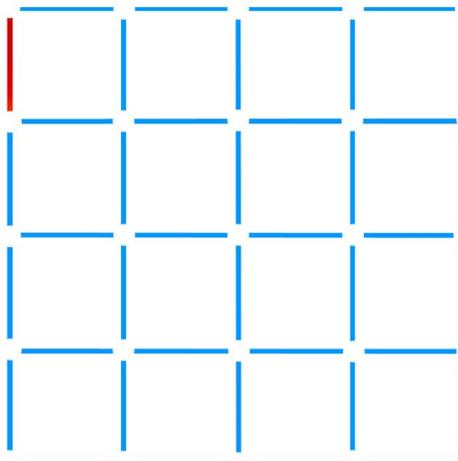


Discussão

Este desafio pode ser resolvido de várias maneiras. Abaixo, analisaremos uma das formas de chegarmos à resolução.

Nesta discussão, sempre que mencionarmos “arestas”, estaremos nos referindo às arestas menores, como a destacada na imagem ao lado.



Contaremos a quantidade de quadrados de tamanhos diferentes formados com as arestas representadas na figura acima. (Para esta parte, recomendamos resolver o desafio “Quantos Quadrados”.)

16 QUADRADOS

1x1

9 QUADRADOS

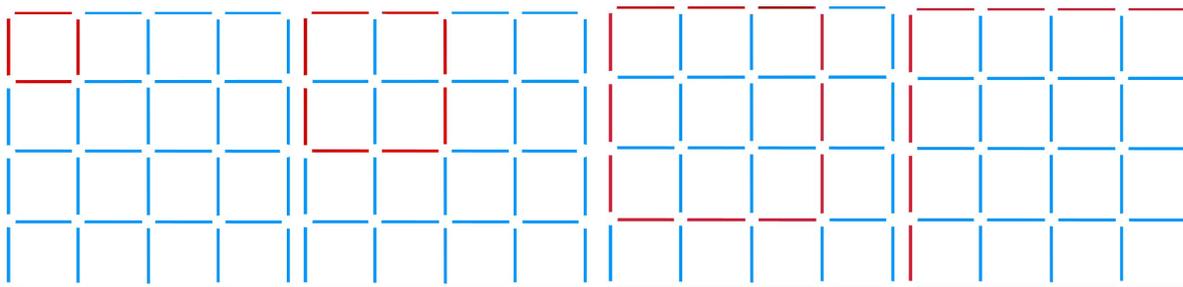
2x2

4 QUADRADOS

3x3

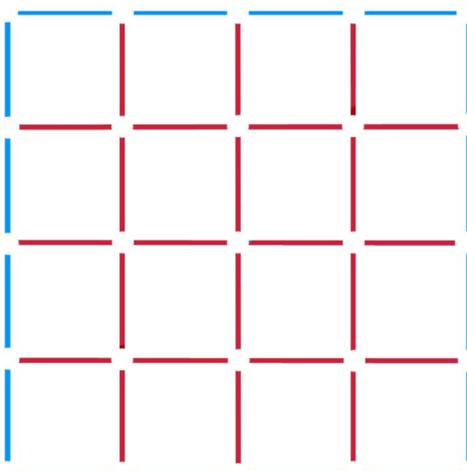
1 QUADRADO

4x4

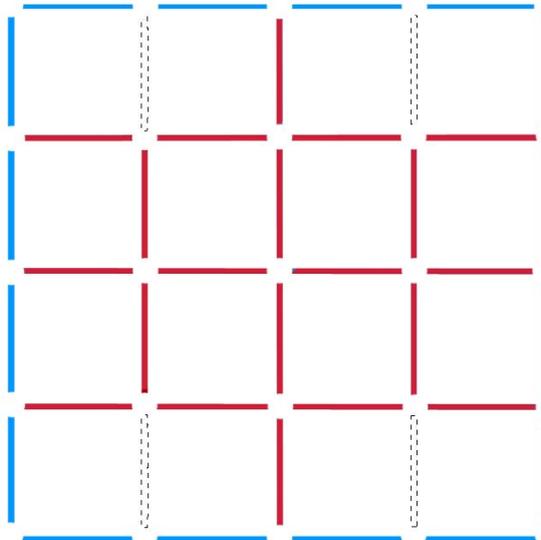


Então, temos de remover as arestas de forma que não sobre nenhum dos 30 quadrados.

Observemos que basta retirar uma aresta do quadrado 4x4 para desfazê-lo. Com isso, analisaremos como remover 8 arestas do interior (arestas vermelhas), na figura abaixo.

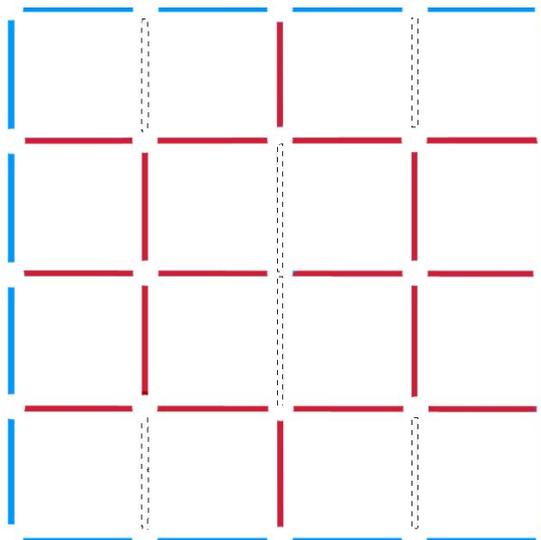


Para desfazer a maior quantidade possível de quadrados, retiraremos quatro arestas como mostrado na figura abaixo.

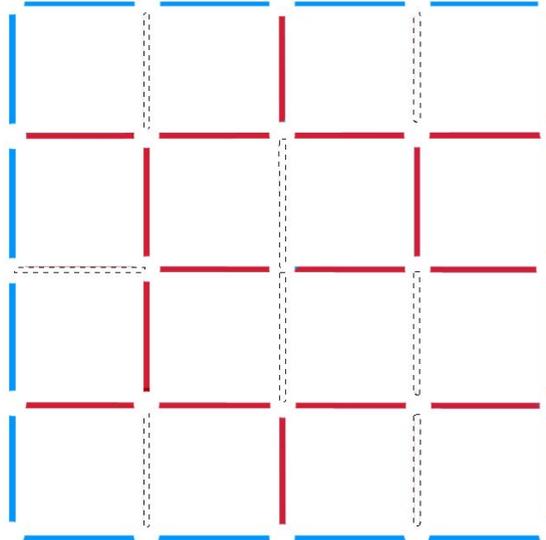


Notemos que, ao mesmo tempo em que desfizemos 8 quadrados 1×1 e 2 quadrados 2×2 , também foram desfeitos todos os quadrados 3×3 . Com isso, restam 16 quadrados a serem desfeitos.

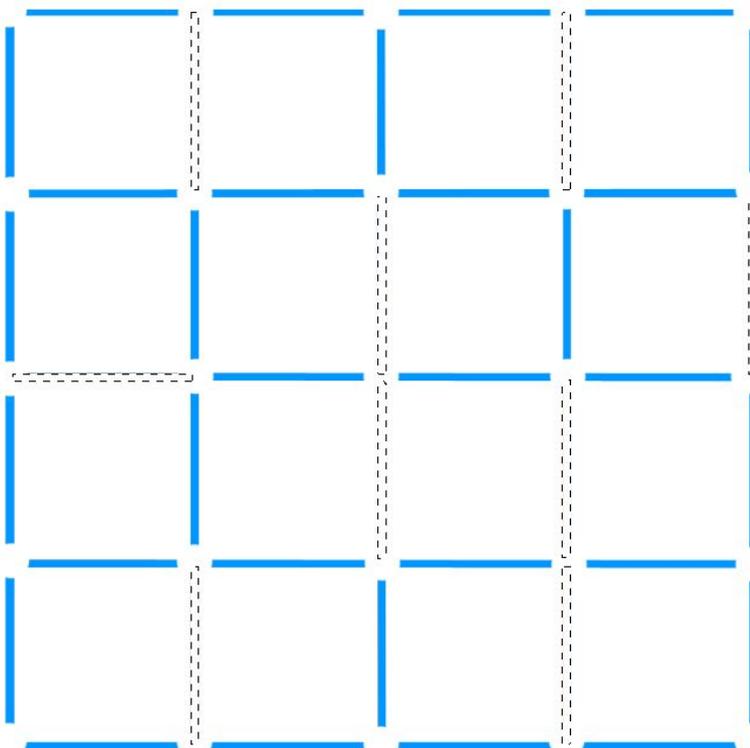
Em seguida, retiramos as duas arestas centrais, assim, quase todos os quadrados 2×2 foram desfeitos.



Agora, sobraram apenas 4 quadrados 1×1 , o quadrado 2×2 central e o quadrado maior 4×4 . Ao mesmo tempo, ainda temos 2 arestas que podem ser retiradas da seguinte forma. Depois, basta retirar a aresta final do quadrado 4×4 para desfazer também o último quadrado 1×1 .



Lazy Boy chegou a esta solução:



Imagens adaptadas de:
https://br.freepik.com/vetores-gratis/ilustracao-de-nuvem-seguranca-icone_2609998.htm

Elaborado por Aniura Milanés Barrientos,
Bruno Flister Viana,
Carmen Rosa Giraldo Vergara,
Leandro Augusto Rodrigues Araújo,
Nora Olinda Cabrera Zúñiga,
e Taciany da Silva Pereira.