

- ۳۸- گسترش افقی شغل، چه نام دارد؟
 (۱) غنی‌سازی شغل (۲) چرخش شغل (۳) تجزیه شغل (۴) توسعه شغل
- ۳۹- رهبری اثربخش، تابعی از کدام یک از موارد زیر است؟
 (۱) توجه به کارکنان (۲) ویژگی‌های پیروان و سبک رهبری
 (۳) رهبر، پیروان و محیط (۴) ویژگی‌های شخصیتی رهبر و عوامل محیطی
- ۴۰- کدام سبک رهبری، کارسازتر است؟
 (۱) اقتضایی (۲) تولیدگرا (۳) دستوری (۴) مشارکتی
- ۴۱- همکاری در مقابل رقابت، با کدام سیاست قابل تحقق است؟
 (۱) بازنده - بازنده (۲) برنده - برنده
 (۳) بازنده - برنده (۴) برنده - بازنده
- ۴۲- نمودار سازمانی، بیانگر کدام مورد است؟
 (۱) ارتباطات در سازمان (۲) یک نمای پویا از سازمان
 (۳) یک نمای ایستا از سازمان (۴) فرآیندهای انجام کار در سازمان
- ۴۳- کدام نوع از برنامه‌ریزی، لزوماً نیازی به هم‌راستایی با هدف‌ها ندارد؟
 (۱) ضربتی (۲) درازمدت (۳) کیفی (۴) کوتاه‌مدت
- ۴۴- در صورت افزایش تعداد سطوح در سازمان، کدام مورد، رخ می‌دهد؟
 (۱) ارتباطات سریع‌تر می‌شود. (۲) حیطه نظارت کم می‌شود.
 (۳) حیطه نظارت گسترش می‌یابد. (۴) عدم تمرکز شکل می‌گیرد.
- ۴۵- کدام مورد، در خصوص سازمان‌های ماتریسی، صحیح است؟
 (۱) کارها کندتر انجام می‌شود. (۲) تمرکز در سازمان، بیشتر می‌شود.
 (۳) سازماندهی بر مبنای پروژه شکل می‌گیرد. (۴) افراد، تحت سرپرستی یک مدیر قرار می‌گیرند.
- ۴۶- کدام نظریه، نگاهی بدبینانه به انسان دارد؟
 (۱) اوچی (۲) Z (۳) Y (۴) X
- ۴۷- تفاوت مدیریت و رهبری در سازمان، کدام است؟
 (۱) تفاوتی ندارند. (۲) یک مدیر می‌تواند رهبر باشد ولی یک رهبر، نمی‌تواند مدیر باشد.
 (۳) اهداف در رهبری می‌تواند گوناگون باشد و در مدیریت، مطابق با اهداف سازمانی است.
 (۴) اهداف در مدیریت می‌تواند گوناگون باشد ولی در رهبری، مطابق با اهداف سازمانی است.
- ۴۸- کدام سیاست انتخاب و به‌کارگماری، مناسب‌تر است؟
 (۱) انتخاب از درون سازمان (۲) انتخاب از بیرون سازمان
 (۳) موارد ۱ و ۲ (۴) هیچ‌کدام
- ۴۹- طراحی کارهای یکنواخت و استاندارد، به کدام نظریه، نزدیک‌تر است؟
 (۱) انطباق فرد با شغل (۲) انطباق شغل با فرد
 (۳) کار گروهی همزمان (۴) یکپارچه‌سازی شغل
- ۵۰- بر اساس روش ارزیابی مدیریت بر مبنای هدف، به کدام نحو عمل می‌شود؟
 (۱) مدیر هدف‌ها را مشخص می‌سازد و کارمند بر اساس هدف‌های تعیین‌شده فعالیت می‌کند و ارزیابی انجام می‌گیرد.
 (۲) کارمند، هدف‌ها را مشخص نموده و بر مبنای آن، اجرا و ارزیابی انجام می‌شود.
 (۳) مدیر و کارمند، هر یک به تنهایی هدف‌ها را تعیین و اجرا می‌نمایند.
 (۴) کارمند و مدیر، با همکاری یکدیگر موارد کاری را مشخص می‌نمایند.



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
 امام خمینی (ره)

صبح پنج‌شنبه
 ۹۱/۰۳/۱۱

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

**آزمون تخصصی دوره‌های کارشناسی ارشد
 آموزش الکترونیکی (مجازی)
 دانشگاه صنعتی امیرکبیر - سال ۱۳۹۱**

**عنوان رشته: مهندسی صنایع -
 مدیریت سیستم و بهره‌وری
 (کد ۱۰۳)**

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی داوطلب:

مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

تعداد سوال: ۵۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	توضیحات
۱	آمار و احتمال مهندسی	۲۰	۱	۲۰	پاسخ به سوالات هر ۲
۲	معلومات مدیریتی	۳۰	۲۱	۵۰	درس، اجباری است.

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

حق چاپ و تکثیر سوالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

خردادماه سال ۱۳۹۱

- ۲۳- دیوان‌سالاری یا بوروکراسی، به کدام دیدگاه نزدیک‌تر است؟
 (۱) اقتضایی
 (۲) سیستمی
 (۳) روابط انسانی
 (۴) کلاسیک
- ۲۴- کدام موارد، بیشترین تأثیر را بر رفتار سازمانی دارند؟
 (۱) عوامل بین‌بخشی
 (۲) عوامل گروهی و فردی
 (۳) متغیرهای سازمانی و فرآیندهای کاری
 (۴) متغیرهای فردی، گروهی و محیطی
- ۲۵- از تکنیک تحلیل شبکه‌های اجتماعی، معمولاً برای کدام منظور استفاده می‌شود؟
 (۱) نمایش ساختار رسمی سازمان و ارتباطات افراد در آن
 (۲) نمایش ارتباطات افراد و نقش آن‌ها در این رابطه
 (۳) ارتباط مدیران با کارکنان
 (۴) ساختار سازمانی
- ۲۶- کدام مورد، در خصوص دیدگاه سیستمی، صحیح است؟
 (۱) مجموعه‌ای از اجزای مرتبط با یکدیگر است که برای رسیدن به یک هدف در حال فعالیت هستند.
 (۲) کل سیستم، همان مجموع اجزای تشکیل‌دهنده آن است.
 (۳) عناصر درون یک سیستم، با یکدیگر ارتباطی ندارند.
 (۴) کل داده‌ها با کل خروجی‌ها، برابر هستند.
- ۲۷- علاوه بر آشکارسازی، کدام موارد زیر، از ویژگی‌های اصلی یک سیستم سایبرنتیک می‌باشد؟
 (۱) اجرا - توقف
 (۲) انتخاب - اجرا
 (۳) انتخاب - نمایش
 (۴) انتخاب - هدایت
- ۲۸- معمولاً در مدیریت، میزان رسیدن به هدف، با کدام واژه بیان می‌شود؟
 (۱) کارایی
 (۲) راندمان
 (۳) بهره‌وری
 (۴) اثربخشی
- ۲۹- به استفاده درست از منابع در مدیریت، چه گفته می‌شود؟
 (۱) بهره‌وری
 (۲) راندمان
 (۳) کارایی
 (۴) اثربخشی
- ۳۰- در دیدگاه سیستمی، در کدام مورد، از واژه جعبه سیاه (Black box) استفاده می‌شود؟
 (۱) عوامل محیطی
 (۲) ورودی‌ها
 (۳) فرآیند
 (۴) خروجی‌ها
- ۳۱- مدیر موفق، چه کسی است؟
 (۱) حداقل کار مورد قبول را به‌دست آورد.
 (۲) حداکثر توان کارکنان را به‌دست آورد.
 (۳) توجه به کارکنان داشته باشد.
 (۴) توجه به کار داشته باشد.
- ۳۲- کدام وظیفه، مقدم بر سایر وظایف مدیریت است؟
 (۱) هدایت
 (۲) هماهنگی
 (۳) سازماندهی
 (۴) برنامه‌ریزی
- ۳۳- کدام مورد، در خصوص استاندارد ایزو ۹۰۰۰، صحیح است؟
 (۱) قانونی برای کار است.
 (۲) یک استاندارد جهانی است.
 (۳) تمرکز بر ایمنی در کار دارد.
 (۴) در آن به محیط‌زیست توجه می‌شود.
- ۳۴- عناصر اصلی شبکه پرت (PERT) کدامند؟
 (۱) توالی عملیات - هزینه‌ها - زمان
 (۲) فعالیت - نیروی انسانی - رویداد
 (۳) فعالیت - رویداد - زمان
 (۴) فعالیت - هزینه - زمان
- ۳۵- مناسب‌ترین ساختار برای برقراری ارتباط سریع در سازمان، کدام مدل است؟
 (۱) دایره‌ای
 (۲) زنجیره
 (۳) ستاره‌ای
 (۴) Y
- ۳۶- عوامل اصلی در کنترل کدامند؟
 (۱) معیار - سنجش - مقایسه - اصلاح
 (۲) معیار - سنجش - مقایسه - اقدام
 (۳) استاندارد - اصلاح - سنجش - اجرا
 (۴) هیچ‌کدام
- ۳۷- وقتی توقعات، سهل‌گیرانه باشد، منجر به کدام مورد می‌شود؟
 (۱) افزایش عملکرد و انگیزه
 (۲) کاهش عملکرد
 (۳) افزایش عملکرد
 (۴) افزایش انگیزه

۷- اگر X_1, X_2, \dots, X_{16} یک نمونه تصادفی به اندازه 16 از یک توزیع نرمال با میانگین μ و واریانس σ^2 باشد، در این صورت، امید ریاضی متغیر تصادفی $U = \frac{(X_{16} - \mu)^2}{\sum_{i=1}^{15} (X_i - \mu)^2}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{15}\sigma^2$
 (۲) $\frac{1}{13}$
 (۳) $\frac{1}{15}$
 (۴) $\frac{1}{13\sigma^2}$

۸- به چند طریق، می‌توان از شرکتی که 3 نوع تلویزیون تولید می‌کند، 8 دستگاه تلویزیون خرید؟

- (۱) $\binom{3}{8}$
 (۲) $\binom{8}{3}$
 (۳) $\binom{11}{3}$
 (۴) $\binom{10}{2}$

۹- از 4 نامه که به آدرس یک شرکت پست شده است، فقط 3 تای آن به شرکت رسیده و یکی از آن‌ها گم شده است. همچنین می‌دانیم که k تا از این نامه‌ها مهم و (4-k) تا غیرمهم طبقه‌بندی شده‌اند، ضمن این‌که فقط 2 نامه مهم به شرکت واصل شده است. برآورد ماکزیمم درست‌نمایی k چقدر است؟

- (۱) 4
 (۲) 1
 (۳) 3
 (۴) 2

۱۰- اگر X_i ها، متغیرهای تصادفی مستقل نمایی با میانگین $\frac{1}{\lambda_i}$ باشند ($i = 1, 2, \dots, n$)، توزیع اولین آماره ترتیبی کدام است؟

- (۱) توزیع نمایی با میانگین $\frac{1}{\sum_{i=1}^n \lambda_i}$
 (۲) توزیع نمایی با میانگین $\sum_{i=1}^n \lambda_i$
 (۳) توزیع گاما با پارامتر $\alpha = \sum_{i=1}^n \lambda_i$ ، $\beta = 2$
 (۴) توزیع گاما با پارامتر $\alpha = \sum_{i=1}^n \lambda_i$ ، $\beta = n$

راهنمایی: با توجه به اطلاعات زیر، به سوال‌های ۱۱ و ۱۲ پاسخ دهید.

فرض کنید که با یک نمونه‌گیری تصادفی n تایی از یک توزیع با چگالی $f(x; \theta)$ که $\theta \in \Omega$ ، بخواهیم آزمون زیر را انجام دهیم و برآورد ماکزیمم درست‌نمایی پارامتر θ برای آن دسته از θ ها در ω برابر $\hat{\theta}$ و برآورد ماکزیمم درست‌نمایی پارامتر θ برای آن دسته از θ ها در Ω برابر $\hat{\theta}$ باشد.

$$(\omega \cup \omega' = \Omega), (\omega \cap \omega' = \emptyset)$$

و

$$\begin{cases} H_0 : \theta \in \omega \\ H_1 : \theta \in \omega' \end{cases}$$

۱۱- اگر $\max L_0 = \prod_{i=1}^n f(x_i; \hat{\theta}_0)$ و $\max L = \prod_{i=1}^n f(x_i; \hat{\theta})$ در نظر گرفته شود، آماره نسبت درست‌نمایی Λ کدام است؟

- (۱) $\frac{\max L_0}{\max L + \max L_0}$
 (۲) $\frac{\max L_0}{\max L}$
 (۳) $\frac{\max L}{\max L_0}$
 (۴) $\frac{\max L}{\max L + \max L_0}$

۱۲- توزیع حدی $-2 \ln \Lambda$ ، وقتی $n \rightarrow \infty$ ، کدام است؟

- (۱) 1- استودنت با یک درجه آزادی
 (۲) مربع کای با یک درجه آزادی
 (۳) مربع کای با $n-1$ درجه آزادی
 (۴) نرمال استاندارد

۱۳- معادل تحلیل یک جدول $r \times c$ ، کدام است؟

- (۱) آزمون نسبت‌ها
 (۲) آزمون نیکویی برازش
 (۳) آنالیز واریانس
 (۴) آزمون استقلال

۱۴- در یک آزمون نیکویی برازش، فرض صفر آن عبارت است از: داده‌ها از یک توزیع نرمال استاندارد پیروی می‌کند و مقدار $\chi^2 = \sum_{i=1}^{12} \frac{(O_i - e_i)^2}{e_i}$ با توجه به اندازه نمونه که 36 تایی است، درجه آزادی برای آماره آزمون چقدر است؟

- (۱) 11
 (۲) 12
 (۳) 9
 (۴) 35

۱۵- در تحلیل یک جدول توافقی که نشان داده است بین دو متغیر تحت بررسی وابستگی وجود دارد، قوت آن را با ضریب توافقی نشان می‌دهند. اگر $f = \sum \sum f_{ij}$ باشد، ضریب توافقی کدام است؟

- (۱) $f + \sqrt{\frac{\chi^2}{\chi^2 + f}}$
 (۲) $\sqrt{\frac{\chi^2}{\chi^2 + f}}$
 (۳) $\sqrt{\frac{1 + \chi^2}{\chi^2 + f}}$
 (۴) $f + \sqrt{\frac{1}{2 + f/\chi^2}}$

۱۶- سیستمی شامل سه دستگاه A، B و C است. هر دستگاه مستقل از دیگری با احتمال p کار می‌کند. اگر حداقل یک دستگاه کار کند، کل سیستم کار می‌کند. در غیر این صورت، سیستم از کار می‌افتد. اگر بدانیم الان سیستم در حال کار است، با چه احتمالی حداقل یکی از دستگاه‌های A و B کار می‌کنند؟

- (۱) $\frac{1 - (1-p)^3}{1 - (1-p)^2}$
 (۲) $1 - (1-p)^3$
 (۳) $1 - (1-p)^2$
 (۴) $\frac{2-p}{3-3p+p^2}$

۱۷- دو جعبه شماره‌گذاری شده 1 و 2 داریم و d توپ شماره‌گذاری شده از 1 تا d. آزمایش بدین صورت است که یک عدد تصادفی بین 1 و d انتخاب کرده و آن توپ را از جعبه خودش در جعبه مقابل قرار می‌دهیم. اگر x تعداد توپ‌ها در حالت اولیه باشد، تابع احتمال y تعداد توپ‌های جعبه 1 در آزمایش بعدی، کدام است؟

$$f(y) = \begin{cases} \frac{x}{d}; & \text{if } y = x - 1 \\ 1 - \frac{x}{d}; & \text{if } y = x + 1 \text{ (۲)} \\ 0; & \text{otherwise} \end{cases} \quad f(y) = \begin{cases} 1 + \frac{x}{d}; & \text{if } y = x - 1 \\ 1 - \frac{x}{d}; & \text{if } y = x + 1 \text{ (۱)} \\ 0; & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$f(y) = \begin{cases} \frac{x}{d}; & \text{if } y = x - 1 \\ 1 - \frac{x}{d}; & \text{if } y = x + 1 \text{ (۴)} \\ \frac{d-x}{d}; & \text{otherwise} \end{cases} \quad f(y) = \begin{cases} 1 + \frac{x}{d}; & \text{if } y = x - 1 \\ 1 - \frac{x}{d}; & \text{if } y = x + 1 \text{ (۳)} \\ \frac{d-x}{d}; & \text{otherwise} \end{cases}$$

۱۸- فرض کنید X_1, X_2, \dots, X_n نمونه‌ای تصادفی از یک توزیع یکنواخت روی بازه (0,1) باشد، توزیع اولین آماره ترتیب کدام است؟

- (۱) مثلثی
(۲) بتا با پارامتر (1, n-1)
(۳) بتا با پارامتر (1, n)
(۴) نرمال

۱۹- اگر متغیرهای تصادفی X و Y دارای چگالی توأم $f(x,y) = 8e^{-2(x+2y)}$; $x > 0, y > 0$ باشد، $E(X|Y=y)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{2}$
(۲) $\frac{1}{3}$
(۳) $\frac{1}{2}$
(۴) $\frac{7}{2}$

۲۰- اگر حداقل چهار قسمت از پنج قسمت یک ماشین برای کار کردن ماشین نیاز باشد و طول عمر هر قسمت مستقل از دیگری دارای تابع چگالی نمایی با میانگین 1 باشد، احتمال این که این ماشین بیش از یک واحد زمان عمر کند، چقدر است؟

- (۱) $5e^{-4} - 3e^{-5}$
(۲) $3e^{-4} - 4e^{-5}$
(۳) $5e^{-5} - 4e^{-4}$
(۴) $5e^{-4} - 4e^{-5}$

معلومات مدیریتی:

۲۱- پدر مدیریت علمی را به کدام اندیشمند، نسبت می‌دهند؟

- (۱) اسمیت (۲) تیلور (۳) فایول (۴) مایو

۲۲- نظریه مدیریت علمی، به مطالعه کدام یک از موارد زیر، بیشتر تأکید داشت؟

- (۱) انگیزش (۲) قوانین (۳) زمان و حرکت‌سنجی (۴) شرایط محیطی کار

آمار و احتمال مهندسی:

۱- دو جامعه نرمال مستقل از یکدیگر هر کدام با واریانس مساوی 4 مفروضند. یک نمونه مستقل 5تایی از جامعه اول و یک نمونه مستقل 9تایی از جامعه دوم در دست است. $Var(S_1^2 S_2^2)$ چقدر است؟ (S_1^2) واریانس نمونه اول و (S_2^2) واریانس نمونه دوم است.

- (۱) 254
(۲) 225
(۳) 224
(۴) 64

۲- در یک نمونه‌گیری از یک جامعه با توزیع نرمال یک فاصله اطمینان تقریبی 95% برای انحراف معیار σ ، به صورت $(\frac{16S}{17.96}, \frac{16S}{14.04})$ است. با فرض بزرگ بودن n و $z_{0.025} = 1.96$ ، مقدار n کدام است؟

- (۱) 32
(۲) 64
(۳) 128
(۴) 256

۳- برآوردکننده نااریب λ^2 ، بر اساس یک نمونه تصادفی n تایی از یک توزیع پواسون با پارامتر λ ، کدام است؟

(۱) $\sum (X_i - \bar{X})^2$
(۲) $\bar{X}^2 - \frac{\bar{X}}{n}$
(۳) \bar{X}^2
(۴) $\frac{X^2}{n}$

۴- اگر X_1, X_2, X_3 یک نمونه تصادفی سه‌تایی از متغیر تصادفی X با میانگین μ و واریانس σ^2 باشند و $U = \bar{X}$ و $V = \frac{3}{4}\bar{X} + \frac{1}{4}X_1$ باشد، کارآیی V نسبت به U کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{8}$
(۲) $\frac{7}{8}$
(۳) $\frac{8}{9}$
(۴) $\frac{9}{8}$

۵- در نمونه‌گیری تصادفی از جامعه نرمال، کمترین مقدار MSE در میان برآوردکننده‌های به فرم $\hat{\sigma}^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (X_i - \bar{X})^2}{k}$ ، برای σ^2 برای چه مقداری از k است؟

- (۱) n+1
(۲) n
(۳) n-1
(۴) $n^2 - 1$

۶- صدک 30 ام داده‌های زیر، کدام است؟

دسته	10-20	20-30	30-40	40-50
f_i	5	10	8	7

(۱) 24
(۲) 39
(۳) 25
(۴) 27