1.

$$m(i,j)=\begin{cases}\max\{m(i+1,j),\ m(i+1,\ j-w_i)+v_i\} & j\geq w_i\\ m(i+1,j) & 0\leq j<w_i\end{cases}$$

$$m(n,j)=\begin{cases}v_n, & j\geq w_n\\ 0, & 0\leq j<w_n\end{cases}$$

物品 i= \ 容量	j=0	1	2	3	4	5
4	0	0	15	15	15	15
3	0	0	15	20	20	35
2	0	10	15	25	30	35
1	0	10	15	25	30	37

2.

$$m[i,j]=\begin{cases}0, & i=j\\ \min\limits_{i\leq k<j}\{m[i,k]+m[k+1,j]+p_{i-1}p_kp_j\} & i<j\end{cases}$$

k的位置只有 j-i 种可能

$$m[1,2]=p_0\times p_1\times p_2=30\times35\times15=15750$$

$$m[1,3]=\min\begin{cases}m[1,1]+m[2,3]+p_0p_1p_3=7875\\ m[1,2]+m[3,3]+p_0p_2p_3=18000\end{cases}=7875$$

$$m[2,3]=m[2,2]+m[3][3]+p_1p_2p_3=2625$$

∴

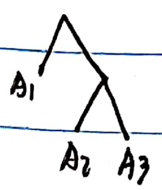
i \ j	1	2	3
1	0	15750	7875
2		0	2625
3			0

m[i][j]

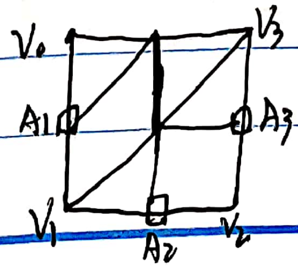
i \ j	1	2	3
1	0	1	1
2		0	2
3			0

s[i][j]

3.



$A_1(A_2A_3)$



4. 设所给的n个金币加起来为 sum，令 $C=sum/2$，其中C为背包的体积

此题可转化为一个容积为C的0-1背包问题 $w_i=v_i$

样例分析：$i=$ 1 2 3

$w_i/v_i=$ 2 3 5

$C=(2+3+5)/2=5$

物品＼容量	j=0	1	2	3	4	5
3	0	0	0	0	0	5
2	0	0	0	3	3	5
1	0	0	2	2	2	$\boxed{5}$

∴ 最大可装总质量为5

$C=5$ ∴ 输出0

样例分析2：$i=$ 1 2 3 4

$w_i/v_i=$ 1 2 4 6

$C=(1+2+4+6)/2=6$

物品＼容量	j=0	1	2	3	4	5	6
4	0	0	0	0	0	0	6
3	0	0	0	0	4	4	6
2	0	0	2	2	4	4	6
1	0	1	2	3	4	5	$\boxed{6}$

∴ 最大可装总质量为6

~~C=6~~ sum=13

∴ 输出差值 sum-6-6=1