¡Hola! Entendido. Aquí tienes 10 secuencias de grados para el algoritmo de **Havel-Hakimi**, incluyendo 5 válidas (graficables) y 5 inválidas, cubriendo los diferentes casos solicitados.

## Secuencias VÁLIDAS (Graficables)

| **Secuencia [d1​,d2​,…,dn​]** | **n** | **Resultado Esperado** | **Razón Breve** | **Ejemplo de Grafo** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| $[3, 2, 2, 1]$ | 4 | ✓ Graficable | Satisface Havel-Hakimi. |  |
| $[3, 3, 2, 2, 1, 1]$ | 6 | ✓ Graficable | Satisface Havel-Hakimi. |  |
| $[4, 4, 3, 3, 3, 3, 2, 2]$ | 8 | ✓ Graficable | Satisface Havel-Hakimi. |  |
| $[4, 4, 4, 4, 3, 3, 3, 3, 2, 2]$ | 10 | ✓ Graficable | Satisface Havel-Hakimi. |  |
| $[6, 6, 5, 5, 5, 4, 4, 4, 3, 3, 2, 2, 1, 1, 1]$ | 15 | ✓ Graficable | Satisface Havel-Hakimi. | (Grafo denso, no se incluye imagen) |

## Secuencias INVÁLIDAS (No Graficables)

| **Secuencia [d1​,d2​,…,dn​]** | **n** | **Resultado Esperado** | **Razón Breve** |
| --- | --- | --- | --- |
| $[3, 2, 2, 1, 1]$ | 5 | ✖ No Graficable | **Suma Impar:** La suma de los grados es $3+2+2+1+1 = 9$ (impar). La suma de grados debe ser par. |
| $[5, 3, 2, 1]$ | 4 | ✖ No Graficable | **Grado Máx $> n-1$:** El grado máximo es $d\_1=5$, pero $n-1 = 4-1 = 3$. Un vértice no puede conectarse a $5$ vértices si solo hay $4$ en total. |
| $[3, 3, 3, 1]$ | 4 | ✖ No Graficable | **Grados Negativos durante Ejecución:** $\text{HH}([3, 3, 3, 1]) \to [2, 2, 0] \to [1, -1]$. Se generó un grado $-1$ en el paso final. |
| $[2, 2, 2, 2, 1]$ | 5 | ✖ No Graficable | **Estructura Imposible:** $\text{HH}([2, 2, 2, 2, 1]) \to [1, 1, 0, 1] \to [1, 1, 1, 0]$. Esto lleva a $[0, 0, 0]$, que implica que el grafo original no puede existir. (La iteración de $[1, 1, 1, 0]$ genera un caso no graficable: $d\_1=1$ y solo 1 valor mayor o igual a 1). |
| $[3, 3, 1, 1, 1, 1]$ | 6 | ✖ No Graficable | **Falla en Iteración Intermedia:** $\text{HH}([3, 3, 1, 1, 1, 1]) \to [2, 0, 0, 1, 1]$. La secuencia intermedia $[2, 0, 0, 1, 1]$ (ordenada $[2, 1, 1, 0, 0]$) falla, ya que $d\_1=2$ pero solo hay $2$ grados mayores o iguales a 1 (los dos 'unos'). $\text{HH}([2, 1, 1, 0, 0]) \to [0, -1, -1]$. |