرمان متناظر با اهداف اول و دوم به ترتیب ۱۲ و $-\frac{3}{2}$ باشد و

بهینه سازی هدف دوم بر هدف اول ارجحیت داشته باشد، به ازاء جواب رضایت بخش مقدار Z_1 کدام است؟

$$\text{Max } Z_1 = 4x_1 + 3x_2$$

$$\text{Min } Z_2 = 1.5x_1 - 2x_2$$

$$\text{s.t: } x_1 + 2x_2 \leq 5$$

$$-x_1 + x_2 \leq 1$$

$$x_1 \leq 3$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

(۱) ۱۰

(۲) ۱۱

(۳) ۱۲

(۴) ۱۵

۵۰- هزینه تولید هر عدد از کالاهای A، B و C به ترتیب ۸، ۵ و ۴ واحد است. آرمان مدنظر تولیدکننده، تولید محصولات به نحوی است که متوسط هزینه تولید هر عدد کالای تولید شده حداکثر ۶ واحد باشد. محدودیت آرمانی و انحراف نامساعد متناظر با آرمان فوق کدام است؟

$$8x_1 + 5x_2 + 4x_3 + d^- - d^+ = 6, d^+ \quad (۱)$$

$$8x_1 + 5x_2 + 4x_3 + d^- - d^+ = 6, d^- \quad (۲)$$

$$-2x_1 + x_2 + 2x_3 + d^- - d^+ = 0, d^- \quad (۳)$$

$$-2x_1 + x_2 + 2x_3 + d^- - d^+ = 0, d^+ \quad (۴)$$

۵۱- جدول سیمپلکس برنامه ریزی آرمانی زیر را در نظر بگیرید، در تکرار بعد مقدار d_2^+ چقدر است؟

	x_1	x_2	d_1^-	d_2^-	d_1^+	d_2^+	S	RHS
Z_1	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰
Z_2	۰	-۰.۳	-۰.۷	۰	۰.۷	۰	۰	-۱۸
d_2^+		۰.۰۲			-۰.۷			۱۸
x_1		۰.۵			-۰.۱۸			۷۰۰
S		۰.۵			۰.۱۸			۳۰۰

(۱) صفر

(۲) ۶

(۳) ۲۴

(۴) ۳۶

۵۲- مسئله برنامه ریزی کسری زیر را در نظر بگیرید، به ازای متغیرهای اساسی (x_1, x_2, x_3) ، ضریب x_1 در تابع هدف این تکرار کدام است؟

$$\text{Min } Z = \frac{3x_1 - 2x_2 - x_3 + 3}{x_2 + x_3 + 1}$$

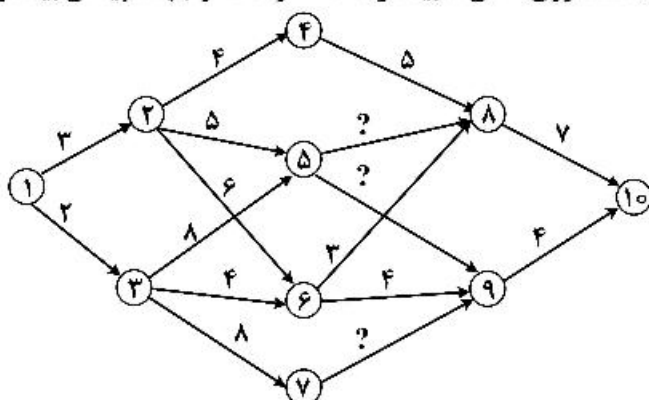
$$\text{s.t: } x_1 - x_2 + x_3 = 1$$

$$x_1 + 2x_2 - x_3 = 3$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

- (۱) $\frac{2}{5}$
(۲) $\frac{3}{10}$
(۳) $\frac{4}{15}$
(۴) $\frac{11}{30}$

۵۳- در حل مسئله کوتاه ترین مسیر زیر به روش برنامه ریزی پویای حرکت به عقب، مقدار $f_p^*(s)$ برای تمام حالت های مرحله ۲ با هم برابر است، مقدار $f_p^*(5)$ چقدر است؟ (اعداد روی کمان ها بیانگر فاصله دو نقطه و جهت پیکان بیانگر جهت حرکت است.)



- (۱) ۷
(۲) ۸
(۳) ۱۰
(۴) ۱۲

۵۴- مقدار بهینه تابع هدف مسئله برنامه ریزی غیرخطی عدد صحیح زیر کدام است؟

$$\text{Min } Z = x_1^2 - 8x_1 + 2x_2^2 - 12x_2$$

$$\text{s.t: } x_1 + x_2 \leq 8$$

$$-x_1 + x_2 \leq 2$$

$$x_1 - x_2 \leq 4$$

$$x_1, x_2 \in \{0, 2, 4, 6, 8\}$$

- (۱) -۱۶
(۲) -۲۸
(۳) -۳۲
(۴) -۳۶

۵۵- برای ارزیابی کیفیت کالایی سه نوع آزمایش با هزینه و احتمال موفقیت به صورت جدول زیر می توان انجام داد. سیاست کنترل کیفیت به این ترتیب است که ابتدا یکی از آزمایش ها اجرا می شود، اگر موفقیت آمیز بود ارزیابی خاتمه می یابد، در غیر این صورت آزمایش بعدی انجام می شود. برای تعیین ترتیب آزمایش ها به نحوی که هزینه حداقل شود از برنامه ریزی پویا به روش حرکت به عقب استفاده شده است، تعداد حالت و تصمیم در مرحله دوم کدام است؟

آزمایش	A	B	C
هزینه	۱۰	۸	۶
احتمال موفقیت	۰/۷	۰/۵	۰/۴

(۲) حالت ۲، تصمیم

(۴) حالت ۳، تصمیم

(۱) حالت ۲، تصمیم

(۳) حالت ۳، تصمیم

۵۶- جواب مسائل برنامه ریزی آرمانی از چه نوع است؟

(۱) جواب مسلط (۲) جواب برگزیده (۳) جواب غیرمسلط (۴) جواب رضایت بخش

۵۷- به ازای متغیرهای اساسی $(\lambda_{12}, \lambda_{21}, \lambda_{22})$ در حل مسئله برنامه ریزی خطی با روش تجزیه دنتزیک - ولف، جواب بهینه مدل

$$\text{اصلی } (2, 0, 6, 4) \text{ است. اگر } \lambda_{12} \text{ متناظر با جواب گوشه } \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ 9 \end{bmatrix}, \lambda_{21} \text{ متناظر با شعاع حدی } \begin{bmatrix} x_3 \\ x_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -\frac{3}{2} \\ \frac{1}{4} \end{bmatrix} \text{ و}$$

λ_{21} متناظر با گوشه $\begin{bmatrix} x_3 \\ x_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ باشد، مقدار متغیرهای اساسی در مسئله محدود شده چقدر است؟

$$(1) \left(\frac{2}{3}, 2, \frac{1}{3} \right)$$

$$(2) \left(\frac{2}{3}, 2, \frac{2}{4} \right)$$

$$(3) \left(\frac{3}{4}, 3, \frac{2}{3} \right)$$

$$(4) \left(\frac{3}{4}, 3, \frac{1}{4} \right)$$

۵۸- در تکرار نهایی حل مسئله برنامه ریزی خطی زیر، متغیرهای (x_1, x_2) اساسی هستند. شعاع حدی متناظر با نقطه گوشه این تکرار کدام است؟

$$\text{Max } Z = x_1 + 2x_2$$

$$\text{s.t: } -x_1 + x_2 \leq 2$$

$$-x_1 + 2x_2 \leq 8$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

$$(1) (1, 2)$$

$$(2) (2, 1)$$

$$(3) (2, 2)$$

$$(4) (1, 1)$$

۵۹- یک مسئله حمل و نقل حداقل سازی با دو مبدأ و سه مقصد به روش تجزیه دنتزیک - ولف حل شده است. در یکی از تکرارهای حل مسئله به ازای بردار w_i به صورت $(3, 4)$ تابع هدف مسئله فرعی به صورت زیر است:

$$\text{Min } y_o = 2x_{11} + 3x_{12} + x_{13} + x_{21} - 2x_{22} + 3x_{23}$$

مقدار هزینه حمل و نقل از مبدأ ۱ به مقصد ۲ (C_{12}) چقدر است؟

۰ (۱)

۱ (۲)

۶ (۳)

۷ (۴)

۶۰- کدام مورد، درباره مدل های استوار نادرست است؟

(۱) در مدل استوار سوییستر، بالاترین سطح محافظه کاری در نظر گرفته می شود.

(۲) در مدل استوار نیمروفسکی، با افزایش احتمال نقض محدودیت سطح محافظه کاری جواب افزایش می یابد.

(۳) در مدل استوار برتسیمس و سیم، با افزایش بودجه عدم قطعیت سطح محافظه کاری جواب افزایش می یابد.

(۴) در مدل استوار مالوی و همکاران، جواب بهینه حداکثر اختلاف با جواب بهینه هر یک از سناریوها دارد.

۶۱- همتای استوار مدل زیر به روش برتسیمس و سیم کدام است؟

$$\text{Min } Z = x_1 - [1 \quad 3] x_2$$

$$\text{s.t: } x_1 - x_2 \leq [3 \quad 7]$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

$$\text{Min } Z = x_1 - 2x_2 + \Gamma_1 z_1 + p_1$$

$$\text{s.t: } x_1 - x_2 \leq \Delta + \Gamma_2 z_2$$

$$z_1 + p_1 \geq y_1$$

$$z_2 + p_2 \geq 2y_2$$

$$-y_1 \leq x_1 \leq y_1$$

$$-y_2 \leq x_2 \leq y_2$$

$$x_1, x_2, y_1, y_2, z_1, z_2, p_1, p_2 \geq 0$$

$$\text{Min } Z = x_1 - 2x_2 + \Gamma_1 z_1 - p_1$$

$$\text{s.t: } x_1 - x_2 - \Gamma_2 z_2 \leq \Delta$$

$$z_1 - p_1 \geq y_1$$

$$z_2 - p_2 \geq 2$$

$$-y_1 \leq x_1 \leq y_1$$

$$x_1, x_2, y_1, p_1, p_2, z_1, z_2 \geq 0$$

$$\text{Min } Z = x_1 - 2x_2 - \Gamma_1 z_1 - p_1$$

$$\text{s.t: } x_1 - x_2 \leq \Delta - \Gamma_2 z_2$$

$$z_1 - p_1 \geq y_1$$

$$z_2 - p_2 \geq 2y_2$$

$$-y_1 \leq x_1 \leq y_1$$

$$-y_2 \leq x_2 \leq y_2$$

$$x_1, x_2, y_1, y_2, z_1, z_2, p_1, p_2 \geq 0$$

$$\text{Min } Z = x_1 - 2x_2 - \Gamma_1 z_1 - p_1$$

$$\text{s.t: } x_1 - x_2 + \Gamma_2 z_2 \leq \Delta$$

$$z_1 + p_1 \geq y_1$$

$$z_2 + p_2 \geq 2$$

$$-y_1 \leq x_1 \leq y_1$$

$$x_1, x_2, y_1, p_1, p_2, z_1, z_2 \geq 0$$

۶۲- مسئله برنامه ریزی خطی و ماتریس انعکاس (p) به ازای جواب اولیه $\left[\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right]'$ در روش کار - مار - کار به صورت زیر است. بردار تصویرگردایان (C_p) برای این تکرار کدام است؟

$$\begin{aligned} \text{Min } Z &= -3x_1 + 3x_2 + x_3 \\ \text{s.t: } & -x_1 + x_2 = 0 \\ & x_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ & x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{aligned} \quad p = \begin{bmatrix} \frac{1}{6} & \frac{1}{6} & -\frac{1}{3} \\ \frac{1}{6} & \frac{1}{6} & -\frac{1}{3} \\ -\frac{1}{3} & -\frac{1}{3} & \frac{2}{3} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} -1 & 1 & \frac{1}{3} \end{bmatrix}' \quad (2)$$

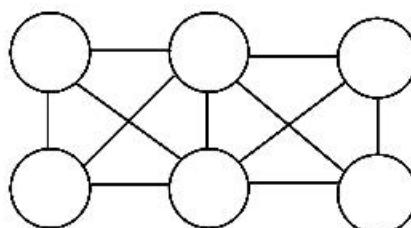
$$\begin{bmatrix} -\frac{1}{9} & -\frac{1}{9} & \frac{2}{9} \end{bmatrix}' \quad (1)$$

$$\begin{bmatrix} -\frac{1}{3} & \frac{1}{3} & 1 \end{bmatrix}' \quad (4)$$

$$\begin{bmatrix} -\frac{1}{3} & -\frac{1}{3} & \frac{2}{3} \end{bmatrix}' \quad (3)$$

۶۳- فراوانی حمل مواد بین ۶ ایستگاه کاری به شرح جدول «از - به» زیر ارائه شده است. در صورتی که استقرار ایستگاهها به صورت شبکه 2×3 زیر باشد، کدام ایستگاهها باید در وسط شبکه مستقر شوند؟ (فاصله بین ایستگاهها برابر در نظر گرفته می شوند.)

	A	B	C	D	E	F
A		۷۰				۴۰
B					۱۲۰	
C		۸۰				
D			۷۰			
E	۴۰					۳۰
F		۶۰			۱۰۰	



F, C (۴)

D, E (۳)

E, B (۲)

F, D (۱)

۶۴- کدام فناوری، برنامه ریزی و کنترل عملیات تولید را با تبادل مستمر و همزمان داده و اطلاعات بین سیستم فیزیکی و سیستم مجازی متناظر آن بهبود می دهد؟

(۴) دوقلوهای دیجیتال

(۳) اینترنت اشیاء

(۲) تولید افزایشی

(۱) زنجیره بلوکی

۶۵- جمع سپاری در تأمین کدام اقلام کاربرد کمتری دارد؟

(۲) کالاهای فیزیکی

(۱) ایده ها و طرح های بهبود محصول

(۴) خدمات

(۳) داده ها و اطلاعات

۶۶- کدام مورد از چالش های جمع سپاری به عنوان یکی از سیاست های تأمین به شمار می رود؟

(۴) یکپارچگی

(۳) هزینه

(۲) زمان

(۱) تنوع

۶۷- کدام مورد اثر شلاقی در زنجیره تأمین را افزایش می دهد؟

(۲) ارسال مستقیم

(۱) تخفیفات قیمتی

(۴) سیاست های سختگیرانه برگشت محصول

(۳) افزایش تعداد دفعات سفارش

- ۶۸- کاهش عرضه محصولات نوآورانه و افزایش حاشیه سود محصول در بازار، از نتایج کدام سیاست مرتبط با مدیریت ریسک در زنجیره تأمین است؟
 (۱) انتقال ریسک (۲) تمرکز ریسک (۳) تسهیم ریسک (۴) اجتناب از ریسک
- ۶۹- کدام مورد از دلایل اصلی تغییر به سمت سفارشی سازی انبوه محسوب می شود؟
 (۱) تأکید بر کیفیت - استانداردسازی در تولید - افزایش سطح رقابت
 (۲) توسعه شبکه های حمل و نقل - فراوانی محصول در بازارها - تخصصی شدن وظایف
 (۳) فراوانی و جهانی شدن بازارها و فرایندهای تولید انعطاف پذیر - توسعه تکنولوژی های هوشمند - افزایش سطح رقابت
 (۴) تغییر فرهنگ اجتماعی - توسعه تکنولوژی های هوشمند - استانداردسازی در تولید
- ۷۰- کدام فن طراحی مشاغل در سیستم های تولید سلولی کاربردی ندارد؟
 (۱) طراحی فرایندگرا (۲) طراحی گروهی مشاغل
 (۳) چرخشی کردن مشاغل (۴) طراحی به صورت چند مهارتی
- ۷۱- به منظور مونتاژ یک محصول سه قطعه A، B و C باید سری سازی شوند. فرایند پردازش قطعات در سه ایستگاه WS_1 ، WS_2 و WS_3 به صورت زیر نمایش داده شده است. زمان های پردازش قطعات به دقیقه در پراتز روبه روی هر ایستگاه آمده است. کدام قطعه را باید ابتدا تولید کنیم؟
 $WS_2(8) \rightarrow WS_1(6) \rightarrow WS_2(10)$: قطعه A
 $WS_3(5) \rightarrow WS_2(13) \rightarrow WS_1(15)$: قطعه B
 $WS_3(12) \rightarrow WS_1(11) \rightarrow WS_3(8)$: قطعه C
 (۱) A (۲) B (۳) C (۴) فرقی نمی کند.
- ۷۲- در یک سیستم تولید به هنگام، چه نوع رابطه ای با بازار وجود دارد؟
 (۱) فروش از انبار (تولید برای انبارش) (MTS) (۲) مونتاژ براساس سفارش (ATO)
 (۳) طراحی و مهندسی براساس سفارش (ETO) (۴) تولید براساس سفارش (MTO)
- ۷۳- کدام مورد در ارتباط با تولید خدمات نادرست است؟
 (۱) در بسته خدمات، محصولات جانبی می توانند وجود داشته باشند.
 (۲) تجربه استفاده از محصولات عینیت بیشتری نسبت به خدمات دارد.
 (۳) در اغلب مواقع توزیع خدمات همزمان یا قبل از دریافت آن توسط مشتری رخ می دهد.
 (۴) با منطبق خدمات محور، محصولات هم می توانند نوعی خدمات به شمار آیند.
- ۷۴- به منظور کارسنجی سه وظیفه مونتاژ کاری، تعمیرات موتور و منشی گری به ترتیب چه فنون کارسنجی مؤثرتر هستند؟
 (۱) نمونه گیری - گزارش گیری - زمان سنجی (۲) زمان سنجی - گزارش گیری - نمونه گیری
 (۳) زمان سنجی - نمونه گیری - گزارش گیری (۴) گزارش گیری - نمونه گیری - زمان سنجی
- ۷۵- در انقلاب صنعتی چهارم، استفاده از کدام مورد ضرورتی ندارد؟
 (۱) IOT (۲) هوش مصنوعی
 (۳) سیستم های سایبر - فیزیکی (۴) ماهواره ها و سیستم های هوا - فضا
- ۷۶- کدام مورد درباره «سطح تماس مشتری» در واحدهای عرضه کننده خدمات درست است؟
 (۱) سطح تماس مشتری به وجود کانال هایی برای دریافت شکایات مشتریان گفته می شود.
 (۲) کارایی و استانداردسازی، راهبرد مناسب برای واحدهایی است که سطح تماس اندکی دارند.
 (۳) سطح تماس مشتری در خدمات آموزش، بهداشت و درمان پایین است.
 (۴) سطح تماس بالا انعطاف پذیری سیستم را محدود می کند.

۷۷- ابزارهای تاگوچی، کیف طراحی و طراحی به کمک کامپیوتر (CAD) به ترتیب در کدام مرحله طراحی محصول جدید کاربرد دارند؟

- (۱) طراحی نهایی - تولید ایده - ارزیابی و بهبود طراحی
(۲) غربال ایده - تولید ایده - طراحی نهایی
(۳) ارزیابی و بهبود طراحی - طراحی نهایی - تولید انبوه
(۴) ارزیابی و بهبود طراحی - غربال ایده - طراحی نهایی

۷۸- گزینه نادرست برای تکمیل عبارت زیر کدام است؟

«هر چقدر از تولید واحدی به سمت تولید انبوه برویم،.....»

- (۱) قیمت تمام شده کاهش می یابد.
(۲) سیکل تولید کاهش می یابد.
(۳) سرمایه بری کاهش می یابد.
(۴) استقرار خطی افزایش می یابد.

۷۹- قیمت عمده فروشی کالایی با ماهیت تقاضای فصلی برابر ۵، قیمت خرده فروشی آن ۸ و هزینه نگهداری هر واحد موجودی کالا در نزد خرده فروش برابر ۲ تومان است. اگر هر واحد کالای فروش نرفته در دوره مورد نظر، با بهای ۴ تومان توسط تولیدکننده بازپس گرفته شود، سطح سرویس بهینه در زنجیره تأمین چقدر خواهد بود؟

- (۱) ۰/۵
(۲) ۰/۷۵
(۳) ۰/۸
(۴) ۰/۹۶

۸۰- در یک سلول تولیدی ۵ قطعه هم خانواده ساخته می شود که به ترتیب دارای سیکل های زمانی ۸ ، ۴/۸ ، ۹/۶ ، ۴/۸ و ۹/۶ دقیقه هستند. اگر بخواهیم برنامه ریزی تولید ماهانه را به صورت به هنگام، روزانه و تک واحدی انجام دهیم، تعیین کنید مجموعاً چند قطعه در هر روز کاری ۸ ساعته ساخته می شود؟ (زمان آماده سازی ماشین ها جهت تعویض قطعه صفر در نظر گرفته شود.)

- (۱) ۵۸
(۲) ۶۴
(۳) ۷۲
(۴) ۸۶

