

6. Entendimos SubSetSum - ADA II - NP 2025-I

Puntuación _____

- 1.** Considere la siguiente instancia para el problema SubSetSum:

$$S=\{1, 2, 4, 8, 16, 32, 64\}$$

$$t= 3$$

Si considera que la instancia es positiva, por favor escriba el subconjunto de S cuya suma da t (por favor escriba los números del conjunto en orden ascendente separados por comas y sin espacios intermedios)

Si, por el contrario, considera que la instancia es negativa, escriba {} (el conjunto vacío)

{1,2}

- 2.** Considere la siguiente instancia para el problema SubSetSum:

$$S=\{1, 2, 4, 8, 16, 32, 64\}$$

$$t= 7$$

Si considera que la instancia es positiva, por favor escriba el subconjunto de S cuya suma da t (por favor escriba los números del conjunto en orden ascendente separados por comas y sin espacios intermedios)

Si, por el contrario, considera que la instancia es negativa, escriba {} (el conjunto vacío)

{1,2,4}

- 3.** Considere la siguiente instancia para el problema SubSetSum:

$$S=\{1, 2, 4, 8, 16, 32, 64\}$$

$$t= 28$$

Si considera que la instancia es positiva, por favor escriba el subconjunto de S cuya suma da t (por favor escriba los números del conjunto en orden ascendente separados por comas y sin espacios intermedios)

Si, por el contrario, considera que la instancia es negativa, escriba {} (el conjunto vacío)

{4,8,16}

- 4.** Considere la siguiente instancia para el problema SubSetSum:

S={1, 2, 4, 8, 16, 32, 64}

t= 128

Si considera que la instancia es positiva, por favor escriba el subconjunto de S cuya suma da t (por favor escriba los números del conjunto en orden ascendente separados por comas y sin espacios intermedios).

Si, por el contrario, considera que la instancia es negativa, escriba {} (el conjunto vacío)

{}

- 5.** Considere la siguiente instancia para el problema SubSetSum:

S={1, 4, 16, 64, 256, 1040, 1093, 1284, 1344}

t= 3690

Si considera que la instancia es positiva, por favor escriba el subconjunto de S cuya suma da t (por favor escriba los números del conjunto en orden ascendente separados por comas y sin espacios intermedios).

Si, por el contrario, considera que la instancia es negativa, escriba {} (el conjunto vacío)

{1,16,256,1040,1093,1284}

- 6.** Considere la siguiente instancia para el problema SubSetSum:

S={1, 4, 16, 64, 256, 1040, 1093, 1284, 1344}

t= 5104

Si considera que la instancia es positiva, por favor escriba el subconjunto de S cuya suma da t (por favor escriba los números del conjunto en orden ascendente separados por comas y sin espacios intermedios).

Si, por el contrario, considera que la instancia es negativa, escriba {} (el conjunto vacío)

{}

- 7.** Considere la siguiente instancia para el problema SubSetSum:

S={1, 4, 16, 64, 256, 1040, 1093, 1284, 1344}

t= 5100

Si considera que la instancia es positiva, por favor escriba el subconjunto de S cuya suma da t (por favor escriba los números del conjunto en orden ascendente separados por comas y sin espacios intermedios).

Si, por el contrario, considera que la instancia es negativa, escriba {} (el conjunto vacío)

{}

8.**Procedimiento de reducción**

Dada una instancia de VC:
 un grafo $G = (V, E)$, representado por la matriz de incidencia M tal que $M[v, e] = 1$
 si v es incidente a e , y 0 si no,
 y K el tamaño del cubrimiento deseado.
 aplicamos las ideas 1, 2, 3 y 4, para crear una instancia de SubsetSum:

- Por cada vértice $v \in V$ creamos $s_v \in S$, tal que

$$s_v = 4^{|E|} + \sum_{j=0}^{|E|-1} 4^j M[v, e_j]$$

- Por cada arista $e_j \in E$ creamos $s_{e_j} \in S$ tal que

$$s_{e_j} = 4^j$$

-

$$t = k * 4^{|E|} + \sum_{j=0}^{|E|-1} (2 * 4^j)$$

Consideré la reducción de VC a SS de la figura.

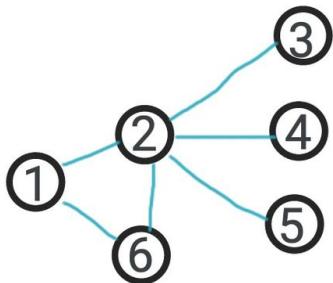
Para cada instancia de VC a continuación, señale las que tienen su instancia de SS correspondiente bien calculada:

- A** La instancia de VC es el grafo de la figura con $K=2$

$S =$

{1, 4, 16, 64, 256, 1024, 4101, 4112, 4160, 4352, 5121, 5460}

$t = 10922$

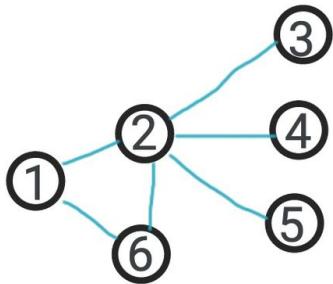


- B** La instancia de VC es el grafo de la figura con $K=2$

$S =$

{4, 16, 64, 256, 1024, 4101, 4112, 4160, 4352, 5121, 5460}

$t = 10922$

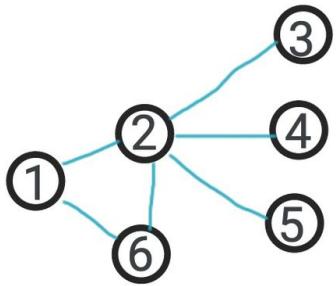


- C** La instancia de VC es el grafo de la figura con $K=1$

$S =$

{1, 4, 16, 64, 256, 1024, 4101, 4112, 4160, 4352, 5121, 5460}

$t = 6826$

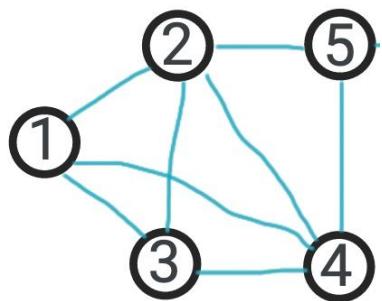


- D** La instancia de VC es el grafo de la figura con K=3

S=

{1,4,16,64,256,1024,4096,16384,65541,66641,69904,82244,87040}

t= 240298



- E** La instancia de VC es el grafo de la figura con K=2

S=

{1,4,16,64,256,1024,4096,16384,65541,66641,69904,82244,87040}

t= 174762

