

### Pregunta #3 25ptos

Objetivo Programación Dinámica=>Mochila

Contenedor de $w=6$		
Articulos	Peso	Ganancia
1	2	35
2	5	47
3	3	29
4	4	18
5	1	40

### Desarrollo

- Indique las etapas
- Construya todas las tablas
- Indique la combinación de artículos
- Construya la respuesta de las tablas
- Respuesta
- Todos los cálculos necesarios deben aparecer en el examen

$X_1$  = de la ultima tabla  $m_1$  \* valor saca el primer articulo

$X_2 = x_1 - \text{peso art}_1 * m_1$  obtiene  $x$  y  $m$ \*

Articulo n	Peso	Costo
1	2	35
2	5	47
3	3	29
4	4	18
5	1	40

Etaga 5  $\rightarrow$  Articulo 5

Etaga 4  $\rightarrow$  Articulo 4

Etaga 3  $\rightarrow$  Articulo 3

Etaga 2  $\rightarrow$  Articulo 2

Etaga 1  $\rightarrow$  Articulo 1

W// Peso de artículo = 6 //  $I = 6$ , Artículo 5  
 $\hookrightarrow x_5 = 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$

### Etapa 5

Lo que quiere llevar								Solución óptima	
$FS(ss, x_5) = 90x_5$									
$x_5$	$x_5 = 0$	$x_5 = 1$	$x_5 = 2$	$x_5 = 3$	$x_5 = 4$	$x_5 = 5$	$x_5 = 6$	$F_5^*(ss)$	$m_5^*$
0	0	—	—	—	—	—	—	0	0
1	0	$90 \cdot 1 = 90$	—	—	—	—	—	90	1
2	0	90	$90 \cdot 2 = 180$	—	—	—	—	180	2
3	0	90	180	$90 \cdot 3 = 270$	—	—	—	270	3
4	0	90	180	270	$90 \cdot 4 = 360$	—	—	360	4
5	0	90	180	270	360	$90 \cdot 5 = 450$	—	450	5
6	0	90	180	270	360	450	$90 \cdot 6 = 540$	540	6

W// Peso de artículo = 6 //  $4 = 1$ , Artículo 4  
 $\hookrightarrow x_4 = 0, 1$

### Etapa 4

Lo que quiere llevar			Solución óptima	
$F_4(ss, x_4) = 18x_4 + F_5(ss, x_5)$				
$x_4$	$x_4 = 0$	$x_4 = 1$	$F_4^*(ss)$	$m_4^*$
0	0	—	0	0
1	90	—	90	0
2	180	—	180	0
3	270	—	270	0
4	360	$18 + 0 = 18$	180	0
5	450	$18 + 90 = 108$	200	0
6	540	$18 + 180 = 198$	240	0

W// Peso de artículo = 6//3 = 2, Artículo 3  
 $\hookrightarrow x_3 = 0, 1, 2$

### Etapa 3

Lo que quiere llevar				Solución óptima	
$F_3(s_3, x_3) = 29x_3 + F_4(s_4, x_4)$					
X	$x_3 = 0$	$x_3 = 1$	$x_3 = 2$	$F_3^*(s_3)$	$m_3^*$
0	0	—————	—————	0	0
1	40	—————	—————	40	0
2	80	—————	—————	80	0
3	120	$29 + 0 = 29$	—————	120	0
4	160	$29 + 40 = 69$	—————	160	0
5	200	$29 + 80 = 109$	—————	200	0
6	240	$29 + 120 = 149$	$29 \cdot 2 = 58$	240	0

W// Peso de artículo = 6//5 = 1, Artículo 2  
 $\hookrightarrow x_2 = 0, 1$

### Etapa 2

Lo que quiere llevar			Solución óptima	
$F_2(s_2, x_2) = 47x_2 + F_3(s_3, x_3)$				
X	$x_2 = 0$	$x_2 = 1$	$F_2^*(s_2)$	$m_2^*$
0	0	—————	0	0
1	40	—————	40	0
2	80	—————	80	0
3	120	—————	120	0
4	160	—————	160	0
5	200	$47 + 0 = 47$	200	0
6	240	$47 + 40 = 87$	240	0

W// Peso de artículo =  $6//2 = 3$  Artículo 1  
 $L_D x_1 = 0, 1, 2, 3$

Etapa 1

Lo que quiere llevar					Solución óptima	
$F_1(s_1, x_1) = 35x_1 + F_2(s_2, s_2)$						
X	$x_1 = 0$	$x_1 = 1$	$x_1 = 2$	$x_2 = 3$	$F_1^*(s_1)$	$m_1^*$
0	0	—	—	—	0	0
1	40	—	—	—	40	0
2	80	$35 + 0 = 35$	—	—	80	0
3	120	$35 + 40 = 75$	—	—	120	0
4	160	$35 + 80 = 115$	$35 \cdot 2 = 70$	—	160	0
5	200	$35 + 120 = 155$	$35 \cdot 2 + 40 = 110$	—	200	0
6	240	$35 + 160 = 195$	$35 \cdot 2 + 80 = 150$	$35 \cdot 3 = 105$	240	0

Contenedor de $w=6$		
Artículos	Peso	Ganancia
1	2	35
2	5	47
3	3	29
4	4	18
5	1	40

$$x_1 = 6 \quad m_1^* = 0$$

$$x_2 = x_1 - p_1 \cdot m_1^* \rightarrow x_2 = 6 - 2 \cdot 0 = 6 \quad m_2^* = 0$$

$$x_3 = x_2 - p_2 \cdot m_2^* \rightarrow x_3 = 6 - 5 \cdot 0 = 6 \quad m_3^* = 0$$

$$x_4 = x_3 - p_3 \cdot m_3^* \rightarrow x_4 = 6 - 3 \cdot 0 = 6 \quad m_4^* = 0$$

$$x_5 = x_4 - p_4 \cdot m_4^* \rightarrow x_5 = 6 - 4 \cdot 0 = 6 \quad m_5^* = 6$$

$$x_6 = x_5 - p_5 \cdot m_5^* \rightarrow x_6 = 6 - 1 \cdot 6 = 0$$

Artículo	n	Cantidad	in costo	Lleva
1		0	$35 \cdot 0 = 0$	0 artículo 1
2		0	$47 \cdot 0 = 0$	0 artículo 2
3		0	$29 \cdot 0 = 0$	0 artículo 3
4		0	$18 \cdot 0 = 0$	0 artículo 4
5		6	$40 \cdot 6 = 240$	6 artículo 5

$$\boxed{\text{Total} = 240}$$

II) Deben llevarse 6 unidades del artículo 5

Para tener la mayor cantidad de ganancia