

# Mochila

0/1

$$X = \{x_0, x_1, x_2, \dots, x_n\} \quad x_i \in \{0, 1\}$$

Con capacidad M

Conjunto de elementos con ganancia  $b_i$  y pesos  $w_i$

El objetivo es llevar los elementos de tal forma se maximice la ganancia y estos no superen la capacidad

$$\max \left( \sum_{i=1}^n x_i * b_i \right)$$

$$\sum_{i=1}^n x_i * w_i \leq M$$

$M(C, N)$

$w = \{2, 4, 3, 1\}$

$M=6$

$b = \{4, 3, 2, 5\}$

$M(C, 1)$

$$C < w_1 = 0$$

$$M(0, ?) = 0$$

$$\max \left( M(6, 3), M(5, 3) + 5 \right)$$

$$\max \left( M(6, 2), M(3, 2) + 2 \right)$$

$$\max \left( M(5, 2), M(2, 2) + 2 \right)$$

$$BMAX(I, 1) = \begin{cases} B(1) & \text{si } I \geq W(1) \\ 0 & \text{si } I < W(1) \end{cases} \quad \leftarrow \text{caso trivial}$$

$$BMAX(I, J) = \max(BMAX(I, J-1), \quad \leftarrow \text{no llevar}$$

$$BMAX(I - W(J), J-1) + B(J)) \quad \leftarrow \text{llevar}$$

$$B[1, 2] = \begin{cases} B[1, 1] \\ B[1-5, 1] + 2 \end{cases}$$

$$B[5, 2] = \begin{cases} B[5, 1] \\ B[0, 1] + 2 \end{cases}$$

$N=4, M=20, b=\langle 3, 2, 1, 4 \rangle, w=\langle 7, 5, 6, 8 \rangle$

Se crea una matriz de  $20 \times 4$

$$w = 7 + 8 + 5 = 20 \quad \checkmark$$

$$3 + 2 + 4 = 9$$

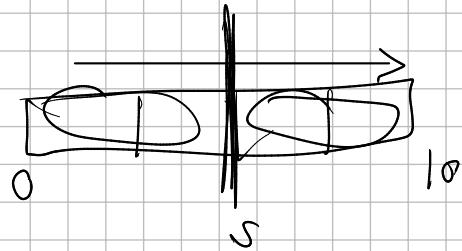
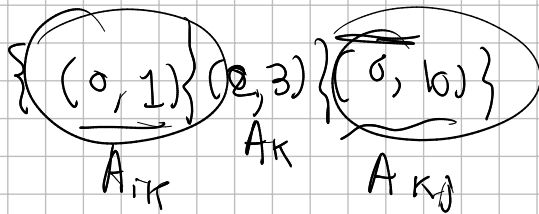
	W	1	2	3	4
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	2	2	2
6	0	0	2	2	2
7	3	3	3	3	3
8	3	3	3	4	4
9	3	3	3	4	4
10	3	3	3	4	4
11	3	3	3	4	4
12	3	5	5	5	5
13	3	5	5	6	6
14	3	5	5	6	6
15	3	5	5	7	7
16	3	5	5	7	7
17	3	5	5	7	7
18	3	5	6	7	7
19	3	5	6	7	7
20	3	5	6	9	9

$\langle 1, 1, 0, 1 \rangle$

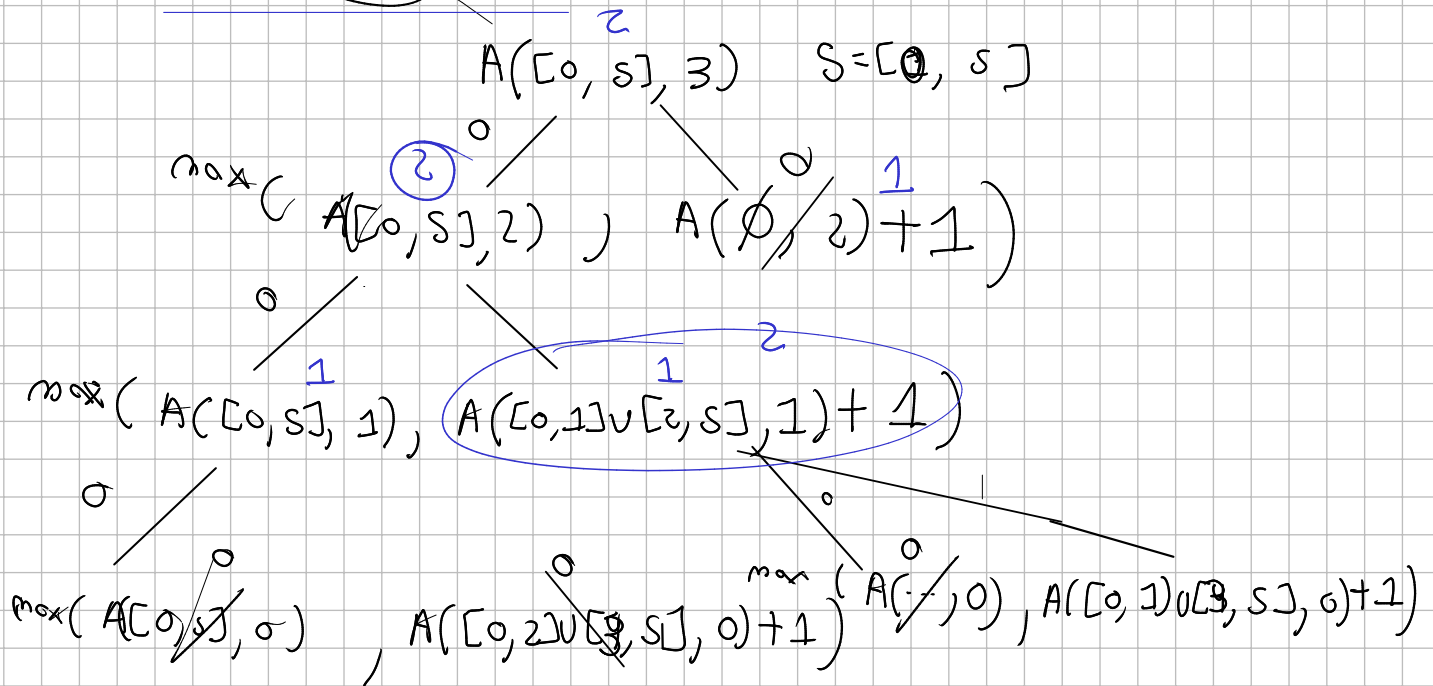
## Selección de actividades

- Conjunto de actividades (ti, tf) y recurso.

Se deben acomodar las actividades de tal forma hagamos el mayor número posible de ellas y que podamos realizarlas



$\{(0,5), (1,2), (2,3)\}$



## Voraz: Selección de actividades

1 .. 7

(2,7) (3,5) (4,6), (2,3)

(2,3) (3,5) (4,6) (2,7) = 2  
1 1 X X