



موسسه آموزش عالی نبی اکرم (ص)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تاریخ امتحان 96/03/27

زمان امتحان 90 دقیقه

سال تحصیلی 96 - 1395

نام درس تحقیق در عملیات 1

نام استاد قصاب پور

نیمسال دوم

نام و نام خانوادگی

شماره دانشجویی

رشته مدیریت بازرگانی

1- شرکت تولیدی آسمان درصدد تولید 3 نوع کالای، لباس، کفش و جوراب ورزشی می باشد. برای تولید این 3 نوع کالا به مواد اولیه و نیروی کار نیاز است که حداکثر میزان مواد اولیه در شرکت 50 واحد و نیروی کار 45 ساعت می باشد. برای تولید هر واحد لباس ورزشی به 6 واحد مواد اولیه و 4 ساعت نیروی کار، برای تولید هر واحد کفش ورزشی 5 واحد مواد اولیه و 3 ساعت نیروی کار و برای تولید جوراب ورزشی 3 واحد مواد اولیه و 2 ساعت نیروی کار نیاز است. با توجه به اینکه سود هر واحد لباس ورزشی برابر 15، سود هر واحد کفش ورزشی برابر با 11 و سود هر واحد جوراب ورزشی برابر با 4 واحد باشد و شرکت در فکر حداکثر کردن سود باشد مسأله را در قالب یک مدل برنامه ریزی خطی فرموله کنید؟ (3)

2- مسأله زیر را در نظر بگیرید و هر دو روش دو مرحله ای و روش  $M$  بزرگ ورودی و خروجی و عدد لولای تکرار اول را مشخص نمایید. (4)

$$\text{Min } Z = 3X_1 + 8X_2 + 15X_3$$

s.t

$$X_1 + 4X_2 + 5X_3 \geq 20$$

$$3X_2 + 8X_3 \geq 24$$

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

3- مسأله زیر را به روش ترسیمی حل نمایید و در صورت وجود حالت خاص آن را مشخص کرده و توضیح دهید. (3)

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

s.t

$$4X_1 + 8X_2 \leq 16$$

$$6X_1 + 3X_2 \leq 18$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

4- مسأله زیر را به روش سیمپلکس حل نمایید و عناصر تابلوی دوم را تفسیر کنید. (3)

(تکرار اول را نوشته و ورودی و خروجی تکرار دوم را مشخص نمایید.)

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

s.t

$$2X_1 + 3X_2 + X_3 \leq 15$$

$$2X_1 + 4X_2 + 3X_3 \leq 20$$

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

5- تابلوی نهایی یک مدل برنامه ریزی خطی به صورت زیر است، تابلو بیانگر کدام حالت خاص میباشد؟ چرا؟ (2)

متغیرهای اساس	Z	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	مقادیر سمت راست
Z <sub>0</sub>	1	3	0	0	2	0	30
X <sub>2</sub>	0	1	1	0	1	0	8
R <sub>3</sub>	0	1	0	0	2	1	4
S <sub>1</sub>	0	2	0	1	4	0	10

6- ثانویه مساله زیر را بنویسید. (2)

$$\text{MAX } Z = 3X_1 + 5X_2$$

s.t

$$X_1 - 2X_2 \leq 6$$

$$X_1 - 4X_2 \leq 8$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

7- مساله زیر را در نظر بگیرید و به کمک روش سیمپلکس ثانویه ورودی و خروجی و عدد لولای تکرار اول را مشخص

نمایید. (3)

$$\text{Min } Z = 5X_1 + 12X_2 + 24X_3$$

s.t

$$X_1 + 2X_2 + 3X_3 \geq 8$$

$$X_1 + 2X_3 \geq 44$$

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

موفق و پیروز باشید

قصاب پور