

Introdução à Computação

Fundamentos Matemáticos e Lógica

1. Dada a série de números : 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, qual é o próximo ?
2. Um pai preocupado com a saúde de seus filhos quer que eles comam maçãs, mas não sabe fazer a distribuição. Se der 5 maçãs para cada filho, vão lhe sobrar quatro, se der 6, vai faltar uma. Quantos filhos e quantas maçãs ele tem?
3. Daniela é mais jovem do que Adriano. Carlos é mais velho do que Daniela. Qual dessas conclusões é verdadeira?
 - a) Adriano é mais velho do que Carlos.
 - b) Carlos é mais velho do que Adriano.
 - c) Daniela é a mais jovem dos três.
4. Em uma folha de papel traçam-se duas retas, formando um ângulo de 15° . Ao utilizar uma lente que aumenta três vezes, quantos graus passará a ter o ângulo?
5. Oito pessoas de uma só família estão sentadas em volta de uma mesa redonda. Seu Daniel é o chefe da família, é casado com dona Marina, ótima cozinheira, principalmente aos domingos, quando toda a família vem almoçar. Eles têm 3 filhos : Claudinho, que é casado com Doroti; Luísa, que é solteira e estuda nos Estados Unidos; e Júlio, que é viúvo. A filha de Claudinho e Doroti chama-se Sônia e sempre se senta entre os dois. Os filhos de Júlio chamam-se Pedro e Paulo, sempre estão brigando, e a avó não permite que se sentem juntos. Júlio sempre coloca os cotovelos na mesa e isso irrita Doroti, que sempre fica longe dele. Júlio prefere sentar-se no lado esquerdo do pai. Dona Marina tem um carinho especial pelo neto Pedro e está sentada ao lado dele, enquanto conversa animadamente com sua nora, que está à sua esquerda. Paulo sempre chega depois que o almoço foi servido e nunca fica contente com o lugar que sobrou para ele. Em que lugares estão sentadas todas as pessoas em volta da mesa ?
6. Em uma loja, há três caixas e cada uma delas tem uma de três etiqueta: "Laranjas", "Maças" e "Laranjas e Maças". Sabendo que todas as caixas estão com etiquetas incorretas, como identificar qual é a etiqueta correta de cada caixa pegando apenas uma fruta de uma das caixas?
7. Fernando tem 6 pares iguais de meias brancas e 6 pares iguais de meias pretas em sua gaveta. A pessoa que lavou as meias, entretanto, foi descuidada e não guardou os pares unidos, o que significa que há 24 pés de meia misturados na gaveta. Fernando acordou às 4:30 da manhã para ir ao trabalho e precisa pegar um par de meias da mesma cor (duas brancas ou duas pretas). Se ele pegar as meias aleatoriamente, quantas meias, no máximo, ele precisa pegar até conseguir seu objetivo?
8. A mãe de Mary tem quatro crianças.
A primeira se chama Abril. A segunda se chama Maio. A terceira se chama Junho. Qual o nome da quarta?
9. **Quebra-cabeça:** Uma mãe é 21 anos mais velha que sua filha. Daqui exatos 6 anos, a mãe será exatamente 5 vezes mais velha que a filha. Com quem está o pai da criança?
10. O que é um algoritmo? Qual a diferença entre um algoritmo e um programa?

11. Qual o resultado das expressões lógicas abaixo, sabendo-se que os valores de A e B são, respectivamente, V e F:

- a) não A e B ou A e não B
- b) não (não (A ou B) e (A ou B))
- c) A ou B e não A ou não B
- d) (A ou B) e (não A ou não B)

12. O DESAFIO DAS 12 BOLINHAS: Você tem 12 bolas de bilhar, de número e cores diferentes, mas todas idênticas (de mesmo peso e formato), com exceção de uma, que é defeituosa. Esse defeito consiste em uma diferença de peso. Mas você não sabe se ela é mais leve ou mais pesada que as outras. Problema: utilizando-se uma balança de pratos é possível identificar qual a bola de peso diferente com somente 3 (três), e apenas três, medições? Além disso, é possível saber se ela é mais pesada ou mais leve? Como? Esboce um algoritmo para solucionar este problema. (Esse problema não é trivial! Pense primeiramente no caso de se apenas ter 9 bolas, que é uma versão simplificada do problema)