



CÍRCULOS MATEMÁTICOS LISTA DE EXERCÍCIOS 06 (2023/1)

PROFS. ELIEZER BATISTA E SÉRGIO TADAO MARTINS

Exercício 1. O Leitão, o Burro e o Ursinho Puf vivem em casas ligadas por caminhos retos que formam um triângulo. Ao fazer seus exercícios, o Leitão correu da sua casa até a casa do Burro, depois até a casa do Ursinho Puf e depois correu para a própria casa. Durante o mesmo tempo, o pensativo Puf caminhou até a casa do Burro e voltou. Qual dos caminhos é o mais comprido?

Exercício 2. É possível medir exatamente 4 litros de água usando uma torneira, um recipiente de 3 litros e um recipiente de 5 litros?

Exercício 3. Um comerciante comprou um saco de nozes para vender em sua loja. O primeiro cliente comprou 1 noz; o segundo, 2 nozes; o terceiro, 4 nozes, e assim por diante, com cada cliente comprando o dobro de nozes do cliente anterior. As nozes que o último cliente comprou pesavam 25 kg. Sobrou uma noz. Se todas as nozes tinham o mesmo peso, quanto pesava o saco de nozes do comerciante no início do dia?

Exercício 4. Verdadeiro ou falso?

- Qualquer quantia inteira em reais, a partir de 4 reais, pode ser paga com notas de 2 e 5 reais.
- Qualquer quantia inteira em dólares fajutos, a partir de 8 dólares fajutos, pode ser paga com moedas de 3 e 5 dólares fajutos.

Exercício 5. Duas cidades estão próximas a uma cidade estreita. Onde se deve colocar um ponto de ônibus na estrada de modo que sirva às duas cidades e que a soma das distâncias do ponto até as cidades sejam mínimas se as cidades estiverem:

- em lados opostos da estrada;

- do mesmo lado da estrada?

Exercício 6. Um reticulado 8×8 está coberto por dominós 2×1 . Prove que dois dominós formam um quadrado 2×2 .

Exercício 7. Dado um quadrilátero convexo, encontre um ponto em seu interior para o qual a soma das distâncias a cada vértice é mínima.

Exercício 8. Suponha que um grupo de piratas quer dividir um tesouro. Cada um deles tem certeza que dividiria o tesouro igualmente, mas ninguém, confia nos demais. O que os piratas podem fazer para dividir seu tesouro de modo que, depois da divisão, cada um tenha certeza que recebeu uma parte igual à dos outros se:

- há dois piratas no grupo;
- há três piratas no grupo;
- há quatro piratas no grupo;
- há k piratas no grupo?

Exercício 9. Um gafanhoto está sentado num canto de um pátio quadrado com 2 metros de lado. Em cada pulo, o gafanhoto percorre exatamente 2 metros. Se ele nunca sai do pátio, em quais pontos ele pode chegar?

Exercício 10. Foram recortados quinze quadrados 2×2 de um papel quadriculado de lado 11. Todos os cortes foram feitos ao longo das linhas do papel. Mostre que é possível cortar mais um quadrado 2×2 do que resta do papel.