



CÍRCULOS MATEMÁTICOS  
LISTA DE EXERCÍCIOS 05 (2023/1)

“RECORTE E COLAGEM”

PROFS. ELIEZER BATISTA E SÉRGIO TADAO MARTINS

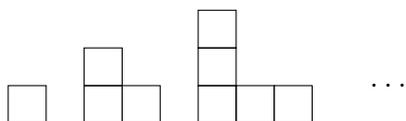
**Exercício 1.** Para verificar se um pedaço de pano é quadrado, um alfaiate o dobra ao longo de cada uma das suas diagonais e verifica se as arestas coincidem. Basta fazer isso?

**Exercício 2.** Como você pode cortar 27 centímetros de uma fita de 144 centímetros sem uma régua?

**Exercício 3.** Mostre que, para qualquer inteiro positivo  $n$ , temos

$$1 + 2 + 3 + \dots + (n - 2) + (n - 1) + n + (n - 1) + (n - 2) \dots + 3 + 2 + 1 = n^2.$$

**Exercício 4.** Eis uma série de figuras:



Quantos quadrados há na centésima figura? Quantos quadrados há ao todo nas 100 primeiras figuras?

**Exercício 5.** O contorno de uma placa de aço medindo  $17 \times 10$  centímetros foi desenhado em uma folha de papel. Usando apenas a placa, o papel e um lápis, encontre o centro do retângulo

**Exercício 6.** É possível cortar diversos círculos de um quadrado de lado 10 cm, de modo que a soma dos diâmetros dos círculos tenham 5 metros ou mais?

**Exercício 7.** Um ponto é marcado em um círculo.

- corte o círculo em no máximo 3 pedaços de modo que, rearrumando os pedaços, o ponto marcado esteja no centro do círculo.
- é possível fazer isso cortando o círculo em no máximo dois pedaços?

**Exercício 8.** Desenhe uma linha poligonal fechada com 6 segmentos, de modo que cada segmento interseccione apenas um dos outros segmentos em um ponto que não é uma extremidade de segmento. É possível desenhar uma figura semelhante com 7 segmentos?

**Exercício 9.** Um triângulo equilátero pode ser coberto por dois triângulos equiláteros maiores?

**Exercício 10.** Foram marcados quinze pontos roxos em um quadrado de lado 4 cm. Prove que é possível recortar um quadrado de lado 1 cm de modo que este quadrado menor não contenha pontos roxos em seu interior.

**Exercício 11.** Em uma folha de papel, desenhe:

- 4 pontos;
- 5 pontos;
- 6 pontos; de modo que 3 pontos quaisquer sejam vértices de um triângulo isósceles.