



اطلاعات مربوط به دانشجو :  
 نام و نام خانوادگی :  
 شماره دانشجویی :  
 مقطع تحصیلی :  
 رشته تحصیل :  
 شماره صدلی :

پرسش های درس : پژوهش عملیاتی 1  
 نام استاد : علی شیر طاهری  
 مدت زمان پاسخگویی : 90 دقیقه  
 وسایل مجاز : -----

ردیف	متن پرسش های امتحانی	بارم																																																		
1	کاربرد روش علمی برای تحلیل و حل مسائل و تصمیم های مدیریتی را ..... گویند .	0.5																																																		
2	گوشهٔ تبهگن ، گوشه ای است که از ..... معادله مرزی تشکیل شده باشد .	0.5																																																		
3	جدول زیر یکی تکرار های سیمپلکس را نشان می دهد : <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>شماره سطر</th> <th>متغیرهای اساسی</th> <th>Z</th> <th>X1</th> <th>X2</th> <th>X3</th> <th>S1</th> <th>S2</th> <th>S3</th> <th>RHS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Z</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>420</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>X2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>-2</td> <td>1</td> <td>-0.5</td> <td>0</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>X1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0.5</td> <td>0</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>S3</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>8</td> <td>-3</td> <td>1.5</td> <td>1</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>الف) تابلوی فوق چگونه تابلویی از سیمپلکس است ؟ چرا؟                  ب) متغیرهای غیر اساسی را مشخص کنید ؟                  ج) جواب مربوط به این تابلو را بنویسید ؟                  د) مدل این تابلوی سیمپلکس دارای چند محدودیت است ؟                  ه) اگر هیچ متغیری از مدل حذف نشده باشد، تعداد محدودیت های مساوی مدل را بنویسید؟                  و) اگر هیچ متغیری از مدل حذف نشده باشد، تعداد محدودیت های کوچکتر مساوی مدل را بنویسید؟</p>	شماره سطر	متغیرهای اساسی	Z	X1	X2	X3	S1	S2	S3	RHS	0	Z	1	0	0	10	2	4	0	420	1	X2	0	0	1	-2	1	-0.5	0	10	2	X1	0	1	0	2	0	0.5	0	40	3	S3	0	0	0	8	-3	1.5	1	30	3
شماره سطر	متغیرهای اساسی	Z	X1	X2	X3	S1	S2	S3	RHS																																											
0	Z	1	0	0	10	2	4	0	420																																											
1	X2	0	0	1	-2	1	-0.5	0	10																																											
2	X1	0	1	0	2	0	0.5	0	40																																											
3	S3	0	0	0	8	-3	1.5	1	30																																											
4	مسأله برنامه ریزی خطی زیر را به روش سیمپلکس حل نموده و نوع خاص آن را مشخص کنید . 2.5 نمره $\text{Max } Z = 4 X_1 + 14 X_2$ $2 X_1 + 7 X_2 \leq 21$ $7 X_1 + 2 X_2 \leq 21$ $X_1, X_2 \geq 0$	3																																																		
5	نقطه بهینه همواره در ..... ناحیه موجه قرار دارد .	0.5																																																		
6	اگر در تابلوی نهایی سیمپلکس مقدار یک متغیر اساسی صفر باشد . مسأله دارای چه حالت خاصی است ؟	0.5																																																		
7	در یک مدل برنامه ریزی خطی ، یکی از محدودیتها به صورت $X_1 X_2 - 2X_1 \leq 5$ می باشد . در این مدل فرض ..... نقض شده است .	0.5																																																		
8	متغیرهایی که نامعادلات را به معادله تبدیل می کنند ، متغیرهای ..... نامیده می شوند . هریک از متغیرهای کمبود و مازاد را متغیر ..... گویند .	0.5																																																		
9	یک کارخانه تولید کننده مصالح ساختمانی اخیراً سفرایشی برای الوار در سه اندازه مختلف دریافت کرده است .	3																																																		

شماره سفارش	اندازه	تعداد
1	7 متر	700
2	9 متر	1200
3	10 متر	300

در این کارخانه طول الوارهای موجود همگی استاندارد 25 متری است. بنابراین این شرکت باید الوارهای استاندارد را به اندازه های سفارش شده برش دهد. این شرکت مایل است بداند الوارهای استاندارد را با چه الگویی برش بزند تا ضایعات کل برش حداقل گردد. مسأله را در قالب یک مدل برنامه ریزی خطی فرموله نمائید.

10 با کدام شیوه نمی توان منطقه موجه یک مدل برنامه ریزی خطی را افزایش داد :  
الف) افزایش مقادیر سمت راست محدودیتهای (ب) افزایش تعداد محدودیت های مدل  
ج) تبدیل محدودیتهای با علامت مساوی به محدودیتهای از نوع  $\leq$  و  $\geq$  (د) هر سه مورد الف، ب و ج

11 تعداد متغیرهای کمکی (کمبود و مازاد) و متغیرهای مصنوعی برای حل مسأله برنامه ریزی خطی زیر به روش سیمپلکس را تعیین و مشخص نمائید ؟

$$\text{Max } Z = 2X_1 + 4X_2$$

$$X_1 \leq 5$$

$$X_2 \geq 7$$

$$X_1 + X_2 = 6$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

2 اگر مسأله برنامه ریزی خطی زیر به روش M بزرگ حل شود، جدول اولیه سیمپلکس آن را تهیه نمائید.

$$\text{Max } Z = 2X_1 + 3X_2 - 5X_3$$

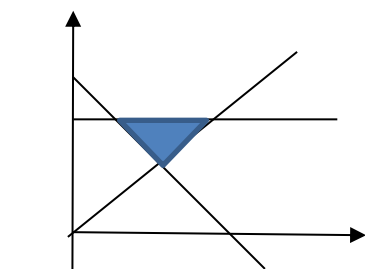
$$X_1 + X_2 + X_3 = 2$$

$$2X_1 - 5X_2 + X_3 \geq 10$$

$$X_1, X_2, X_3 \geq 0$$

13 شکل ترسیمی یک مدل برنامه ریزی خطی به صورت زیر (شکل 1) است: (فضای هاشور خورده ناحیه موجه است)

الف) تعداد نقاط گوشه ای چندتا است ؟  
ب) نقاط گوشه ای موجه را مشخص نمائید ؟  
ج) محدودیتهای مدل را بنویسید. (راهنمایی: محدودیت 3 نیمساز ناحیه اول است.)  
د) اگر تابع هدف به صورت  $\text{Max } Z = 2X_1 + X_2$  باشد، جواب بهینه روی کدام نقطه گوشه ای است؟ مقدار تابع هدف را تعیین نمائید.  
ه) اگر تابع هدف به صورت  $\text{Max } Z = 2X_1 + 2X_2$  باشد، آیا مدل دارای حالت خاصی است؟ چه حالت خاص؟ چرا؟ جواب بهینه را بدست آورید.



شکل 1

موفق و سربلند باشید - طاهری

تقسیم بندی نمرات درس در طول نیم سال تحصیلی

میان ترم	کار کلاسی	پایان ترم	نمره نهایی