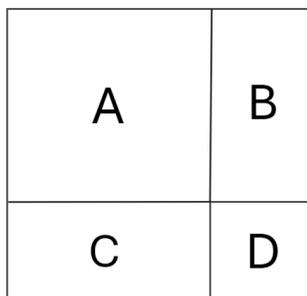


## Álgebra - 18/05/2024

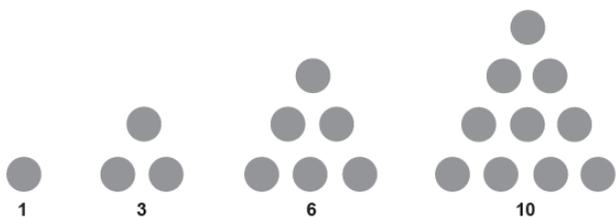
Marcos Cavicchioli, Beatriz Julião, Conrado Bunge

**Problema 1.** A figura a seguir ilustra um quadrado maior, composto por 2 quadrados menores e 2 retângulos. Sabendo que a área do quadrado A é  $x^2$ , e a área do retângulo C é  $6x$ , responda:

- Qual é a área do retângulo B?
- Qual é a área do quadrado D?
- O que você pode afirmar sobre a área total da figura?



**Problema 2.** Lúcia notou que cada número da sequência 1, 3, 6, 10 pode ser visualizado por meio de um conjunto de bolinhas que, dispostas convenientemente, formam um triângulo, conforme ilustra a figura mostrada a seguir.



- Como você desenha o próximo triângulo? Por quê?
- Seguindo esse padrão, quantas bolinhas terá o triângulo associado ao oitavo termo dessa sequência?

**Problema 3.** Vamos construir uma sequência que se inicia com 1, 2 e 3 da seguinte forma: cada termo, a partir do quarto, é o algarismo das unidades da soma dos três termos anteriores.

- Qual o sétimo termo dessa sequência?
- Os números 2, 0 e 4, nesta ordem, podem aparecer na sequência? Justifique.

**Problema 4.** Dizemos que uma sequência é especial se a diferença entre dois termos consecutivos é constante. Por exemplo, (2, 4, 6, 8) é especial.

- Se (4,  $a$ , 30) é uma sequência especial, determine o número  $a$ .
- Se (2,  $m$ ,  $n$ , 29) é uma sequência especial, determine os números  $m$  e  $n$ .

**Desafio!** Considere que  $x$  representa um número diferente de 0. Sabendo que  $x + \frac{1}{x} = 5$ , determine  $x^2 + \frac{1}{x^2}$ .