

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

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

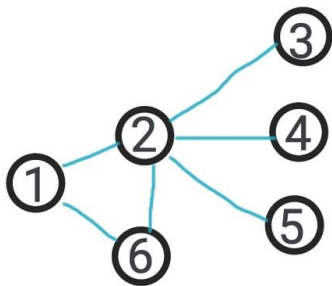
$$s_v = 4^{|E|} + \sum_{j=0}^{|E|-1} 4^j M[v, e_j]$$
- Por cada arista $e_j \in E$ creamos $s_{e_j} \in S$ tal que

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

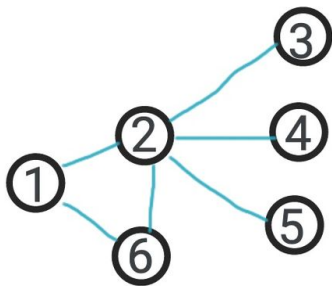
Considere la reducción de VC a SS de la figura.

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

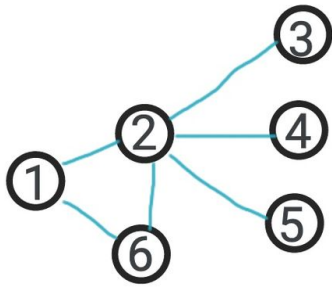
- A** La instancia de VC es el grafo de la figura con $K=2$
 $S = \{1, 4, 16, 64, 256, 1024, 4101, 4112, 4160, 4352, 5121, 5460\}$
 $t = 10922$



- 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 $K=1$
 $S = \{1, 4, 16, 64, 256, 1024, 4101, 4112, 4160, 4352, 5121, 5460\}$
 $t = 6826$

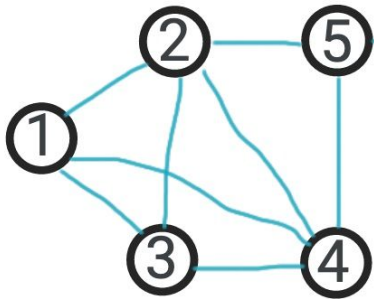


- D** La instancia de VC es el grafo de la figura con $K=3$

$S=$

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

$t= 240298$



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

$S=$

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

$t= 174762$

