

## Ejercicios Programación Dinámica

Algoritmia INF 263

Prof. Ivan Sipiran

1.- Dado un arreglo de números enteros, partir el conjunto de números en dos subconjuntos tal que la suma de elementos en ambos subconjunto es la misma.

Ejemplo:

- $A = \{1, 5, 11, 5\}$   
Salida: verdadero (particiones  $\{1, 5, 5\}$  y  $\{11\}$ )
- $A = \{1, 5, 3\}$   
Salida: falso

2.- Dado un conjunto de enteros, dividir el conjunto en dos subconjuntos tal que la diferencia absoluta entre sus sumas sea mínima.

Ejemplo:

- $A = \{1, 6, 11, 5\}$   
Salida: 1 (particiones  $\{1, 5, 6\}$  y  $\{11\}$  con diferencia 1)

3.- Dado un número  $n$ , contar el número de formas para llenar una tabla de  $n \times 4$  usando bloques de  $1 \times 4$ .

Ejemplos:

- $n = 1$  (una forma con un bloque)
- $n = 2$  (una forma, dos bloques horizontalmente)
- $n = 3$  (una forma, tres bloques horizontalmente)
- $n = 4$  (dos formas: todos los bloques horizontalmente o todos los bloques verticalmente)
- $n = 5$  (tres formas: todos los bloques horizontalmente, cuatro bloques verticales y uno horizontal o un bloque horizontal y 4 verticales).

4.- Existen 'p' monedas de un sol, 'q' monedas de dos soles y 'r' monedas de cinco soles. De cuántas formas podríamos crear una línea de monedas de tal forma que no existan dos monedas del mismo tipo juntas?

5.- Dada una matriz en donde cada posición tiene un número de monedas. Contar el número de formas para llegar desde la esquina superior izquierda hasta la esquina inferior derecha tomando exactamente  $k$  monedas.

6.- Dado un número positivo  $N$  entre 1 y 500, reporte la menor cantidad necesaria de cuadrados perfectos cuya suma sea igual a  $N$ .