



通知公告

课程内容
 章节内容

课程社区
 课程动态
 课程互动

练习考试
 课后作业
 综合考试

课程资料
 课件下载
 参考资料

学习笔记
 课程笔记

课程信息
 课程说明
 课程大纲

学习结果
 学习进度
 课程证书

小节课作业 —— 作业状态

1、(1分)

现有线性规划如下图所示：
 
$$\begin{aligned} \max \quad & 3x_1-2x_2+x_3+4x_4 \\ \text{s.t.} \quad & x_1+x_2-x_3-x_4 \leq 6 \\ & x_1-2x_2+x_3 \geq 5 \\ & 2x_1+x_2-3x_3+x_4=-4 \\ & x_1,x_2,x_3 \geq 0, x_4 \geq 0 \end{aligned}$$
 请问该线性规划的对偶是
 

A、
 
$$\begin{aligned} \min \quad & 6y_1-5y_2-4y_3 \\ \text{s.t.} \quad & y_1-y_2+2y_3 \geq 3 \\ & y_1+2y_2+y_3 \geq -2 \\ & -y_1-y_2-3y_3 \geq 1 \\ & -y_1+y_3=4 \\ & y_1,y_2 \geq 0,y_3 \leq 0 \end{aligned}$$

B、
 
$$\begin{aligned} \min \quad & 6y_1+5y_2-4y_3 \\ \text{s.t.} \quad & y_1-y_2+2y_3 \geq 3 \\ & y_1+2y_2+y_3 \geq -2 \\ & -y_1-y_2-3y_3 \geq 1 \\ & -y_1+y_3=-4 \\ & y_1,y_2 \geq 0,y_3 \leq 0 \end{aligned}$$

C、
 
$$\begin{aligned} \min \quad & 6y_1-5y_2-4y_3 \\ \text{s.t.} \quad & y_1-y_2+2y_3 \geq 3 \\ & y_1+2y_2+y_3 \geq -2 \\ & -y_1-y_2-3y_3 \geq 1 \\ & -y_1+y_3=4 \\ & y_1,y_2,y_3 \geq 0 \end{aligned}$$

D、
 
$$\begin{aligned} \min \quad & 6y_1+5y_2-4y_3 \\ \text{s.t.} \quad & y_1-y_2+2y_3 \geq 3 \\ & y_1+2y_2+y_3 \geq -2 \\ & -y_1-y_2-3y_3 \geq 1 \\ & -y_1+y_3=4 \\ & y_1,y_2 \geq 0,y_3 \leq 0 \end{aligned}$$

答案: A

2、(1分)

现有线性规划如下图所示：
 
$$\begin{aligned} \min \quad & x_1-x_2 \\ \text{s.t.} \quad & 2x_1+3x_2 \leq 14 \\ & -x_1+x_2 \leq 3 \\ & x_1 \leq 4 \\ & x_1,x_2 \geq 0 \end{aligned}$$
 请问该线性规划的对偶是
 

A、
 
$$\begin{aligned} \min \quad & 14y_1+3y_2+4y_3 \\ \text{s.t.} \quad & 2y_1-y_2+y_3 \geq -1 \\ & 3y_1+y_2 \geq 1 \\ & y_1,y_2,y_3 \geq 0 \end{aligned}$$

B、
 
$$\begin{aligned} \max \quad & 14y_1+3y_2+4y_3 \\ \text{s.t.} \quad & 2y_1-y_2+y_3 \geq -1 \\ & 3y_1+y_2 \geq 1 \\ & y_1,y_2,y_3 \geq 0 \end{aligned}$$

C、
 
$$\begin{aligned} \max \quad & 14y_1+3y_2+4y_3 \\ \text{s.t.} \quad & 2y_1-y_2+y_3 \geq -1 \\ & 3y_1+y_2 \geq 1 \\ & y_1,y_2,y_3 \geq 0 \end{aligned}$$

D、
 
$$\begin{aligned} \max \quad & 14y_1+3y_2+4y_3 \\ \text{s.t.} \quad & 2y_1-y_2+y_3 \geq -1 \\ & 3y_1+y_2 \geq 1 \\ & y_1,y_2,y_3 \geq 0 \end{aligned}$$

答案: A

3、(1分)

用对偶单纯形法解下面的线性规划
 
$$\begin{aligned} \min \quad & x_1+2x_2+3x_3 \\ \text{s.t.} \quad & 2x_1-x_2+3x_3 \geq 6 \\ & x_1+2x_2+x_3 \geq 4 \\ & x_1,x_2,x_3 \geq 0 \end{aligned}$$
 最优解对应的目标函数值为
 

A、无可行解

B、4

C、有可行解，但是无最优解

D、6

答案: B

4、(1分)

第四题
 2 points possible (graded)
 用对偶单纯形法解下面的线性规划
 
$$\begin{aligned} \min \quad & 3x_1+x_2+x_3 \\ \text{s.t.} \quad & x_1+x_2+x_3 \leq 8 \\ & x_1-x_2 \geq 4 \\ & x_2-x_3 \geq 3 \\ & x_1,x_2,x_3 \geq 0 \end{aligned}$$
 最优解对应的目标函数值为
 

A、6

B、无可行解

C、有可行解，但是无最优解

D、4

答案: B

5、(1分)

用分支限界法解下列整数线性规划问题
 
$$\begin{aligned} \max \quad & 3x+y \\ \text{s.t.} \quad & 5x-2y \leq 17.5 \\ & -x+2y \leq 6 \\ & 3x+5y \leq 26 \\ & x,y \geq 0, \text{整数} \end{aligned}$$
 最优解对应的函数值是
 

A、15

B、14

C、无最优解

D、13

答案: B

6、(1分)

某厂用3种原料生产3种产品.原料的消耗、利润、每周的最高产量和原料的最大供应量如下：
 

产 品	原料消耗(吨/吨)			利润 (万元/吨)	最高 产量(吨)
	I	II	III		
1	0.6	0.3	0.1	6	60
2	0.4	0.3	0.3	4	30
3	0.3	0	0.7	5	80
供应量(吨)	30	12	25		

 此外，还有固定成本.固定成本只与是否生产该产品有关,而与生产量无关.  
 只要生产该产品,启动相关设备,就有固定成本.3种产品的固定成本分别为30万、50万和20万.如何安排生产才能使利润最大?  
 设3种产品分别生产 $x_1,x_2,x_3$ (吨).
 
$$y_i = \begin{cases} 1, & \text{若生产产品} i, \\ 0, & \text{否则,} \end{cases} \quad i=1,2,3$$
 该问题的数学模型为
 

A、
 
$$\begin{aligned} \max \quad & 6x_1+4x_2+5x_3-30y_1-50y_2-20y_3 \\ \text{s.t.} \quad & 0.6x_1+0.4x_2+0.3x_3 \leq 30 \\ & 0.3x_1+0.3x_2 \leq 12 \\ & 0.1x_1+0.3x_2+0.7x_3 \leq 25 \\ & x_1 \leq 60 \\ & x_2 \leq 30 \\ & x_3 \leq 80 \\ & x_1,x_2,x_3 \geq 0,y_1,y_2,y_3 = 0,1 \end{aligned}$$

B、
 
$$\begin{aligned} \max \quad & 6x_1+4x_2+5x_3-30-50-20 \\ \text{s.t.} \quad & 0.6x_1+0.4x_2+0.3x_3 \leq 30 \\ & 0.3x_1+0.3x_2 \leq 12 \\ & 0.1x_1+0.3x_2+0.7x_3 \leq 25 \\ & x_1 \leq 60y_1 \\ & x_2 \leq 30y_2 \\ & x_3 \leq 80y_3 \\ & x_1,x_2,x_3 \geq 0,y_1,y_2,y_3 = 0,1 \end{aligned}$$

C、
 
$$\begin{aligned} \max \quad & 6x_1+4x_2+5x_3-30y_1-50y_2-20y_3 \\ \text{s.t.} \quad & 0.6x_1+0.4x_2+0.3x_3 \leq 30 \\ & 0.3x_1+0.3x_2 \leq 12 \\ & 0.1x_1+0.3x_2+0.7x_3 \leq 25 \\ & x_1 \leq 60y_1 \\ & x_2 \leq 30y_2 \\ & x_3 \leq 80y_3 \\ & x_1,x_2,x_3 \geq 0,y_1,y_2,y_3 = 0,1 \end{aligned}$$

D、
 
$$\begin{aligned} \max \quad & 6x_1+4x_2+5x_3-30y_1-50y_2-20y_3 \\ \text{s.t.} \quad & 0.6x_1+0.4x_2+0.3x_3 \leq 30 \\ & 0.3x_1+0.3x_2 \leq 12 \\ & 0.1x_1+0.3x_2+0.7x_3 \leq 25 \\ & x_1 \leq 60y_1 \\ & x_2 \leq 30y_2 \\ & x_3 \leq 80y_3 \\ & x_1,x_2,x_3,y_1,y_2,y_3 \geq 0 \end{aligned}$$

答案: C

提交