

Cordéis Incompletos

Este problema foi inspirado pelos cordéis que contam a história de Lampião.

Uma garantia importante do enunciado é que a folha da capa sempre estará presente e que os números de página sempre são consistentes. Então, apenas rejeitamos cordéis que tenham as dimensões erradas (lembrando que cada face de uma folha de cordel tem duas páginas).

Para descobrir os cordéis faltantes, podemos notar que a capa tem uma propriedade importante: Ela sempre possui os números de página 1, 2, $(4g - 1)$ e $4g$, onde g é o número de folhas do cordel. Também é importante que cada folha pode ser unicamente identificada pelo menor número de página. A página de capa por exemplo é a primeira folha, e uma folha que tem números 3, 4, $(4g - 3)$ e $(4g - 2)$ é a segunda folha, etc.

Então, o segredo é descobrir o número g que pode ser encontrado na folha de capa (que é a que tem o maior número de página entre todas as folhas, $4g$), e descobrir quais folhas estão presentes identificando elas pelo menor número de página presente naquela folha.

Então, é só imprimir as que não estão presentes, que sempre tem números de página $(2i - 1)$, $2i$, $(4g - 2i - 3)$ e $(4g - 2i - 2)$ para $1 \leq i \leq g$, ou alternativamente, $(2i + 1)$, $(2i + 2)$, $(4g - 2i - 1)$ e $(4g - 2i)$ para $0 \leq i < g$.

A solução é $\mathcal{O}(n + g)$ que é $\mathcal{O}(n)$.