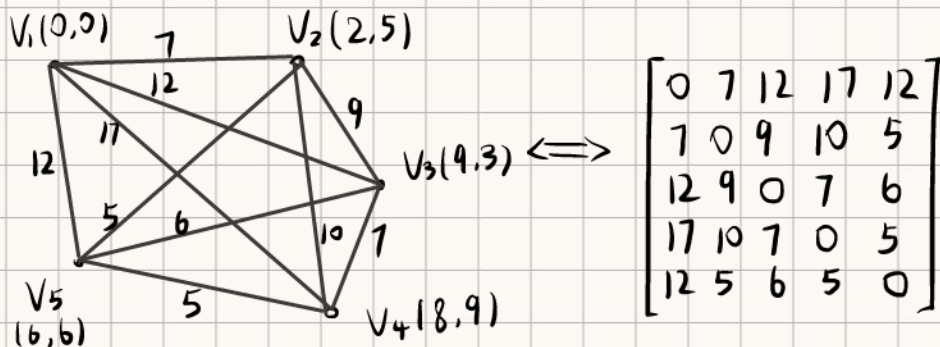


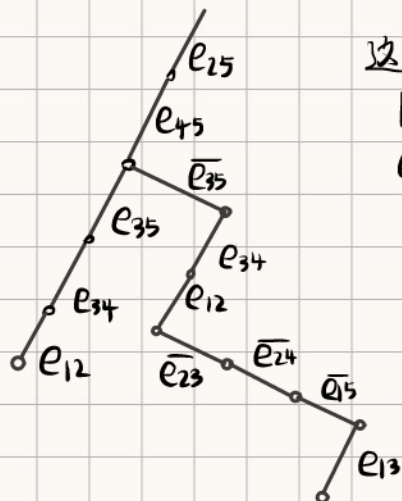
习题二 14、15

14. 求最短路径:
建立如下所示图:



这是一个旅行商问题: 采用分支与界法:

$l_{ij} (5 \ 5 \ 6 \ 7 \ 7 \ 9 \ 10 \ 12 \ 12 \ 17)$
 $e_{ij} (e_{25} \ e_{45} \ e_{35} \ e_{34} \ e_{12} \ e_{23} \ e_{24} \ e_{15} \ e_{13} \ e_{14})$



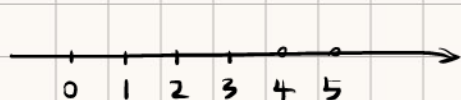
故回路为 $e_{25}, e_{45}, e_{34}, e_{12}, e_{13}$.

$V_1 \rightarrow V_2 \rightarrow V_5 \rightarrow V_4 \rightarrow V_3 \rightarrow V_1$

即 $(0,0) \rightarrow (2,5) \rightarrow (6,6) \rightarrow (8,9) \rightarrow (4,3) \rightarrow (0,0)$

路径长度为 36

15. 另解: 记 W_{ij} 为第 i 次购入设备并维修至 j 年. (例如 W_{13} 表示第一年初 (生标 0 处) 按照第一车的价格购入并支付了 0~1, 1~2, 2~3 三年的维修费; 维修费分别为 1, 2, 3) 并且 i 点若从 W_{ij} 到达 j 点则 j 点必购入新设备 (否则 将沿 W_{ij+1} 到达其他位置)



则 $W_{01} = 5 + 1 = 6$

$W_{02} = 5 + 1 + 2 = 8$

$W_{03} = 11$

$W_{04} = 16$

$W_{05} = 22$

$W_{12} = 5 + 1 = 6$

$W_{13} = 5 + 1 + 2 = 8$

$W_{14} = 11$

$W_{15} = 16$

$W_{23} = 7$

$W_{24} = 9$

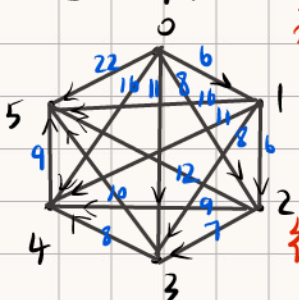
$W_{25} = 12$

$W_{34} = 8$

$W_{35} = 10$

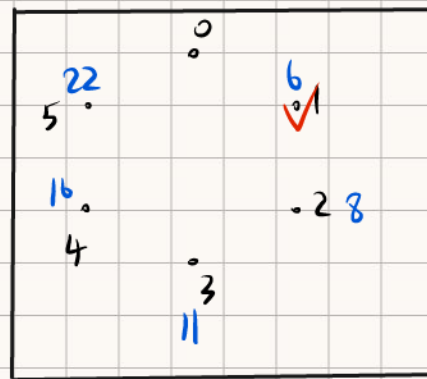
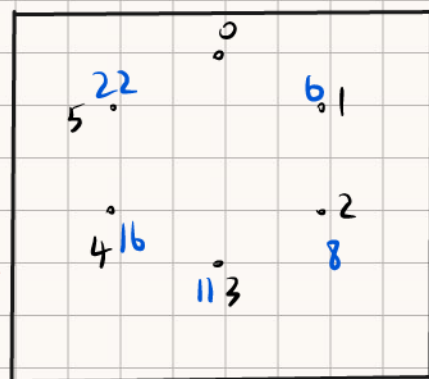
$W_{45} = 9$

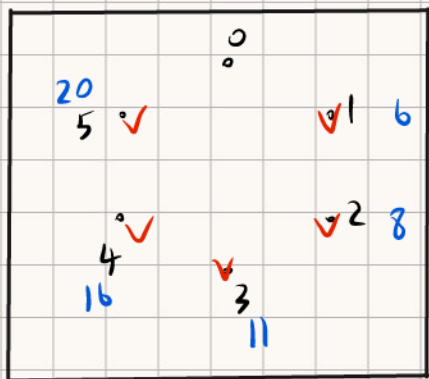
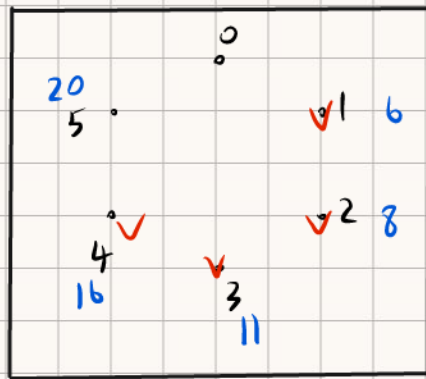
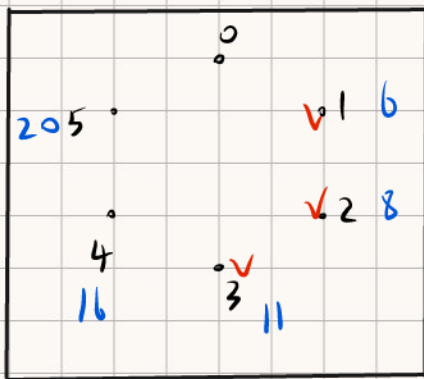
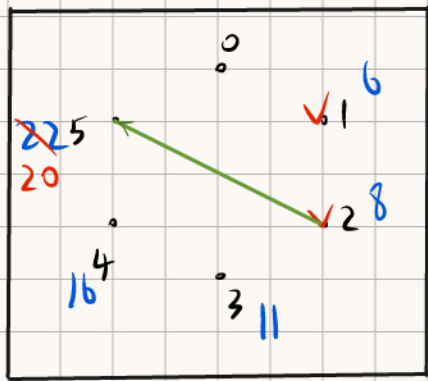
建立如下图:



为方便表述
仅列出更新
后点的值

红笔为已判定过





故最短路径为:

$$V_0 \xrightarrow{w_{02}} V_2 \xrightarrow{w_{25}} V_5$$

花费为20

即第一年买入后用两年
第三年买入后用三年

另:将此题转为正向表,并输入到上机作业

$$V=6, E=15.$$

$$P(0)=0 \quad P(1)=5 \quad P(2)=9 \quad P(3)=12 \quad P(4)=14 \quad P(5)=15 \quad P(6)=15$$

$$Q=1, 2, 3, 4, 5, 2, 3, 4, 5, 3, 4, 5, 4, 5, 5$$

$$W=6, 8, 11, 16, 22, 6, 8, 11, 16, 7, 9, 12, 8, 10, 9$$

$$n=1;$$

求0,5间最短路径

输出结果为20.

→ P有V+1位

```
Microsoft Visual Studio 调试控制台
6 15
0 5 9 12 14 15 15
1 2 3 4 5 2 3 4 5 3 4 5 4 5 5
6 8 11 16 22 6 8 11 16 7 9 12 8 10 9
1
0 5
[0->2->5 20]

C:\Users\zhaochen20\Desktop\CS\Discrete_math\Di jast ra\Debug\Di jast ra.exe (进程 11248) 已退出, 代码为 0。
要在调试停止时自动关闭控制台, 请启用“工具”->“选项”->“调试”->“调试停止时自动关闭控制台”。
按任意键关闭此窗口...
```

