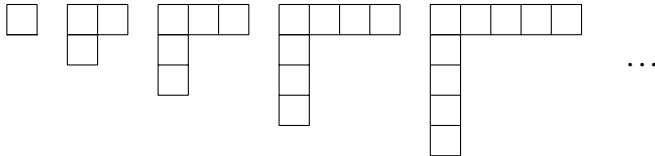


Aquecimento – Nível 3

- √* (1) Eis uma série de figuras:



A primeira consiste de um quadrado. Quantos quadrados há na centésima figura? Quantos quadrados há ao todo nas 100 primeiras figuras?

- ⊙ (2)

- (a) Um retângulo é dividido por um segmento horizontal e outro segmento vertical em quatro partes retangulares. As áreas de três retângulos são mostradas na figura 2.1. Determine a área da quarta parte.
- (b) Dê as medidas dos lados de dois retângulos distintos que satisfazem as condições do item (a). Quantos existem?
- (c) Um segundo retângulo é dividido por dois segmentos verticais e dois horizontais em nove partes retangulares. As áreas de algumas das peças resultantes são mostradas na figura 2.2. Encontre a área do retângulo superior direito.

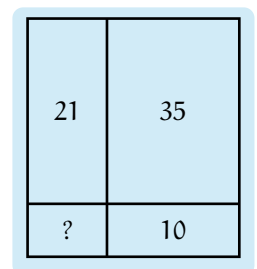


Figura 2.1

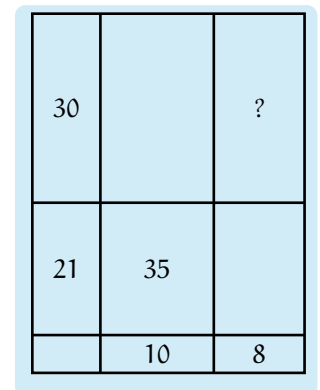


Figura 2.2

- 🎲 (3) Francimar e Noemi têm três moedas. Em diferentes lados de uma moeda estão representadas tesoura e papel, nos lados de outra moeda estão pedra e tesoura, nos lados da terceira moeda estão papel e pedra. Tesoura vence papel, papel vence pedra e pedra vence tesoura. Primeiro, Francimar escolhe uma moeda para si, depois Noemi escolhe, e então eles lançam suas moedas e veem quem ganhou (se o mesmo resultado sair, é considerado empate). Existe alguma possibilidade de Noemi escolher uma moeda de forma que a probabilidade dela ganhar seja maior do que a de Francimar?



Figura 3.1



Figura 3.2



Figura 3.3

Desafio!

- 🧩 (4) Considere uma progressão aritmética infinita com termos naturais. Prove que existe um termo no qual aparecem 100 noves consecutivos em sua representação decimal.

Sugestão: Comece pensando em uma progressão aritmética qualquer, por exemplo com razão 27. Como podemos garantir que existe um termo com 1 algarismo igual a nove? E com dois algarismos consecutivos iguais a nove? E com três?

Depois tente, generalizar sua ideia.