

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ 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- یک راه حل موثر قوی راه حلی است که:

۱. در تمام اهداف مقداری بهتر از سایر راه حل ها داشته باشد
۲. هیچ راه حلی وجود نداشته باشد که در تمام اهداف معادل یا برتر از آن باشد
۳. هیچ راه حلی وجود نداشته باشد که در تمام اهداف معادل و برتر از آن باشد و دستکم در یک هدف کاملاً برتر باشد.
۴. هیچکدام

۲- کدامیک از روشهای زیر در جستجوی راه حل رضایت بخش هستند؟

۱. برنامه ریزی آرمانی
۲. اهداف حد دار
۳. روش SWING
۴. گزینه های ۱ و ۲

۳- می خواهیم نسبت تولید یک محصول  $X_1$  به مقدار تولید محصول دیگر  $X_2$  برابر با ۲ به ۵ باشد، کدام محدودیت آرمانی در یک مدل LGP باید در نظر گرفته شود؟

$$5X_1 - 2X_2 = 0 \quad ۱$$

$$5X_1 - 2X_2 + d - d' = 0 \quad ۲$$

$$2X_1 - 5X_2 + d - d' = 0 \quad ۳$$

$$2X_1 / 5X_2 + d - d' = 1 \quad ۴$$

۴- گزینه صحیح کدام است؟

۱. برنامه ریزی آرمانی تنها مدل کمی برای مسائلی است که دارای چند هدف هستند.
۲. در هنگام حل مدل برنامه ریزی آرمانی با روش ترسیمی، منطقه موجه، ناحیه مشترک تمامی محدودیتهای سیستمی و آرمانی است
۳. در هنگام حل مدل برنامه ریزی آرمانی (تقدمی) در صورتیکه آرمان با اولویت پایین تر بررسی می شود که آرمان با اولویت بالا تر محقق شده باشد
۴. در بسیاری از موارد تابع هدف مدل برنامه ریزی آرمانی از نوع حداکثر سازی است

۵- کدامیک از موارد زیر جزو مزایای روشهای تعاملی نمی باشد:

۱. فقط اطلاعات ترجیحی موضعی مور نیاز خواهند بود
۲. راه حل های بدست آمده بستگی به دقت تصمیم گیرنده در ارائه اطلاعات موضعی دارد
۳. نیازی به کسب اطلاعات از تصمیم گیرنده قبل از حل مساله نیست
۴. گزینه های ۲ و ۳

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: تئوری تصمیم گیری

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

۶- حداکثر تکرارهای روش SIMOLP چه مقدار است؟

۱. به تعداد راه حل‌های گوشه ای فضای جواب LP

۲. به تعداد راه حل های موثر مساله MOLP

۳. به تعداد راه حل های گوشه ای فضای جواب در فضای اهداف مساله MOLP

۴. قابل پیش بینی نمی باشد

۷- در روش STEM به کمک ماتریس بهره وری می توان:

۱. امکان بهبود در هریک از اهداف را مشخص کرد

۲. ضریب اهمیت اهداف را مشخص کرد

۳. به تصمیم گیرنده در تشخیص اهمیت اهداف کمک کرد

۴. همه موارد

۸- در یک مساله برنامه ریزی خطی دو هدفه اهداف به شکل زیر می باشند و نقاط بهینه تابع هدف اول و دوم در فضای اهداف

به ترتیب: (۱۰۰،۵۰) و (۴۵،۱۲۰) می باشند. ضریب تابع هدف دوم در مدل مینی ماکس روش STEM چه مقدار است؟

$$f1 = \sin(30)X1 + \cos(30)X2$$

$$f2 = \cos(35)X1 + \sin(35)X2$$

۰،۳۵ .۴

۰،۶۵ .۳

۰،۴۹ .۲

۰،۵۱ .۱

۹- برای قابل حل بودن مسائل با تابع هدف غیر خطی حداکثر سازی در روش گرادیان از گفرین لازم است

۱. این توابع محدب باشند

۲. این توابع دارای نقاط عطف باشند

۳. این توابع مقعر باشند

۴. گزینه های ۱ و ۲

۱۰- کدامیک از جملات زیر صحیح است؟

۱. روش پارامتریک گاهی نمی تواند تمام راه حل های موثر فضای جواب را بیابد اما روش مربوط به محدودیت‌های  $bl$  می تواند۲. روش مربوط به محدودیت‌های  $bl$  گاهی نمی تواند تمام راه حل های موثر فضای جواب را بیابد اما روش پارامتریک می تواند

۳. هر دو نوع روش گاهی نمی توانند تمام راه حل های موثر فضای جواب را بیابند

۴. هر دو نوع روش همواره می توانند تمام راه حل های موثر فضای جواب را بیابند.

۱۱- مناسب ترین روش برای یافتن تمام راه حل های موثر یک مساله MOLP سه هدفه کدام است؟

۱. روش پارامتری

۲. روش مربوط به محدودیت‌های  $bl$ 

۳. روش MOLP

۴. هر سه روش



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: تئوری تصمیم گیری

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

۱۲- در یک مساله MOLP مقدار بهینه تابع هدف مساله زیر متناهی شده است. بنابر این:

$$\text{Max: } e^t \cdot p$$

$$\text{s.t.: } W_y - w_j v + IP = 0$$

$$y, v, p \geq 0$$

۱. راه حل مجاور مورد نظر موثر می باشد  
 ۲. راه حل مجاور مورد نظر موثر نمی باشد  
 ۳. راه حل مجاور مورد نظر بهینه می باشد  
 ۴. راه حل مجاور مورد نظر تباهیده می باشد

۱۳- مجموعه راه حل‌های موثر یک مساله برنامه ریزی خطی چند هدف همواره

۱. از نقاط گسسته و گوشه ای فضای جواب تشکیل می شود  
 ۲. محدب می باشد  
 ۳. از نقاط متصل به هم و جواب‌های پایه ای مجاور تشکیل می شود  
 ۴. غیر محدب است

۱۴- دشواری مسائل MADM از کجا ناشی می شود؟

۱. وجود شاخصهای کیفی  
 ۲. متفاوت بودن مقیاسهای شاخصهای تصمیم گیری  
 ۳. نبود راه حل ایده آل در بین گزینه ها  
 ۴. تمام موارد

۱۵- در یک مساله تصمیم گیری چند شاخصه، ضعف در یکی از شاخصها با قوت در شاخصهای دیگر قابل جبران نمی باشد. کدام دسته از روشها در این حالت قابل استفاده است:

۱. مدل‌های جبرانی  
 ۲. مدل‌های غیر جبرانی  
 ۳. مدل‌های MODM  
 ۴. هیچکدام

۱۶- هزینه سه طرح در بردار زیر داده شده است. اگر هزینه را با روش فازی بی مقیاس کنیم، بردار جدید کدام خواهد بود؟

$$X = (3, 1.2, 1.5)$$

۱.  $X = (0, 1, 0.93)$   
 ۲.  $X = (1, 0, 0.93)$   
 ۳.  $X = (0, 1, 0.83)$   
 ۴.  $X = (0, 1, 1, 0)$

۱۷- هزینه سه طرح در بردار زیر داده شده است. آنتروپی شاخص هزینه در ماتریس تصمیم مربوط به مقایسه این سه طرح، کدام است؟

$$X = (3, 1.2, 1.5)$$

۱. ۰.۹۱۴  
 ۲. ۰.۹۹۳  
 ۳. ۰.۷۸۴  
 ۴. ۰.۹۳۷

۱۸- در مقایسه سه گزینه A و B و C تصمیم گیرنده A را ۶ برابر B و ۴ برابر C مطلوب می داند و B را ۳ برابر C مطلوب می داند. وزن نسبی سه گزینه را به روش میانگین حسابی کدام است؟

۱. (۰.۵، ۰.۴، ۰.۱)  
 ۲. (۰.۶۷، ۰.۲۱، ۰.۱۲)  
 ۳. (۰.۵، ۰.۳، ۰.۲)  
 ۴. (۰.۸۱، ۰.۱، ۰.۰۹)



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: تئوری تصمیم گیری

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

۱۹- در یک مدل تصمیم گیری بدترین مقدار یک گزینه در شاخصها، ملاک تصمیم گیری است. در این حالت:

۱. مدل جبرانی است و ماتریس تصمیمی م باید بی مقیاس شود

۲. مدل غیر جبرانی است و ماتریس تصمیم باید بی مقیاس شود

۳. مدل جبرانی است و لزومی به بی مقیاس کردن ماتریس تصمیم نمی باشد

۴. مدل غیر جبرانی است و لزومی به بی مقیاس کردن ماتریس تصمیم نمی باشد

۲۰- در کدامیک از روشهای زیر نیازی به کمی کردن ماتریس تصمیم وجود ندارد؟

۱. روش تسلط ۲. روش ماکسی مین ۳. روش پرموتاسیون ۴. گزینه های ۱ و ۳

۲۱- در یک مساله MADM تصمیم گیرنده تنها شاخصها را به ترتیب اهمیت مشخص کرده است. بنابر این:

۱. چنانچه اهمیت شاخصها خیلی متفاوت باشند از روش لکسیکوگراف استفاده می کنیم

۲. چنانچه اهمیت شاخصها به هم نزدیک باشد از روش پرموتاسیون استفاده می کنیم.

۳. گزینه های ۱ و ۲ صحیح هستند

۴. از روش ماکسی مین استفاده می کنیم.

۲۲- کدامیک از روشهای زیر در شرایط عدم قطعیت کاربرد دارد؟

۱. روش تسلط ۲. روش لکسیکوگراف ۳. روش ماکسی مین ۴. روش پرموتاسیون

۲۳- کدامیک از روشهای بی مقیاس سازی زیر بطور مستقیم در روش SAW قابل استفاده نیست؟

۱. بی مقیاس سازی خطی ۲. بی مقیاس سازی با استفاده از نرم

۳. بی مقیاس سازی فازی ۴. هیچکدام

۲۴- در صورتیکه سه تصمیم گیرنده دو گزینه A و B را مقایسه کرده، اولی A را سه برابر، دومی، A را ۴ برابر و سومی A را ۲ برابر

مرجح بر B بدانند و اولی نماینده ۲ نفر و دومی نماینده ۵ نفر و سومی نماینده ۳ نفر باشند، مقدار ترکیبی ترجیح A بر B

چه مقدار است؟

۱. ۳ ۲. ۲،۸۸ ۳. ۳،۰۷ ۴. ۲،۹۳

۲۵- در روشهای زیرگروه سازشی، مبنای اولویت بندی گزینه ها:

۱. ترتیب آنها در گزینه هاست.

۲. نمره نهایی آنها در مجموع گزینه ها است

۳. نزدیکی (نسبی) لابه ایده آل است.

۴. برتری آنها در مطلوب ترین شاخص است



تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تئوری تصمیم گیری

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

۲۶- کدامیک از موارد زیر در مورد روش LINMAP صحیح نمی باشد؟

۱. در این روش باید تمام گزینه ها دو به دو مقایسه شوند
۲. در این روش باید تمام شاخصها دو به دو توسط تصمیم گیرنده مقایسه شوند
۳. اگر تعداد گزینه ها بیشتر از شاخصها باشد این روش به نتیجه بهتری می رسد
۴. این روش مبتنی بر تابع مطلوبیت از توان دوم است

۲۷- روش TOPSIS مشابه کدام روش MODM است؟

۱. برنامه ریزی آرمانی
۲. روش لکسیکوگراف
۳. روشهای تعاملی
۴. روش Lp متریک

۲۸- با توجه به ماتریس تصمیم زیر و به کمک روش تخصیص خطی، رتبه بندی نهایی گزینه ها کدام خواهد بود:

وزن	0.305	0.092	0.336	0.267
	C1	C2	C3	C4
A1	5	8	13	4
A2	4	10	9	2
A3	8	12	6	3

۱.  $A1 > A2 > A3$
۲.  $A2 > A1 > A3$
۳.  $A1 > A3 > A2$
۴.  $A3 > A2 > A1$

۲۹- کدام روش در زیر گروه هماهنگ قرار نمی گیرد؟

۱. TOPSIS
۲. ELECTRE
۳. پرموتاسیون
۴. تخصیص خطی

۳۰- با توجه به ماتریس تصمیم زیر و با توجه به شاخص هماهنگی روش ELECTRE، گفتن اینکه A1 بر A2 برتری دارد چه میزان

با داده های ماتریس هماهنگی دارد؟

وزن	0.25	0.25	0.25	0.25
	C1	C2	C3	C4
A1	5	8	13	4
A2	4	10	9	2
A3	8	12	6	3

۱. ۰.۲۵
۲. ۰.۵
۳. ۰.۷۵
۴. ۱