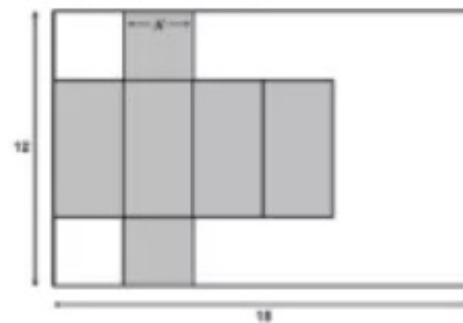


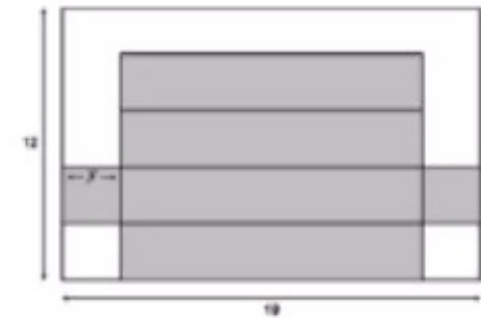
Planificação de embalagens

Na figura, estão representados dois esquemas de possíveis planificações, um feito pela Margarida e outro pelo Pedro.

- x designa o comprimento da aresta da base do prisma da Margarida;
- y designa o comprimento da aresta da base do prisma do Pedro.



Esquema da Margarida



Esquema do Pedro

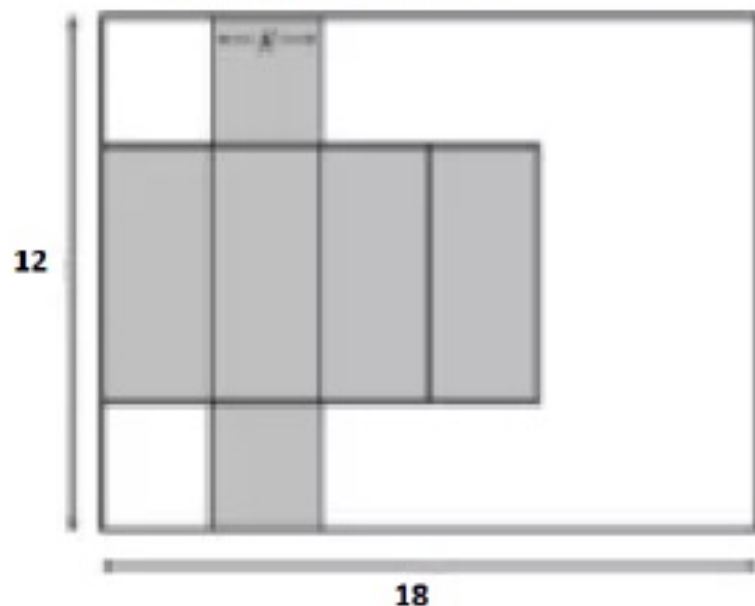
A Margarida descobriu que, de acordo com o seu esquema, o volume máximo era obtido se $x = 4$ u.c. e o Pedro concluiu que no seu caso teria de considerar que $y = 3$ u.c.

Admita que cada um dos dois constrói o prisma que, de acordo com o esquema que fez, tem volume máximo.

Pretende-se saber qual dos dois obtém o prisma com maior volume.

Resposta: O prisma com maior volume será o do Pedro, pois...

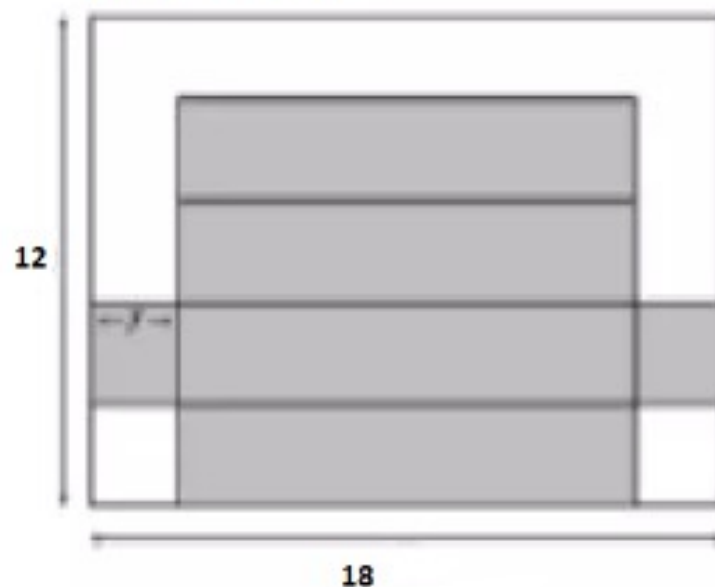
Esquema da Margarida



base: $x = 4$ unidades comprimento
área da base: $|x| = 4 \times 4 = 16$ unidades comprimento²
lateral/altura: $12 - (4+4) = 4$ unidades de comprimento

Volume = área da base x altura
Volume = $16 \times 4 = 64$ unidades comprimento³

Esquema do Pedro



base: $x = 3$ unidades comprimento
área da base: $|x| = 3 \times 3 = 9$ unidades comprimento
lateral/altura: $18 - (3+3) = 12$ unidades de comprimento

Volume = área da base x altura
Volume = $12 \times 9 = 108$ unidades comprimento³

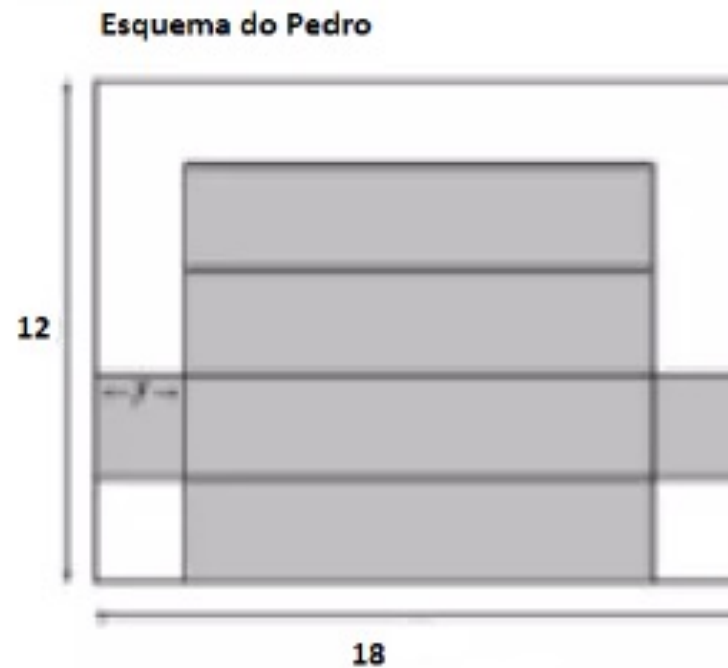
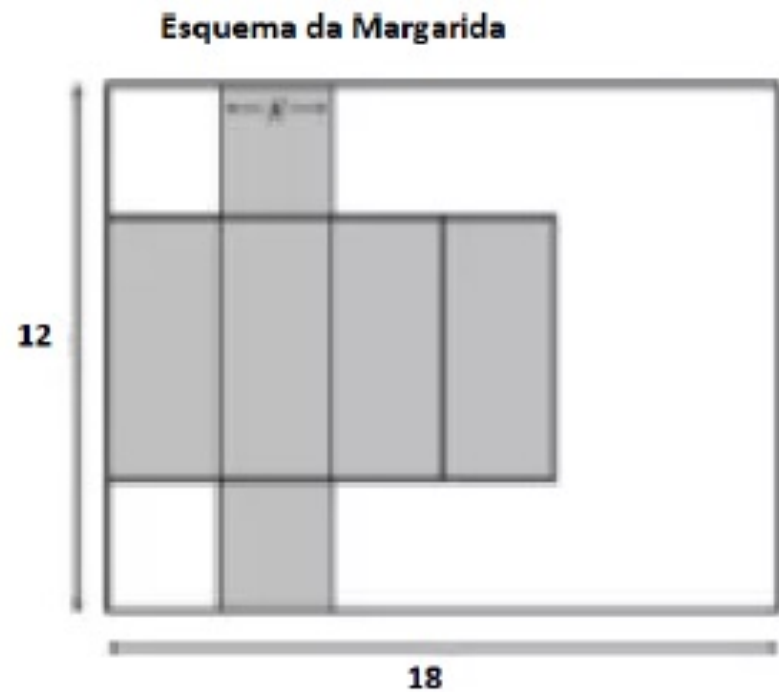
Apesar de termos realizado os cálculos anteriores relativamente aos volumes de cada planificação, consideramos que esta resolução não é viável. Pela escala apresentada no enunciado, não pudemos assumir que no caso do prisma do Pedro a base é um quadrado, pois nesse caso a planificação ocuparia a totalidade da folha na sua altura, o que não acontece.

E se as medidas dos dois esquemas fossem alteradas, mantendo as condições relativas ao comprimento das arestas dos prismas da Margarida e do Pedro.
Será que o prisma com maior volume continuaria a ser a do Pedro?

Extensão ao problema

A Margarida e o Pedro pretendem embrulhar os prismas para oferecerem aos pais. Qual dos dois necessitará de mais papel de embrulho?

- Mais alguma extensão?



$$x+x+z=12$$

x	z	volume	
4	4	64	
2	8	32	
3	6	54	
5	2	50	

- Alterar os valores de x e y
- Alterar as dimensões da folha de papel (Grupo4)
- Comparar a área de superfície das caixas obtidas (Grupo1)
- A partir do volume de cada caixa, descobrir os valores de x e y