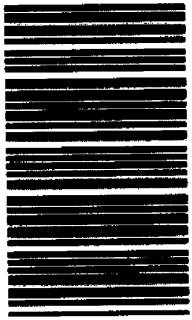


764

F



764F

نام
نام خانوادگی
محل امضاء

عصر جمعه
۹۰/۱۰/۲۳



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

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

آزمون دانش‌پذیری دوره‌های فراگیر «کارشناسی ارشد» دانشگاه پیام نور

رشته‌ی مهندسی صنایع - مدیریت سیستم و بهره‌وری (کد ۸۶)

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

WWW.PNUNews.COM

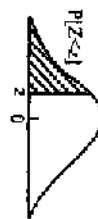
تعداد سؤال: ۷۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	احتمال و آمار مهندسی پیشرفته	۲۵	۱	۲۵
۲	تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه	۲۵	۲۶	۵۰
۳	برنامه‌ریزی استراتژیک برای مدیران	۲۵	۵۱	۷۵

دی ماه سال ۱۳۹۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.



Z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09	Z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
3.5	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
3.4	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
3.3	.9995	.9995	.9995	.9995	.9995	.9995	.9995	.9995	.9995	.9995	1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
3.2	.9993	.9993	.9993	.9993	.9993	.9993	.9993	.9993	.9993	.9993	1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
3.1	.9991	.9991	.9991	.9991	.9991	.9991	.9991	.9991	.9991	.9991	1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
3.0	.9987	.9987	.9987	.9987	.9987	.9987	.9987	.9987	.9987	.9987	1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
2.9	.9981	.9981	.9981	.9981	.9981	.9981	.9981	.9981	.9981	.9981	1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
2.8	.9974	.9974	.9974	.9974	.9974	.9974	.9974	.9974	.9974	.9974	1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
2.7	.9965	.9965	.9965	.9965	.9965	.9965	.9965	.9965	.9965	.9965	1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
2.6	.9953	.9953	.9953	.9953	.9953	.9953	.9953	.9953	.9953	.9953	1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.5	.9938	.9938	.9938	.9938	.9938	.9938	.9938	.9938	.9938	.9938	2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.4	.9918	.9918	.9918	.9918	.9918	.9918	.9918	.9918	.9918	.9918	2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.3	.9893	.9893	.9893	.9893	.9893	.9893	.9893	.9893	.9893	.9893	2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.2	.9872	.9872	.9872	.9872	.9872	.9872	.9872	.9872	.9872	.9872	2.3	.9886	.9889	.9892	.9895	.9898	.9900	.9902	.9904	.9906	.9909
2.1	.9861	.9861	.9861	.9861	.9861	.9861	.9861	.9861	.9861	.9861	2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.0	.9841	.9841	.9841	.9841	.9841	.9841	.9841	.9841	.9841	.9841	2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
1.9	.9811	.9811	.9811	.9811	.9811	.9811	.9811	.9811	.9811	.9811	2.6	.9953	.9955	.9956	.9957	.9958	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963
1.8	.9781	.9781	.9781	.9781	.9781	.9781	.9781	.9781	.9781	.9781	2.7	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
1.7	.9751	.9751	.9751	.9751	.9751	.9751	.9751	.9751	.9751	.9751	2.8	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
1.6	.9721	.9721	.9721	.9721	.9721	.9721	.9721	.9721	.9721	.9721	2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
1.5	.9691	.9691	.9691	.9691	.9691	.9691	.9691	.9691	.9691	.9691	3.0	.9987	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990
1.4	.9661	.9661	.9661	.9661	.9661	.9661	.9661	.9661	.9661	.9661	3.1	.9991	.9991	.9991	.9992	.9992	.9992	.9992	.9992	.9993	.9993
1.3	.9631	.9631	.9631	.9631	.9631	.9631	.9631	.9631	.9631	.9631	3.2	.9993	.9993	.9993	.9994	.9994	.9994	.9994	.9995	.9995	.9995
1.2	.9601	.9601	.9601	.9601	.9601	.9601	.9601	.9601	.9601	.9601	3.3	.9995	.9995	.9995	.9996	.9996	.9996	.9996	.9997	.9997	.9997
1.1	.9571	.9571	.9571	.9571	.9571	.9571	.9571	.9571	.9571	.9571	3.4	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997	.9997
1.0	.9541	.9541	.9541	.9541	.9541	.9541	.9541	.9541	.9541	.9541	3.5	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998	.9998

۱- به ازای کدام مقدار k تابع $f_X(x)$ یک تابع چگالی احتمال است؟

$$f_X(x) = \begin{cases} k & , 50 \leq x \leq 70 \\ 0 & , \text{سایر نقاط} \end{cases}$$

(۱) $\frac{1}{20}$ (۲) $\frac{1}{50}$

(۳) $\frac{1}{70}$ (۴) $\frac{2}{3}$

۲- مدت زمان کارکرد نوعی قطعه از توزیع نمایی به صورت $f_X(x) = \frac{1}{4}e^{-\frac{x}{4}}$ تبعیت می‌کند. احتمال این که این مدت زمان حداکثر ۶ واحد زمانی باشد، کدام است؟

(۱) $e^{-\frac{2}{3}}$ (۲) $e^{-\frac{2}{2}}$

(۳) $1 - e^{-\frac{2}{3}}$ (۴) $1 - e^{-\frac{2}{2}}$

۳- فرض کنید X متغیری است که دارای توزیعی با میانگین ۴ و واریانس ۱۶ باشد. حداقل احتمال این که x بین دو عدد ۸ و ۱۶ باشد، چقدر است؟

(۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{1}{10}$

(۳) $\frac{8}{9}$ (۴) $\frac{9}{10}$

۴- فرض کنید اختلاف بین محل فرود یک سفینه بر روی سیاره مریخ با محل پیش‌بینی شده متغیری تصادفی با میانگین ۱۰۰ متر و انحراف معیار ۴۰ متر است. اگر توزیع متغیر تصادفی نرمال باشد و آزمایش فرود ۲۵ بار انجام شود در آن صورت احتمال این که حداکثر اختلاف متوسط تعداد دفعاتی که آزمایشی تکرار می‌گردد ۱۰۸ متر باشد، کدام است؟

(۱) ۰ (۲) ۰.۵۰

(۳) ۰.۱۵/۸۴ (۴) ۰.۸۴/۱۶

۵- فرض کنید X_1, \dots, X_n متغیرهای تصادفی مستقل نرمال با میانگین μ و واریانس σ^2 باشند. اگر

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

واریانس نمونه‌ای باشد، در آن صورت $P(9S^2 \leq 16, 919\sigma^2)$ ، کدام است؟

(۱) ۰/۲ (۲) ۰/۰۵

(۳) ۰/۸ (۴) ۰/۹۵

۶- فرض کنید \bar{X} میانگین نمونه‌ای به حجم ۲۰ است که دارای توزیع نرمال با میانگین μ و واریانس ۴ می‌باشد. همچنین μ دارای توزیع نرمال میانگین ۶ و واریانس ۳ می‌باشد در آن صورت توزیع پسین μ به شرط $\bar{X} = ۳$ دارای توزیع نرمال با میانگین a و واریانس b می‌باشد. (a, b) برابر است با:

(۱) $(\frac{16}{3}, \frac{16}{51})$ (۲) $(\frac{16}{51}, \frac{16}{3})$

(۳) $(\frac{3}{16}, \frac{51}{16})$ (۴) $(\frac{51}{16}, \frac{3}{16})$

۷- فرض کنید X_1, \dots, X_n یک نمونه تصادفی از توزیع نرمال می‌باشد. هدف انجام آزمون $H_0: \theta \leq 4$ در مقابل $H_1: \theta > 4$ می‌باشد (θ میانگین توزیع نرمال است). اگر واریانس جامعه معلوم و مساوی ۴ باشد، آماره آزمون برای بررسی فرض فوق در صورتی که بدانیم مقدار میانگین نمونه برابر با ۵ است، کدام است؟

- (۱) ۰
(۲) ۱
(۳) -۱
(۴) ۲

۸- می‌خواهیم فرض $H_0: \mu = \mu_0$ را در مقابل $H_1: \mu = \mu_1$ آزمون کنیم. چنانچه داده‌ها از توزیع نرمال با میانگین μ_0 واریانس معلوم σ^2 تبعیت کنند، در آن صورت اگر $k_{\alpha/2}$ نقطه درصد $100 \cdot \frac{\alpha}{2}$ توزیع باشد و k_{β} نقطه درصد $100 \cdot \beta$ توزیع باشد. حجم نمونه مورد نیاز برای بررسی فرض فوق تقریباً کدام است؟

$$n \approx \frac{(k_{\alpha/2} + k_{\beta})^2}{\sigma^2 (\mu_1 - \mu_0)^2} \quad (1)$$

$$n \approx \frac{(k_{\alpha/2} + k_{\beta})^2}{(\mu_1 - \mu_0)^2} \quad (2)$$

$$n \approx \frac{(k_{\alpha/2} - k_{\beta})^2 \sigma^2}{(\mu_1 - \mu_0)^2} \quad (3)$$

$$n \approx \frac{(k_{\alpha/2} - k_{\beta})^2 \sigma^2}{(\mu_1 - \mu_0)^2} \quad (4)$$

۹- معمولاً ۹۰٪ تولیدات کارخانه‌ای به طور استاندارد تولید می‌شود. در یک نمونه به حجم ۱۰۰، ۸۰ کالای سالم نمونه دیده شده است. آماره آزمون پذیرش $H_0: \theta \leq 90\%$ در مقابل $H_1: \theta > 90\%$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{10}{3}$
(۲) $\frac{10}{3}$
(۳) $\frac{3}{10}$
(۴) $-\frac{3}{10}$

۱۰- مقدار خطای اندازه‌گیری وزن نوعی قطعه از توزیع نرمال با میانگین θ و واریانس σ^2 تبعیت می‌کند اگر میانگین وزن یک نمونه ۱۶ تایی برابر ۲۰ گرم باشد و بدانیم $\sigma^2 = 16$ است. یک فاصله اطمینان با ضریب ۹۵٪ عبارت است از:

$$(Z_{0.975} = 1.96 \approx 2)$$

- (۱) (۱۵, ۲۰)
(۲) (۱۸, ۲۰)
(۳) (۱۸, ۲۲)
(۴) (۱۸, ۲۲)

۱۱- فرض کنید X_1, \dots, X_n دارای توزیع نرمال با میانگین μ و واریانس σ^2 باشد در آن صورت عبارت $\frac{1}{\sigma^2} \sum_{i=1}^n (x_i - \mu)^2$ دارای توزیع با درجه آزادی است.

- (۱) n, χ^2
(۲) $(n-1), \chi^2$
(۳) n ، استودنت، t
(۴) $(n-1)$ ، استیودنت، t

۱۲- در سؤال قبل در صورتی که $S^2 = \frac{1}{n-1} \sum (x_i - \bar{x})^2$ باشد. آنگاه ناحیه پذیرش σ^2 برای سطح $(1-\alpha)$ کدام است

- (۱) $[\chi_{1-\alpha/2}^2(n-1), \chi_{\alpha/2}^2(n-1)]$
(۲) $[\chi_{1-\alpha/2}^2(n), \chi_{\alpha/2}^2(n)]$
(۳) $[\chi_{\alpha/2}^2(n-1), \chi_{1-\alpha/2}^2(n-1)]$
(۴) $[\chi_{\alpha/2}^2(n), \chi_{1-\alpha/2}^2(n)]$

- ۱۳- فرض کنید X دارای توزیع نرمال با میانگین ۲ و واریانس ۴ باشد. $E(e^{FX})$ کدام است؟
- (۱) e^4 (۲) e^{16}
 (۳) e^{32} (۴) e^{64}
- ۱۴- در یک مطالعه آماری اگر داده‌ها از توزیع نرمال تبعیت کند، حجم نمونه چقدر باشد تا با اطمینان ۹۵٪ اختلاف بین میانگین نمونه و میانگین جامعه ۱۹۶/۰ انحراف معیار جامعه باشد؟
- (۱) ۱۰ (۲) ۲۰۰
 (۳) ۱۰۰ (۴) ۴۰۰
- ۱۵- می‌خواهیم میانگین ۳ جامعه نرمال را با یکدیگر مقایسه کنیم. یکی از فرض‌های اولیه کدام است؟
- (۱) خطاهای نمونه‌ای یکسان باشد.
 (۲) میانگین‌های نمونه‌ای یکسان باشد.
 (۳) واریانس‌های جامعه‌ها با یکدیگر مساوی باشد.
 (۴) نقاط بحرانی نمودارهای سه جامعه یکسان باشد.
- ۱۶- طبق قضیه حد مرکزی در توزیع دو جمله‌ای وقتی حجم نمونه به سمت بی‌نهایت و احتمال موفقیت نیز به سمت صفر میل کند توزیع مشاهدات به سمت چه توزیعی میل می‌کند؟
- (۱) χ^2 (۲) گاما
 (۳) نرمال (۴) بواسون
- ۱۷- طبق نمودار OC برای آزمون یک طرفه مربع کای (کران پایین) با سطح معنی‌داری $\alpha = 0.01$ حجم نمونه حداقل برای پذیرش ۰/۴ چقدر باید باشد؟
- (۱) ۳۰ (۲) ۲۰
 (۳) ۱۵ (۴) ۷
- ۱۸- فرض کنید دو جامعه نرمال مستقل داریم و می‌خواهیم میانگین دو توزیع را با یکدیگر مقایسه کنیم. اگر حجم نمونه اول n و حجم نمونه دوم m باشد، آماره آزمون کدام است؟
- $$U = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{\sigma_x^2}{n} + \frac{\sigma_y^2}{m}}} \quad (1)$$
- $$U = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{n\sigma_x^2 + m\sigma_y^2}} \quad (2)$$
- $$U = \frac{1}{\sqrt{\frac{\sigma_x^2}{n} + \frac{\sigma_y^2}{m}}} \quad (3)$$
- $$U = \frac{1}{\sqrt{n\sigma_x^2 + m\sigma_y^2}} \quad (4)$$
- ۱۹- در سؤال قبل به ازای کدام مقدار n می‌توان اختلاف $(\mu_x - \mu_y)$ را به منحنی OC وارد نماییم و احتمال پذیرش را از روی منحنی OC انتخاب نماییم؟
- $$n = \frac{1}{\frac{\sigma_x^2}{n} + \frac{\sigma_y^2}{m}} \quad (1)$$
- $$n = \frac{\sigma_x^2 + \sigma_y^2}{\frac{\sigma_x^2}{n} + \frac{\sigma_y^2}{m}} \quad (2)$$
- $$n = \frac{1}{\frac{\sigma_x^2}{n} + \frac{\sigma_y^2}{m}} \quad (3)$$
- $$n = \frac{1}{\frac{\sigma_x^2}{n} + \frac{\sigma_y^2}{m}} \quad (4)$$

۲۰- در صورتی که در مطالعه آماری بخواهیم میانگین دو توزیع را مقایسه نماییم و واریانسهای جامعه‌ها نامعلوم باشد واریانس نمونه‌ای مشترک از کدام رابطه حاصل می‌شود؟

$$S_p^2 = \frac{(n-1)S_x^2 + (n-1)S_y^2}{n+m-2} \quad (2) \qquad S_p^2 = \frac{S_x^2 + S_y^2}{n+m} \quad (1)$$

$$S_p^2 = \frac{\frac{1}{n}S_x^2 + \frac{1}{m}S_y^2}{n+m-2} \quad (4) \qquad S_p^2 = \frac{\frac{1}{n}S_x^2 + \frac{1}{m}S_y^2}{n+m} \quad (3)$$

۲۱- فرض کنید متغیر تصادفی X دارای توزیع نرمال با میانگین θ و واریانس σ^2 باشد و θ و σ^2 مجهول می‌باشند. اگر تعریف کنیم $g(\theta, \sigma^2) = P_{\theta, \sigma^2}(x \leq a)$ یک برآورد کننده ناریب برای $g(\theta, \sigma^2)$ کدام است؟

$$g(\bar{x}, S^2) \quad (1)$$

$$u(x) = \begin{cases} 1, & \bar{x} \leq \frac{a}{S^2} \\ 0, & \bar{x} > \frac{a}{S^2} \end{cases} \quad (4) \qquad u(x) = \begin{cases} 1, & x \leq a \\ 0, & x > a \end{cases} \quad (3)$$

۲۲- در رگرسیون خطی $E(Y|X) = A + BX$ فرض کنید $\sum_{i=1}^n X_i = 0$ است در آن صورت برآورد به شیوه کمترین مربعات خطا برای B کدام است؟ ($\hat{B} = b$)

$$b = \frac{\sum x_i (y_i - \bar{y})}{\sum x_i^2 - n\bar{x}^2} \quad (2) \qquad b = \frac{\sum x_i y_i}{\sum x_i^2} \quad (1)$$

$$b = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum x_i^2} \quad (4) \qquad b = \frac{1}{n-1} \sum x_i y_i \quad (3)$$

۲۳- در رگرسیون $E(Y|X) = A + BX$ فرض کنید $\bar{x} = 10$ و $\sum_{i=1}^n x_i^2 = 1200$ و $\sigma^2 = 20$ باشد. در آن صورت واریانس برآورد کننده A کدام است؟

$$\frac{1}{10} \quad (2) \qquad \frac{1}{2} \quad (1)$$

$$\frac{1}{12} \quad (4) \qquad \frac{1}{14} \quad (3)$$

۲۴- فرض کنید در رگرسیون خطی $E(Y|X) = A + Bx$ $S_x^2 = \sum (x_i - \bar{x})^2 = 125$ و $S_y^2 = \sum (y_i - \bar{y})^2 = 500$

$\hat{B} = 2$ ، در آن صورت ضریب همبستگی Y و X کدام است؟

$$1 \quad (2) \qquad 0 \quad (1)$$

$$0.5 \quad (4) \qquad -1 \quad (3)$$

۲۵- از توزیع $f(x) = e^{-(x-\theta)}$ ؛ $\theta < x < \infty$ پنج نمونه ۴، ۷، ۸، ۱۲ و ۱۴ اختیار شده است. برآورد به شیوه ماکسیمم درست نمایی θ کدام است؟

$$8 \quad (2) \qquad 4 \quad (1)$$

$$14 \quad (4) \qquad 12 \quad (3)$$

۲۶- کدام عبارت در مورد آن دسته از روش‌های حل مسائل MODM که در آن‌ها نیاز به کسب اطلاعات مداوم از DM می‌باشد، نادرست است؟

- (۱) فقط اطلاعات ترجیحی موضعی مورد نیاز خواهد بود.
 - (۲) یک پروسه یادگیری برای DM از درک سیستم خواهد بود.
 - (۳) نیاز به کسب اطلاعات از DM برای قبل از حل مسأله می‌باشد.
 - (۴) تضمینی وجود ندارد که راه‌حل مورد علاقه DM طی تعدادی محدود از سیکل‌های تعامل متقابل به‌وجود آید.
- ۲۷- فرض کنید که ماتریس تصمیم‌گیری بی‌مقیاس شده و بردار وزن برای مسأله‌ای به صورت ذیل باشد. در این صورت مقدار نزدیکی نسبی گزینه A_1 به راه حل ایده‌آل (CL_{1+}) با روش TOPSIS کدام می‌باشد؟ (با فرض این که برای محاسبه فاصله گزینه A_1 از راه حل ایده‌آل از فاصله بلوکی استفاده شود.)

	(-) X_1	(+) X_2	(+) X_3
A_1	۱/۳	۱/۳	۱
A_2	۱	۲/۳	۳/۴
A_3	۱/۲	۱	۱/۴

- (۱) $\frac{3}{11}$
- (۲) $\frac{8}{11}$
- (۳) $\frac{16}{23}$
- (۴) $\frac{17}{23}$

۲۸- فرض کنید که یک مسأله MADM با سه گزینه A_1, A_2, A_3 در مقابل سه شاخص X_1, X_2, X_3 موجود است، به طوری که رتبه هر گزینه به ازای امتیاز موجود از هر شاخص به صورت ذیل نتیجه‌گیری شده است. همچنین بردار وزن معلوم w ، به صورت $w = (0/2, 0/1, 0/5)$ در نظر گرفته شده است. این گزینه‌ها با استفاده از روش تخصیص خطی به کدام صورت زیر رتبه‌بندی می‌شوند؟

شاخص \ رتبه	X_1	X_2	X_3
اولین	A_2	A_2	A_2
دومین	A_2	A_2	A_1
سومین	A_1	A_1	A_2

- (۱) $A_2 > A_3 > A_1$
- (۲) $A_2 > A_1 > A_3$
- (۳) $A_2 > A_2 > A_1$
- (۴) $A_3 > A_1 > A_2$

۲۹- کدام گزینه در مورد دو روش TOPSIS و SAW نادرست است؟

- (۱) نتیجه حاصل از روش SAW یک مورد خاص از روش TOPSIS با استفاده از فواصل بلوکی می‌باشد.
- (۲) فرض TOPSIS بر این است که مطلوبیت برای هر یک از شاخص‌ها به طور یکنواخت افزایشی یا (کاهش) است.
- (۳) در روش TOPSIS با مقیاس اقلیدسی گزینه با کوتاهترین فاصله از ایده‌آل ضرورتاً دارای بیشترین فاصله از ایده‌آل منفی خواهد بود.
- (۴) هر دو روش SAW و TOPSIS با استفاده از فواصل بلوکی برای مواردی مناسب می‌باشند که نرخ تبادل در بین شاخص‌های موجود ثابت باشد.

۳۰- در یک مسأله MODM دارای سه تصمیم گیرنده هستیم به گونه‌ای که ماتریس اوزان توسط هر تصمیم‌گیرنده به صورت زیر آورده شده است (اوزان واگذاری هر تصمیم‌گیرنده به تصمیم‌گیرندگان دیگر به صورت ردیفی در ماتریس زیر مشخص شده

است.) همچنین بردار توابع مطلوبیت از سه DM به صورت $U^o(u) = \begin{pmatrix} U_1(u) \\ U_2(u) \\ U_3(u) \end{pmatrix}$ می‌باشد. تابع مطلوبیت گروهی برای حل

	DM ₁	DM ₂	DM ₃
DM ₁	۰	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$
DM ₂	$\frac{3}{4}$	۰	$\frac{1}{4}$
DM ₃	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	۰

این مسأله کدام است؟

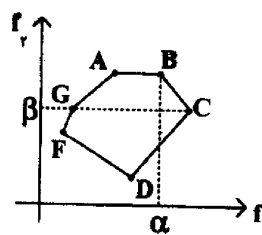
$$U(u) = \frac{14}{37} U_1(u) + \frac{10}{37} U_2(u) + \frac{13}{37} U_3(u) \quad (1)$$

$$U(u) = \frac{15}{37} U_1(u) + \frac{12}{37} U_2(u) + \frac{10}{37} U_3(u) \quad (2)$$

$$U(u) = \frac{10}{37} U_1(u) + \frac{14}{37} U_2(u) + \frac{13}{37} U_3(u) \quad (3)$$

$$U(u) = \frac{12}{37} U_1(u) + \frac{10}{37} U_2(u) + \frac{15}{37} U_3(u) \quad (4)$$

۳۱- فرض کنید که تصویر فضای متغیرهای تصمیم در فضای اهداف برای مسأله زیر به صورت شکل داده باشد. مجموعه



راه‌حل‌های مؤثر مسأله فوق با در نظر گرفتن محدودیت‌های $f_1 \leq \alpha, f_2 \geq \beta$ کدامند؟

Min f_1

Max f_2

$x \in S$

(۱) پاره‌خط‌های واصل میان نقاط B و C

(۲) پاره‌خط‌های واصل میان نقاط A و B و C و B

(۳) پاره‌خط‌های واصل میان نقاط G و A و B و A و G

(۴) پاره‌خط‌های واصل میان نقاط G و A و B و B و A و G

۳۲- در مورد روش LINMAP، جهت رتبه‌بندی گزینه‌ها در مسائل MADM، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) این روش به شرطی که تعداد گزینه‌ها بیشتر از تعداد شاخص‌ها باشد، منجر به نتایج بهتری می‌شود.

(۲) مقایسات زوجی از مجموعه $S = \{(K, L)\}$ نشان‌دهنده زوج‌های A_K و A_L در این روش نیاز به سازگار بودن دارند.

(۳) این روش بر اساس تابع مطلوبیت از توان دوم می‌باشد و از این رو برای یک DM با تابع مطلوبیت از توان دوم مناسب است.

(۴) یک روش جهت ارزیابی اوزان (w_j) برای شاخص‌های موجود از یک مسأله مفروض می‌باشد که اوزان w_j در این روش شرط

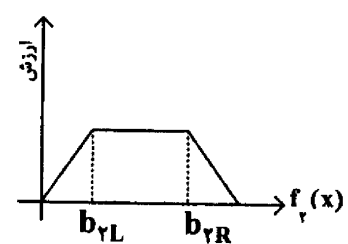
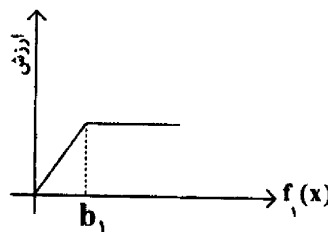
نرمالیزه بودن را ندارد.

۳۳- فرض کنید که در یک مسأله تصمیم‌گیری دو هدفه، نمودار هندسی برای ارجحیت‌های ارزشی توابع f_1 و f_2 به صورت

شکل‌های مقابل باشند. در فرمول‌بندی این مسأله به روش برنامه‌ریزی آرمانی (GP) قیود زیر در نظر گرفته می‌شوند:

در این فرمول‌بندی تابع هدف بایستی به کدام صورت باشد تا DM بتواند حتی‌الامکان به هدفش برسد؟

$$\begin{cases} f_1 + d_1 - d'_1 = b_1 \\ f_2 + d_2 - d'_2 = b_{2L} \\ f_2 + d_2 - d'_2 = b_{2R} \end{cases}$$



$$\text{Min } d'_1 + d'_2 + d_3 \quad (2)$$

$$\text{Min } d_1 + d'_2 + d'_3 \quad (4)$$

$$\text{Min } d_1 + d_2 + d'_3 \quad (1)$$

$$\text{Min } d'_1 + d_2 + d'_3 \quad (3)$$

۳۴- در روش دسترسی به مقصد (جهت حل مسأله برنامه‌ریزی آرمانی) (مؤلفه λ بردار r) منفی نشان دهنده دست یافتن نسبی به مقصد و هر اندازه از نظر قدر مطلق باشد، همراه با هدف مهم‌تر است. (r_j نشان دهنده مؤلفه λ بردار r است.)

(۱) کمتر - بزرگتر (۲) کمتر - کوچکتر (۳) بیشتر - کوچکتر (۴) بیشتر - بزرگتر

۳۵- اگر در یک مسأله دو هدفه با اهداف $\text{Max } f_1 = 0/4x_1 + 0/3x_2$, $\text{Max } f_2 = x_1$ ماتریس بهره‌وری به صورت زیر

بشود: در این صورت β_1, β_2 (اهمیت نسبی فواصل از بهینه اهداف (۲) در روش STEM برابر با کدام است؟

	f_1	f_2
f_1	۱۲۰*	۸۰
f_2	۸۰	۱۶۰*

(۱) $(\beta_1, \beta_2) = (\frac{4}{5}, \frac{3}{5})$

(۲) $(\beta_1, \beta_2) = (\frac{3}{5}, \frac{4}{5})$

(۳) $(\beta_1, \beta_2) = (\frac{4}{5}, \frac{1}{5})$

(۴) $(\beta_1, \beta_2) = (\frac{1}{5}, \frac{4}{5})$

۳۶- فرض کنید که نقاط حدی مؤثر برای یک مسأله دو هدفه که هر دو هدف را می‌خواهیم، ماکسیم نماییم، به صورت زیر باشند: با استفاده از روش ایده‌آل جابه‌جا شده و با در نظر گرفتن $L - p(p = \infty)$ ، مجموعه نقاط حدی فوق به کدام یک از مجموعه‌های زیر تقلیل می‌یابد؟

	x^1	x^2	x^3	x^4
f_1	۳۰	۱۸	۱۶	۲۲
f_2	۰	۶	۸	۱۲

(۱) $\{x^1\}$

(۲) $\{x^2\}$

(۳) $\{x^3\}$

(۴) $\{x^4\}$

۳۷- مقایسات زوجی زیر توسط DM با هدف ساختن یک سد ارائه گردیده است:

	x_1 (هزینه)	x_2 (استحکام)	x_3 (ظرفیت)
x_1	۱	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
x_2	۲	۱	$\frac{1}{2}$
x_3	۴	۲	۱

اهمیت نسبی درجه ارجحیت شاخص‌ها (اوزان) برابر با کدام گزینه است؟

(۱) $w_1 = \frac{1}{4}, w_2 = \frac{2}{4}, w_3 = \frac{2}{4}$

(۲) $w_1 = \frac{1}{4}, w_2 = \frac{2}{4}, w_3 = \frac{4}{4}$

(۳) $w_1 = \frac{4}{4}, w_2 = \frac{2}{4}, w_3 = \frac{1}{4}$

(۴) $w_1 = \frac{4}{4}, w_2 = \frac{1}{4}, w_3 = \frac{2}{4}$

۳۸- ماتریس مقایسات زوجی زیر را در نظر بگیرید:

	x_1	x_2	x_3
x_1	۱	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
x_2	۴	۱	$\frac{1}{4}$
x_3	۸	۴	۱

اگر از روش کمترین مجذورات جهت محاسبه w_i ها استفاده نماییم به دستگاه $A_{4 \times 4} W = d$ خواهیم رسید که در آن

$$w = \begin{pmatrix} w_1 \\ w_2 \\ w_3 \\ \lambda \end{pmatrix} \text{ و } A = \|h_{ij}\| \text{، درایه‌های } h_{12}, h_{11}, h_{13} \text{ از ماتریس } A \text{ کدامند؟}$$

$$(1) \quad h_{12} = -\frac{17}{4}, \quad h_{11} = 82 \quad \text{و} \quad h_{13} = -\frac{65}{8}$$

$$(2) \quad h_{12} = \frac{17}{4}, \quad h_{11} = -82 \quad \text{و} \quad h_{13} = \frac{65}{8}$$

$$(3) \quad h_{12} = -\frac{17}{4}, \quad h_{11} = 81 \quad \text{و} \quad h_{13} = -\frac{65}{8}$$

$$(4) \quad h_{12} = \frac{17}{4}, \quad h_{11} = -81 \quad \text{و} \quad h_{13} = \frac{65}{8}$$

۳۹- ماتریس تصمیم‌گیری زیر را در نظر بگیرید:

	x_1^- (هزینه)	x_2^+ (کیفی)	x_3^- (سختی کار)	x_4^+ (استحکام)
A_1	۴	۷	۷	۵
A_2	۳	۵	۳	۵
A_3	۴	۳	۳	۷
A_4	۱	۲	۲	۴

به روش ماکس مین کدام گزینه مناسب‌ترین گزینه برای یک DM محتاط است؟

A_2 (۲)

A_1 (۱)

A_4 (۴)

A_3 (۳)

۴۰- کدام عبارت صحیح نمی‌باشد؟

(۱) روش لکسیکوگراف همچون روش ماکس مین فقط بخشی از اطلاعات موجود از ماتریس تصمیم‌گیری را به کار می‌گیرد.

(۲) روش نیمه - لکسیکوگراف لزوماً نیاز به ارزش عددی از شاخص‌ها نداشته و فقط نیاز به رتبه‌بندی آن‌ها دارد.

(۳) روش لکسیکوگراف نیاز به رتبه‌بندی شاخص‌ها توسط DM دارد در حالی که این نیاز برای روش ماکس مین موجود نیست.

(۴) در روش نیمه - لکسیکوگراف برای حل یک مسأله MADM خاصیت تعدی برقرار است (بدین معنی که اگر

گزینه A_1 بر A_2 و گزینه A_2 بر A_3 ارجحیت داشته باشند آنگاه گزینه A_1 بر A_3 ارجحیت دارد)

۴۱- مسأله چند هدفه زیر را در نظر بگیرید:

$$\text{Max } f_1 = 4x_1 + 3x_2$$

$$\text{Max } f_2 = x_1$$

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

$$x_1 + 2x_2 \leq 2$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

این مسأله را به صورت یک برنامه‌ریزی خطی آرمانی (LGP) مورد بررسی قرار دهید، بطوریکه در رتبه اول تأمین محدودیت‌های مسأله و در رتبه دوم حداقل برابر ۳ واحد برای x_1 و در رتبه سوم حداقل بهره‌وری هدف اول به میزان ۲۴ واحد مد نظر باشد. در این صورت جواب بهینه مسأله کدام است؟

$$(x_1, x_2) = (1, 0) \quad (2) \qquad (x_1, x_2) = (2, 0) \quad (1)$$

$$(x_1, x_2) = \left(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right) \quad (4) \qquad (x_1, x_2) = (2, 4) \quad (3)$$

۴۲- ماتریس تصمیم‌گیری بی‌مقیاس شده ND و بردار وزن W را به صورت زیر در نظر بگیرید:

$$\begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ A_3 \\ A_4 \end{matrix} \begin{bmatrix} 0/4 & 0/5 & 1 & 0/2 \\ 1 & 0/7 & 0/5 & 0/2 \\ 0/8 & 1 & 0/2 & 1 \\ 0/6 & 0/4 & 1 & 0/5 \end{bmatrix}, w = (0/2, 0/2, 0/4, 0/1)$$

مناسب‌ترین گزینه به دست آمده از روش مجموع ساده وزین (SAW) کدام است؟

$$A_1 \quad (1)$$

$$A_2 \quad (2)$$

$$A_3 \quad (3)$$

$$A_4 \quad (4)$$

۴۳- اگر سه عدد فازی در سطح α_0 به صورت زیر داشته باشیم:

$$A_{1,\alpha_0} = (0/2, 0/22), A_{2,\alpha_0} = (0/25, 0/28), A_{3,\alpha_0} = (0/26, 0/29)$$

آن‌گاه با استفاده از روش یا کلی در مورد رتبه‌بندی آن‌ها چه می‌توان گفت؟

(۱) A_3 در رتبه اول و A_2 در رتبه دوم و A_1 در رتبه سوم واقع است.

(۲) A_1 در رتبه اول و A_2 در رتبه دوم و A_3 در رتبه سوم واقع است.

(۳) A_2 و A_3 دارای رتبه بالاتری نسبت به A_1 می‌باشند ولی در مورد رتبه‌بندی A_2 و A_3 چیزی نمی‌توان گفت.

(۴) A_1 دارای رتبه بیشتری نسبت به A_2 و A_3 می‌باشد ولی در مورد رتبه‌بندی A_2 و A_3 چیزی نمی‌توان گفت.

۴۴- ماتریس تصمیم‌گیری زیر را در نظر بگیرید:

	x_1^-	x_2^+	x_3^+	x_4^+
A_1	۱/۷	خیلی زیاد	متوسط	۳۰۰
A_2	۱/۲	متوسط	زیاد	۲۵۰
A_3	۲	کم	بسیار زیاد	۲۴۰

۴۴- اگر اوزان شاخص‌ها برابر $W = (0/5, 0/3, 0/3, 0/5)$ باشد، مقدار پرموتاسیون $P_r = \{A_2, A_3, A_1\}$ کدام است؟

(۱) ۰/۴۵
 (۲) ۰/۵۵
 (۳) -۰/۴۵
 (۴) -۰/۵۵

۴۵- فرض کنید که $\frac{1}{6}$ از متقاضیان برای استخدام در کارگاهی باید پذیرفته شوند، و هر متقاضی توسط ۵ شاخص ارزیابی می‌گردد بطوری که امتیاز داوطلبان در ۵ شاخص اندازه‌گیری شده است. در این صورت مسئول کارگاه در روش رضایت بخش شمول باید مینیمم امتیازی را برای هر شخص به عنوان استاندارد چنان تعیین کند که در صد از داوطلبان در آن واقع شوند.

(۱) $\frac{1}{\sqrt[5]{6}}$ - پایین
 (۲) $\frac{1}{\sqrt[5]{6}}$ - بالای
 (۳) $\sqrt[5]{\frac{5}{6}}$ - بالای
 (۴) $\sqrt[5]{\frac{5}{6}}$ - پایین

۴۶- سه عدد فازی زیر را در نظر بگیرید:

$$A_1 = (0/2, 0/3, 0/5), A_2 = (0/1, 0/35, 0/6), A_3 = (0/25, 0/4, 0/7)$$

با فرض این که DM از نظر ریسک طلبی بی تفاوت باشد، با روش بالدوین، $(1) \mu_S$ کدام گزینه زیر می‌باشد؟

(۱) $\frac{5}{27}$
 (۲) $\frac{8}{27}$
 (۳) $\frac{5}{29}$
 (۴) $\frac{8}{29}$

۴۷- می‌دانیم که در روش زیونتز جهت تشخیص مجموعه‌ای از متغیرهای مؤثر، مسأله برنامه‌ریزی خطی ذیل به ازای هر x_L (متغیر غیر پایه) حل می‌گردد.

در این صورت کدام گزاره در مورد این روش صحیح می‌باشد؟

$$\text{Min} \sum_{i=1}^k w_{ij} \gamma_i$$

$$\text{st.} \sum_{i=1}^k w_{ij} \gamma_i \geq 0, j \in N; j \neq L$$

$$\sum_{i=1}^k \gamma_i = 1, \gamma_i \geq 0$$

(۱) w_{ij} برای اهدافی که به ازای ورود x_L به پایه بهبود یابند، مثبت خواهد بود.

(۲) برای هر متغیر مؤثر حداقل یک w_{ij} منفی و یک w_{ij} مثبت وجود خواهد داشت.

(۳) اگر کمینه تابع هدف از حل مسأله فوق غیر منفی شود، متغیر x_L یک متغیر مؤثر خواهد بود.

(۴) در صورتی که x_L با مدل فوق مؤثر شناخته شود و DM نیز مایل به مبادلات w_{iL} موجود در بین اهداف باشد می‌بایستی

$$\text{نامساوی} \sum_{i=1}^k w_{iL} \gamma_i \geq \varepsilon \text{ برای مرحله بعدی روش در نظر گرفته شود.}$$

۴۸- فرض کنید که جدول زیر نشان دهنده اختلاف دو مجموعه فازی و گسسته A_1 و A_2 باشد:

$v = x - y$	-۳	-۲	-۱	۰	۱	۲	۳	۴
$\mu_M(v)$	۰	۰/۵	۱	۰/۷۵	۰/۵	۰/۵	۰/۲۵	۰

شاخص‌های $J_{12}(\alpha = 0/5)$ ، $J_{12}(\alpha = 1)$ به دست آمده از روش مابوچی کدامند؟

(۱) $J_{12}(\alpha = 1) = 0$ ، $J_{12}(\alpha = 0/5) = -1$

(۲) $J_{12}(\alpha = 1) = 0$ ، $J_{12}(\alpha = 0/5) = 1$

(۳) $J_{12}(\alpha = 1) = 1$ ، $J_{12}(\alpha = 0/5) = 0$

(۴) $J_{12}(\alpha = 1) = -1$ ، $J_{12}(\alpha = 0/5) = 0$

۴۹- یک مسأله MADM را در نظر بگیرید که می‌خواهیم سه گزینه A_1 و A_2 و A_3 را نسبت به ۵ شاخص به روش

ELECTRA از لحاظ ارجحیت رتبه‌بندی کنیم. اگر ماتریس هم‌انگهی (I) و ماتریس ناهم‌انگهی (NI) به دست آمده برای این

مسأله به صورت زیر باشند، در این صورت ترتیب اهمیت گزینه‌ها به چه صورت است؟

$$I = \begin{bmatrix} - & 2 & 3 \\ & 4 & 4 \\ 1 & - & 2 \\ 4 & - & 3 \\ 1 & 1 & - \\ 4 & 3 & - \end{bmatrix}, NI = \begin{bmatrix} - & 1 & 1 \\ & 2 & 4 \\ 1 & - & 1 \\ & 1 & 8 \\ 1 & 1 & - \end{bmatrix}$$

(۱) $A_1 > A_2 > A_3$

(۲) $A_2 > A_3 > A_1$

(۳) $A_1 > A_3 > A_2$

(۴) $A_2 > A_1 > A_3$

$$\text{Max } f_1 = 2x_2 + x_1$$

$$\text{Max } f_2 = 2x_2 - x_1$$

$$\text{s.t } 0 \leq x_1 \leq 4$$

$$0 \leq x_2 \leq 2$$

۵۰- مجموعه راه‌های مؤثر برای مساله چند هدفه زیر کدام است؟

$$\{(x_1, x_2) \mid x_1 = 2, 0 \leq x_2 \leq 4\} \quad (1)$$

$$\{(x_1, x_2) \mid x_1 = 2, 0 \leq x_2 \leq 2\} \quad (2)$$

$$\{(x_1, x_2) \mid x_2 = 2, 0 \leq x_1 \leq 4\} \quad (3)$$

$$\{(x_1, x_2) \mid x_2 = 2, 0 \leq x_1 \leq 2\} \quad (4)$$

- ۵۱- به دست آوردن مالکیت یا افزایش کنترل بر شرکت‌های رقیب، بیانگر کدام استراتژی است؟
 (۱) یکپارچگی افقی (۲) توسعه بازار
 (۳) یکپارچگی عمودی به پایین (۴) یکپارچگی عمودی به بالا
- ۵۲- کدام مورد را گاهی تغییر جهت یا متحول نمودن استراتژی سازمان می‌نامند؟
 (۱) کاهش (۲) مشارکت (۳) واگذاری (۴) تنوع افقی
- ۵۳- کدام فصل ورشکستگی به شهرداری‌ها مربوط می‌شود؟
 (۱) ۷ (۲) ۹ (۳) ۱۱ (۴) ۱۳
- ۵۴- اگر موفقیت یک شرکت بین محور توان صنعت (IS) و ثبات محیط (ES) قرار بگیرد، کدام استراتژی برای آن مناسب‌تر است؟
 (۱) تدافعی (۲) تهاجمی (۳) رقابتی (۴) محافظه‌کارانه
- ۵۵- سهم نسبی بازار کم و نرخ رشد فروش صنعت زیاد بیانگر کدام حالت در ماتریس گروه مشاوران بستن است؟
 (۱) سگ (۲) ستاره (۳) گاو شیرده (۴) علامت پرسش
- ۵۶- عبارت «ما می‌خواهیم چه بشویم» بیانگر کدام مورد است؟
 (۱) استراتژی (۲) مأموریت (۳) هدف بلند مدت (۴) چشم‌انداز
- ۵۷- معیارهای مزیت رقابتی و ثبات رویه به ترتیب جزو کدام عوامل هستند؟
 (۱) خارجی - خارجی (۲) خارجی - داخلی (۳) داخلی - خارجی (۴) داخلی - داخلی
- ۵۸- در هدف‌های بلند مدت منظور از بلند مدت دوره‌ای بیش از سال است.
 (۱) یک (۲) سه (۳) پنج (۴) هفت
- ۵۹- هنگامی که صرفه‌جویی به مقیاس به عنوان یک مزیت رقابتی مطرح می‌شود، کدام استراتژی مناسب‌تر است؟
 (۱) مشارکت (۲) واگذاری (۳) تنوع همگون (۴) یکپارچگی افقی
- ۶۰- کدام مورد کلید اصلی موفقیت استراتژیک است؟
 (۱) منابع (۲) کنترل (۳) ارتباطات (۴) رهبری و مدیریت
- ۶۱- ورود شرکت کوکاکولا به بازار بطری آب بیانگر کدام استراتژی است؟
 (۱) تنوع همگون (۲) تنوع افقی (۳) تنوع ناهمگون (۴) توسعه بازار
- ۶۲- شاخص فانک و اسکات اطلاعاتی راجع به کدام مورد به دست می‌دهد؟
 (۱) فن‌آوری (۲) رقابتی (۳) اقتصادی (۴) سیاسی و اجتماعی
- ۶۳- افزایش هزینه‌های تبلیغات و تقویت روابط عمومی به ترتیب از اقدامات کدام استراتژی‌هاست؟
 (۱) توسعه بازار - رسوخ در بازار (۲) توسعه بازار - توسعه بازار
 (۳) رسوخ در بازار - رسوخ در بازار (۴) رسوخ در بازار - توسعه بازار
- ۶۴- ماتریس بررسی رقابت (CPM) و ماتریس داخلی و خارجی (IE) به ترتیب جزو کدام مراحل چارچوب تحلیلی برای تدوین استراتژی‌ها می‌باشند؟
 (۱) ورودی - مقایسه (۲) ورودی - ورودی (۳) تصمیم‌گیری - مقایسه (۴) مقایسه - ورودی
- ۶۵- کدام استراتژی پورتر هنگامی موفق است که بخشی از صنعت دارای اندازه و وسعت کافی از رشد بالقوه برخوردار باشد و این موفقیت از نظر رقبا اهمیت زیادی نداشته باشد؟
 (۱) تمایز (۲) متمرکز (۳) توسعه بازار (۴) رهبری هزینه
- ۶۶- عبارت «ما براین باوریم که توسعه انسان از ارزشمندترین هدف‌های تمدن است و استقلال می‌تواند بهترین شرایط برای رشد و تقویت توانایی‌های انسان فراهم آورد» بیانگر کدام ویژگی مأموریت سازمان است؟
 (۱) فلسفه (۲) توجه به تصور مردم (۳) ویژگی متمایز (۴) توجه به بقا، رشد و سودآوری

- ۶۷- اگر یک سازمان بزرگ، سازمان کوچکتری را خریداری نماید، کدام حالت پیش می‌آید؟
 (۱) مشارکت (۲) ادغام شرکت (۳) خرید شرکت (۴) بلعیدن شرکت
- ۶۸- متوسط وصول مطالبات جزو شاخص‌های کدام نسبت است؟
 (۱) بدهی‌ها (۲) نقدینگی (۳) رشد (۴) فعالیت
- ۶۹- معمولاً کدام‌یک از پنج نیروی رقابتی دارای بالاترین قدرت است؟
 (۱) توسعه بالقوه محصولات جایگزین (۲) توان عرضه‌کنندگان در چانه‌زدن
 (۳) هم‌چشمی بین شرکت‌های رقیب (۴) توان بالقوه برای ورود رقبای جدید
- ۷۰- نرم‌افزار «Check Mate» برای برنامه‌ریزی استراتژیک کدام دسته از سازمان‌ها مناسب‌تر است؟
 (۱) کوچک (۲) بزرگ (۳) آموزشی (۴) غیرانتفاعی و دولتی
- ۷۱- عبارت: «اگر خراب نیست، آن را درست نکن»، بیانگر مدیریت مبتنی بر است.
 (۱) امید (۲) بحران (۳) استقراء (۴) قضاوت‌های ذهنی
- ۷۲- کدام مورد جزو استراتژی‌های تدافعی نیست؟
 (۱) مشارکت (۲) کاهش (۳) انحلال (۴) یکپارچگی افقی
- ۷۳- طبق الگوی جامع مدیریت استراتژیک بعد از تدوین، ارزیابی و انتخاب استراتژی‌ها، کدام مرحله صورت می‌گیرد؟
 (۱) تخصیص منابع (۲) محاسبه و ارزیابی عملکرد (۳) تعیین اهداف سالانه (۴) تعیین اهداف بلند مدت
- ۷۴- استراتژی یکپارچگی عمودی به بالا بیشتر در کدام حالت ماتریس استراتژی اصلی قرار می‌گیرد؟
 (۱) رشد کند بازار و موقعیت رقابتی ضعیف (۲) رشد کند بازار و موقعیت رقابتی قوی
 (۳) رشد سریع بازار و موقعیت رقابتی ضعیف (۴) رشد سریع بازار و موقعیت رقابتی قوی
- ۷۵- اقدام به واگذاری حق امتیاز از راه‌های اثربخش کدام استراتژی است؟
 (۱) یکپارچگی عمودی به پایین (۲) یکپارچگی عمودی به بالا
 (۳) یکپارچگی افقی (۴) توسعه بازار