

Resolução da atividade principal - MAT6_11ALG03

Você já fez uma torre de copos?

Empilhando 10 copos iguais, é possível fazer uma torre, de forma que a quantidade de copos empilhada sobre os outros copos seja uma unidade menor que a quantidade de copos da camada anterior, isto é, apenas um copo no topo da torre colocado sobre outros dois que, por sua vez, estão sobre outros três, e assim sucessivamente.

Você acha que é mesmo possível construir esta torre com 10 copos?

Faça um desenho de como você imagina que seja essa torre de copos.

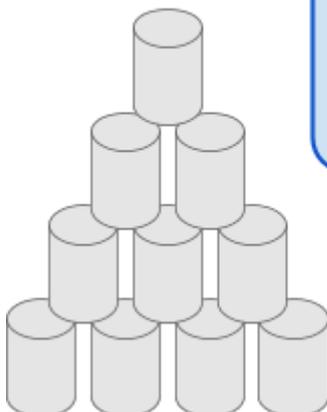
Que tal praticar com copos de plástico? Construa a torre de 10 copos.



Resolução:

Sim, é possível construir uma torre empilhando 10 copos, pois, seguindo o padrão sugerido, fazemos $10 = 1 + 2 + 3 + 4$.

Observe no desenho como fica a torre:



Pratique com copos de plástico!



Depois de praticar a construção da torre de 10 copos, desafio você a aumentar uma camada na torre!

Quantos copos mais serão necessários para o desafio?

Desenhe como ficará a nova torre.



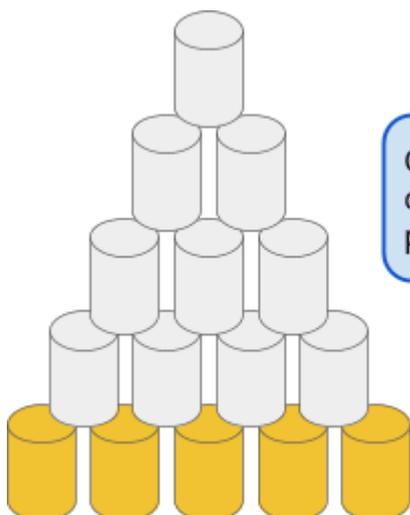
Gostou da brincadeira? Então que tal competir com um colega?

Cada um de vocês terá 55 copos para formar a torre com uma camada, depois duas, depois três, e assim por diante, até que uma das torres desabe!

Resolução:

Com dez copos, a maior camada da torre tem 4 copos. Então, a próxima camada terá 5. Aceito o desafio! Preciso de mais 5 copos.

Veja como deve ficar a torre com mais uma camada:



Continue praticando com copos de plástico!



Caso sejam craques, e nenhuma torre desabe, a brincadeira fica empatada quando todos os copos estiverem empilhados. Nesta situação, cada uma das torres termina com quantas camadas?



Resolução:

Para 55 copos, pense nas parcelas da soma com os números naturais formando uma sequência a partir do padrão sugerido:

$$55 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10$$

Concluindo que, com 55 copos é possível construir uma torre com 10 camadas, como representada na figura abaixo:

