

- 5、对于 m 个发点、 n 个收点的不平衡运输问题，叙述正确的是()
- A. 该问题的系数矩阵必为 $m+n$ 列； B. 该问题的系数矩阵必为 $m \times n$ 行；
 C. 调运方案中数字格个数为 $m+n-1$ 个； D. 调运方案中数字格个数为 $m+n$ 个；

- 6、目标规划中，对于第 i 个目标约束 $f_i(x) + d_i^- - d_i^+ = b_i$ ，若希望 $f_i(x)$ 不小于 b_i ，则目标函数为()

- A. $\max d_i^-$ ； B. $\max d_i^+$ ； C. $\min d_i^-$ ； D. $\min d_i^+$ 。

- 7、目标规划中，下列哪一说法是正确的？()

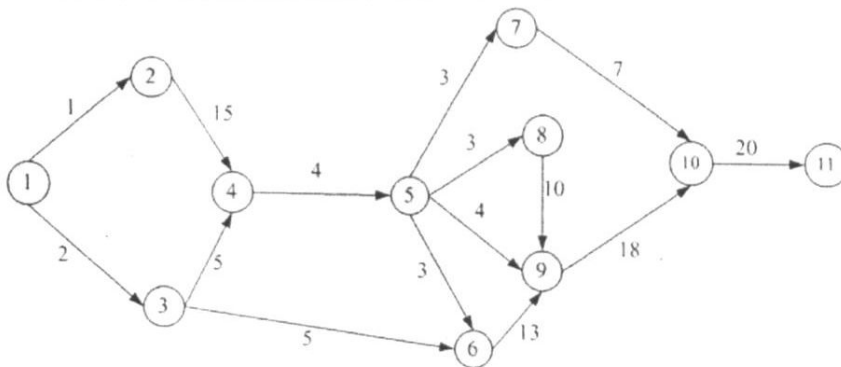
- A. 正、负偏差变量之积一定为 0；
 B. 正、负偏差变量之和一定为 0；
 C. 正、负偏差变量之差一定为 0；
 D. 正偏差变量为正值，负偏差变量为负值。

- 8、以下线性规划问题存在()

$$\begin{aligned} \max z &= 3x_1 - x_2 + 4x_3 \\ &\begin{cases} -2x_1 + x_2 + 3x_3 \leq 5 \\ -x_1 + 2x_2 \leq 3 \\ x_1, x_2, x_3 \geq 0 \end{cases} \end{aligned}$$

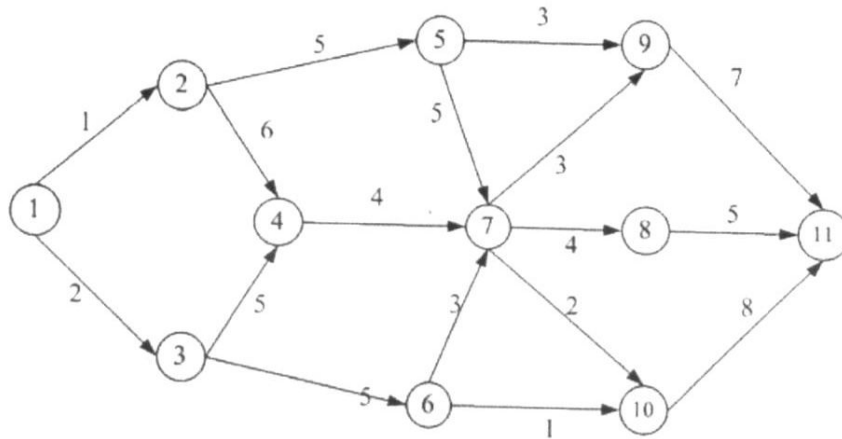
- A. 无可行解； B. 无界解； C. 唯一最优解； D. 无穷多最优解。

- 9、下面的网络计划图总工期为几天？()



- A. 50； B. 58； C. 71； D. 74。

10、下面的网络计划图中关键路线有几条？（ ）



A. 3条; B. 4条; C. 5条; D. 6条。

二、(本题 15 分) 某厂拟生产甲、乙两种产品，每件利润分别为 30、50 元。这两种产品都要在 A, B, C, D 四种设备上加工，每件甲产品需占用各设备依次为 2, 1, 4, 0 机时，每件乙产品需占用各设备依次为 2, 3, 1, 4 机时，而这四种设备正常生产能力依次为每天 12, 10, 18, 14 机时。此外，A, B 两种设备每天还可加班运行。希望订一个满足下列目标的生产计划：

P_1 : 两种产品每天总利润不低于 280 元；

P_2 : 两种产品的产量尽可能均衡；

P_3 : 充分利用 A 设备能力，而 B 设备尽量不超负荷。

试就该问题建立目标规划模型（不必求解）。

三、(本题 15 分) 某市打算迁移某些公安分局，通过改变分局的布局实现加强管制高发案率地区的效果，下表是所考虑的地点以及在这些地点能管制到的区域，试建立以最少数目的地点覆盖所有 7 个区域的整数规划模型。（不必求解）

可能的分布地址	覆盖区域
A	1,5,7
B	1,2,5,7
C	1,3,5
D	2,4,6
E	3,4,6
F	4,5,6
G	1,5,6,7

四、(本题 30 分) 某公司生产甲、乙、丙三种产品, 已知有关数据如下表所示:

产品 原料	甲	乙	丙	原料量(kg)
A	6	3	5	450
B	3	4	5	300
利润(元)	40	10	50	

根据题意, 要求完成:

- 1、建立线性规划模型, 利用单纯形法求出该公司的最优生产计划。(15 分)
- 2、写出第(1)题中所建立线性规划问题的对偶问题和最优解。(7 分)
- 3、若产品乙、丙的单件利润不变, 则产品甲的利润在什么范围内变化时, 最优生产计划不变?(8 分)

五、(本题 20 分) 下表给出了某运输问题的各产地和销地的产量与销量, 并给出了各产地至各销地的单位运价, 请用表上作业法求此问题的最优解。

销地 产地	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	产量
A ₁	3	2	7	6	50
A ₂	7	5	2	3	60
A ₃	2	5	4	5	25
销量	60	40	20	15	

六、(本题 20 分) 已知某工程项目各项工序的明细表如下:

工序	紧前工序	工期(天)
A	/	4
B	/	3
C	/	3
D	A,B	2
E	A,B	4
F	D	7
G	E	3
H	C	2
I	C	5
J	F,G,H,I	6

1、试编绘该工程的网络计划图并求出关键路线：（15分）

2、如果工序 G 因故要延期 T 天，分析 T 的不同取值是否会影响整个工程的工期？（5分）

七、（本题 20 分）设有甲、乙、丙、丁去完成四项工作，每人完成各项工作所需时间如下，问应指派何人去完成何工作，才能使所需总时间最少？

人员 \ 任务	A	B	C	D
甲	9	7	8	9
乙	11	10	7	7
丙	6	7	8	8
丁	10	9	11	12

杭州电子科技大学

2013 年攻读硕士学位研究生入学考试

《 运筹学 》 试题

(试题共 七 大题, 5 页, 150 分)

姓名_____报考专业_____准考证号_____

【所有答案必须写在答题纸上, 做在试卷或草稿纸上无效!】

一、单选题 (每小题 3 分, 共 30 分)

1、下列叙述正确的是()

- A. 线性规划问题一定有最优解;
- B. 线性规划问题, 若有最优解, 则一定存在一个最优基可行解;
- C. 线性规划问题的最优解一定在可行域顶点上达到;
- D. 线性规划问题一定有可行解。

2、下列叙述正确的是()

- A. 若原问题为无可行解, 则对偶问题为无界解;
- B. 若原问题为无界解, 则对偶问题为无可行解;
- C. 若原问题存在可行解, 则对偶问题必有可行解;
- D. 若原问题存在最优解, 对偶问题可能为无界解。

3、已知某生产计划的线性规划中第一种资源影子价格为 y_1^* , ($y_1^* > 0$), 则 ()

- A. 第一种资源在最优生产计划情况下全部用完;
- B. 第一种资源增加 Δb_1 , 目标函数值 (利润) 的净增量为 $y_1^* \Delta b_1$;
- C. 影子价格 y_1^* 必定大于该资源的市场价格;
- D. 影子价格 y_1^* 必定小于该资源的市场价格。

4、设运输平衡问题的运输单价矩阵为 $[c_{ij}]_{m \times n}$, 叙述正确的是 ()

- A. 运输单价矩阵的某一行乘以一个正常数 k , 将不影响最优运输方案;
- B. 运输单价矩阵的某一行加上一个正常数 k , 将不影响最优运输方案;
- C. 运输单价矩阵的某一行乘以一个正常数 k , 将不影响最优运输总费用;
- D. 运输单价矩阵的某一行加上一个正常数 k , 将不影响最优运输总费用;