

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: تئوری تصمیم گیری

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۳۰

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در یک مساله چند هدفه کدام گزینه صحیح است؟

۱. راه حل برتر، یک راه حل موثر است که با استفاده از معیارهای ذهنی انتخاب می گردد.
۲. راه حل رضایت بخش، یک راه حل موثر است که با استفاده از معیارهای ذهنی انتخاب می گردد.
۳. راه حل برتر، یک راه حل موثر و ایده آل است.
۴. راه حل رضایت بخش، یک راه حل موثر و بهینه است.

۲- در یک مساله دو هدفه، اگر داشته باشیم: $\begin{cases} \text{Max } f_1 = 2x_1 + x_2 \\ \text{Max } f_2 = x_1 - x_2 \end{cases}$ در اینصورت کدام گزینه صحیح است؟

۱. $x_1 = \frac{2f_1 + f_2}{2}$
۲. $x_1 = \frac{2f_1 - f_2}{2}$
۳. $x_1 = \frac{f_1 + f_2}{3}$
۴. $x_1 = \frac{f_1 - f_2}{3}$

۳- در روش Lp-metric ارزش p مشخص کننده چیست؟

۱. ارزش p میزان نزدیکی یک راه حل به راه حل ایده آل را می سنجد.
۲. ارزش p درجه اهمیت هریک از اهداف را بیان می کند.
۳. ارزش p میزان تاکید بر انحراف بزرگتر را نشان می دهد.
۴. ارزش p بین صفر تا یک تغییر می کند.

۴- چرا استفاده از فرم تابع مطلوبیت جمع پذیر در برخی موارد امکان پذیر نمی باشد؟

۱. این مدل دارای پیچیدگی محاسباتی است.
۲. محاسبه تابع مطلوبیت جمع پذیر نیازمند کسب اطلاعات زیادی از تصمیم گیرنده است.
۳. جواب های تولید شده توسط این روش، موثر نمی باشند.
۴. ارزش وزن هر هدف، هم به سطح اجرا آن هدف و هم به سطح اجراء سایر اهداف در مقایسه با آن بستگی دارد.

۵- کدام یک از گزینه های زیر از مشکلات عمده "روش های مربوط به اهداف حددار" است؟

۱. نیازمند حل مسایل زیادی است. لذا فرآیند حل بسیار طولانی است.
۲. مشخص کردن حداقل و حداکثر لازم از سطوح اهداف منجر به محدودیت های ناسازگار می شود.
۳. فقط برای حل مسایل مشتق پذیر مناسب است.
۴. نیازمند شرط استقلال ارجحیت متقابل است.



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تئوری تصمیم گیری

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۳۰

- ۶- در یک مساله تصمیم گیری چند هدفه که به روش برنامه ریزی آرمانی حل می شود، حداکثر میزان منبع در دسترس b_i است. کدام گزینه درباره هدف مربوط به این مقصد صحیح است؟
۱. در مدل آرمانی میزان انحراف اهداف از مقاصد آنها مد نظر قرار می گیرد و به محدودیت ها ربطی ندارد.
 ۲. در تابع هدف مدل آرمانی، متغیر کمبود مربوط به این محدودیت حداقل می شود.
 ۳. در تابع هدف مدل آرمانی، متغیر مازاد مربوط به این محدودیت حداقل می شود.
 ۴. در تابع هدف مدل آرمانی، مجموع متغیر کمبود و متغیر مازاد مربوط به این محدودیت حداقل می شود.
- ۷- اگر تابع ارجحیت برای هدف f_1 به طور یکنواخت افزایشی باشد، در اینصورت کدام یک از گزینه های زیرهدف و محدودیت آرمانی را بطور صحیح برای تامین این ارجحیت مدل نموده است؟

$$1. \quad \begin{cases} \text{Min} & d_1 \\ \text{S.t.} & f_1 + d_1 - d'_1 = f_1^* \end{cases}, f_1^* = \text{optimum solution of } f_1$$

$$2. \quad \begin{cases} \text{Min} & d'_1 \\ \text{S.t.} & f_1 + d_1 - d'_1 = f_1^* \end{cases}, f_1^* = \text{optimum solution of } f_1$$

$$3. \quad \begin{cases} \text{Min} & d_1 + d'_1 \\ \text{S.t.} & f_1 + d_1 - d'_1 = f_1^* \end{cases}, f_1^* = \text{optimum solution of } f_1$$

$$4. \quad \begin{cases} \text{Min} & d_1 + d'_1 \\ \text{S.t.} & f_1 + d_1 - d'_1 = f_1^{\min} \end{cases}$$

۸- کدام یک از گزینه های زیر از مشکلات روش لکسیکوگراف یا روش هایی مانند انتقالات متوالی است؟

۱. این روش نیاز به مراجعه مکرر به تصمیم گیرنده و اخذ نظرات او دارد.
۲. در این روش بهبود زیاد در هدف با اولویت کمتر در ازای تخریب هدف با اولویت بیشتر مجاز نیست.
۳. کاربرد این روش در شرایط محدودی امکان پذیر است که بررسی این شرایط دارای پیچیدگی محاسباتی است.
۴. در این روش تعدیل بین سطوح اولویت ها رخ می دهد.



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تئوری تصمیم گیری

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۳۰

۹- در کاربرد روش سیمپلکس در حل یک L.G.P، پس از تهیه جدول اولیه سیمپلکس بر اساس مدل آرمانی، اولین گام کدام است؟

۱. تعیین متغیر ورودی بر اساس تابع هدف با اولویت بیشتر

۲. محاسبه سطر تابع هدف بر اساس تابع مطلوبیت یا ارزشی محاسبه شده

۳. تبدیل تابع هدف از فرم حداقل سازی به فرم بیشینه سازی

۴. بررسی اینکه بردار ضرایب متغیرهای موجود در پایه، بردار یک هاستند یا خیر.

۱۰- کدام یک از گزینه های زیر از مزایای "روش دسترسی به مقصد" در مقایسه با "روش برنامه ریزی آرمانی" محسوب می شود؟

۱. نیازمند کسب اطلاعات اولیه کمتری از تصمیم گیرنده است.

۲. مدل نسبت به اطلاعات اولیه کسب شده از تصمیم گیرنده حساس نمی باشد.

۳. این روش دارای متغیرهای کمتری نسبت به روش آرمانی است.

۴. در این روش تصمیم گیرنده محدودیت های کمتری در انحراف از آرمان ها وضع می نماید.

۱۱- در روش استفاده از مقاصد رضایت بخش، در صورتی که نتایج حاصل از حل مدل رضایت بخش نباشد، مقدار تعدیل مقاصد، چگونه تعیین می شود؟

۱. با کمک متغیرهای دوگان محدودیت های الزامی اهداف

۲. با کمک متغیرهای دوگان محدودیت های غیر الزامی اهداف

۳. با تقلیل تدریجی مقصدی که حداکثر سطح رضایت بخشی را دارد.

۴. با بهبود تدریجی مقصدی که حداقل سطح رضایت بخشی را دارد.



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: تئوری تصمیم گیری

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۳۰

۱۲- روش زیونتز در حل یک مساله سه هدفه با شش متغیر تصمیم بکارگرفته شده و پس از حل مدل با یک تابع هدف ترکیبی و شناسایی متغیرهای غیرپایه ای، مبادلات بین اهداف به ازای ورود متغیرهای غیر پایه ای به شرح زیر بدست آمده است:

$$W^4 = (w_{14}, w_{24}, w_{34}) = (-0.14, -4.95, 23.6)$$

$$W^5 = (w_{15}, w_{25}, w_{35}) = (-0.33, -12.8, 61.2)$$

$$W^8 = (w_{18}, w_{28}, w_{38}) = (0.15, 2.26, 23.4)$$

در این صورت کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟



۱. متغیر X_8 به طور قطع موثر نیست.

۲. متغیرهای X_4, X_5 به طور قطع موثر نیستند.

۳. هیچیک از سه متغیر فوق موثر نیستند.

۴. هر سه متغیر می توانند موثر باشند که پس از حل مدل بهینه سازی که گام بعدی این الگوریتم است قضاوت امکان پذیر خواهد شد.

۱۳- اگر روش Stem برای حل مساله دو هدفه زیر بکار گرفته شود:

$$\text{Max } f_1 = 0.4x_1 + 0.3x_2$$

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

$$\text{S.T. } x \in S$$

و بدانیم $f_1^* = 130$, $f_2^* = 250$, $\beta_1 = 0.4348$, $\beta_2 = 0.5652$ کدام یک از مدل های زیر در گام اول روش Stem راه حل با حداقل فاصله از بهینه اهداف را تولید می نماید؟

$$\begin{cases} \text{MAX } \left\{ \sum_{j=1}^2 \beta_j (f_j - f_j^*)^p \right\}^{\frac{1}{p}} \\ \text{S.t. } x \in S \end{cases} \quad .2$$

$$\begin{cases} \text{Min } \left\{ \sum_{j=1}^2 \beta_j (f_j - f_j^*)^p \right\}^{\frac{1}{p}} \\ \text{S.t. } x \in S \end{cases} \quad .1$$

$$\begin{cases} \text{Max } \gamma \\ \text{S.t. } \gamma \leq \beta_j (f_j - f_j^*) \\ x \in S \\ \gamma \geq 0 \end{cases} \quad .4$$

$$\begin{cases} \text{Min } \gamma \\ \text{S.t. } \gamma \geq \beta_j (f_j - f_j^*) \\ x \in S \\ \gamma \geq 0 \end{cases} \quad .3$$

۱۴- ماتریس بهره وری یک مساله k هدفه با n متغیر تصمیم و m محدودیت دارای چه ابعادی است؟

$$n \times k \quad .4$$

$$m \times m \quad .3$$

$$k \times k \quad .2$$

$$n \times n \quad .1$$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تئوری تصمیم گیری

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۳۰

۱۵- در روش ایده آل جابجا شده، فاصله میزان تحقق هر یک اهداف در نقطه x از ایده آل جابجا شده آن،

یعنی $d'_j(x)$ چنین بدست آمده است: $(d'_1(x), d'_2(x), d'_3(x)) = (0, 1, 0.842)$

در نرم یک یعنی به ازای $p=1$ فاصله $(L-1)$ این راه حل از ایده آل جابجا شده چقدر است؟

۰.۴۵۶ ۰.۴

۰.۸۴۲ ۰.۳

۱ ۰.۲

۱.۸۴۲ ۰.۱

۱۶- کدام یک از روش های زیر برای تولید جواب های موثر در شرایطی که فضای جواب محدب نباشد مناسب تر است؟

۰.۲ روش برنامه ریزی آرمانی

۰.۱ روش پارامتریک وزین

۰.۴ روش مربوط به محدودیت های b_L برای اهداف

۰.۳ روش سیمپلکس چند معیاره

۱۷- در "پروسه ساده تام الاختیاری" که از روش های تصمیم گیری گروهی است، اگر عناصر ماتریس P یعنی P_{ij} وزن فرد i ام

به تصمیم گیرنده j ام باشد. کدام گزینه صحیح است؟

۰.۲ مجموع عناصر هر سطر این ماتریس یک است.

۰.۱ مجموع عناصر هر ستون این ماتریس یک است.

۰.۴ تک تک عناصر روی قطر این ماتریس یک است.

۰.۳ مجموع عناصر هر قطر این ماتریس یک است.

۱۸- کدام یک از روابط زیر را برای بی مقیاس سازی شاخص های تصمیم گیری می توان مورد استفاده قرار داد؟

$$\frac{(f_j - f_j^{\min})^2}{(f_j^* - f_j^{\min})^2} \quad ۰.۴$$

$$\frac{(f_j - f_j^{\min})^2}{f_j^{\min}} \quad ۰.۳$$

$$f_j - f_j^{\min} \quad ۰.۲$$

$$f_j - f_j^* \quad ۰.۱$$

۱۹- کدام یک از گزینه های زیر بر اساس روش آنتروپی شانون صحیح است؟

۰.۱ آنتروپی بیشتر، نشاندهنده اهمیت بیشتر یک شاخص است.

۰.۲ آنتروپی بیشتر، نشاندهنده دامنه تغییرات بیشتر ارزش گزینه ها در آن شاخص است.

۰.۳ در روش آنتروپی نیازی به نرمال سازی ماتریس تصمیم نیست.

۰.۴ آنتروپی بیشتری شاخص، نشاندهنده وزن کمتر آن است.

۲۰- در روش کمترین مجذورات وزین شده، وزن شاخص ها بر اساس کدام یک از اطلاعات زیر محاسبه می شود؟

۰.۲ ماتریس بهره وری

۰.۱ ماتریس تصمیم

۰.۴ ماتریس مقایسات زوجی

۰.۳ ماتریس نرمال موزون





تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تئوری تصمیم گیری

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۳۰



۲۱- در ماتریس زیر a چقدر باشد تا ماتریس زیر با ثبات کامل باشد؟

1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
2	1	a
4	b	1

۴. $\frac{1}{8}$

۳. $\frac{1}{2}$

۲. 8

۱. 2

۲۲- اگر برای یک ماتریس مقایسات زوجی $C.I=0.0053$, $R.I=0.9$ است، کدام گزینه صحیح است؟

۱. ماتریس با ثبات است.

۲. ماتریس با ثبات کامل است.

۳. ماتریس بی ثبات است.

۴. اطلاعات داده شده برای بررسی ثبات ماتریس کافی نیست.

۲۳- کدام یک از روش های زیر را می توان در زیر گروه سازشی قرار داد؟

۴. روش TOPSIS

۳. روش تخصیص خطی

۲. روش پرموتاسیون

۱. روش ELECTRE

۲۴- کدام یک از گزینه های زیر از مزایای روش " نیمه لکسیکوگراف " است ؟

۱. این روش نیازمند دریافت اطلاعات کمی از تصمیم گیرنده است.

۲. این روش نیاز به رتبه بندی معیارها ندارد.

۳. این روش، از روش های جبرانی است.

۴. این روش برای حل مسایل تصمیم با شاخص های کیفی مناسب تر است.

۲۵- در روش LINMAP، کدام گزینه درباره متغیرهای تصمیم در مدل بهینه سازی صحیح تر است؟

۱. متغیرهای تصمیم، وزن معیارها خواهد بود.

۲. متغیر تصمیم، ایده آل معیارها خواهد بود.

۳. متغیر تصمیم، گزینه برتر خواهد بود.

۴. متغیر تصمیم، وزن و ایده آل معیارها خواهد بود.

۲۶- در یک مساله تصمیم با سه هدف و چهار گزینه که به روش LINMAP حل می شود، تابع هدف حداکثر مجموع چند متغیر

است؟

۴. 3

۳. 4

۲. 6

۱. 7

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۸۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: تئوری تصمیم گیری

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی صنایع، مهندسی صنایع (چندبخشی) ۱۱۲۲۰۳۰

۲۷- در حل یک مساله به روش TOPSIS اطلاعات زیر داده شده است کدام گزینه انتخاب خواهد شد؟

d_i^-	d_i^+	
۰	۰,۸	A1
۰,۸	۰	A2
۰,۶	۰,۴	A3
۰,۴	۰,۶	A4

A4 .۴

A3 .۳

A2 .۲

A1 .۱

۲۸- در روش MRS کدام گزینه صحیح است؟

۱. اگر دو شاخص از نوع سود باشند، منحنی های بی تفاوتی نسبت به مبدا ترجیحات محدب هستند.

۲. اگر دو شاخص از نوع سود باشند، منحنی های بی تفاوتی نسبت به مبدا ترجیحات مقعر هستند.

۳. اگر دو شاخص از نوع سود باشند، منحنی های بی تفاوتی نسبت به مبدا ترجیحات قطعا خطی هستند.

۴. اگر دو شاخص از نوع سود باشند، منحنی های بی تفاوتی نسبت به مبدا ترجیحات متقاطع هستند.

۲۹- در یک مساله تصمیم با K معیار و M گزینه که به روش ELECTRE حل می شود کدام گزینه صحیح است؟

۲. ابعاد ماتریس هماهنگ برابر با $K \times K$ است.

۱. ابعاد ماتریس هماهنگ برابر با $M \times M$ است.

۴. ابعاد ماتریس هماهنگ برابر با $M \times K$ است.

۳. ابعاد ماتریس هماهنگ برابر با $K \times M$ است.

۳۰- در روش تخصیص خطی کدام یک از روش های نرمال سازی مورد استفاده قرار می گیرد؟

۴. هیچکدام

۳. نرم خطی

۲. نرم اقلیدوسی

۱. نرم فازی

سلامتی و تعجیل در فرج آقا امام زمان (عج) صلوات

