

**Exercícios  
Contagem**

---

1. Uma loja de sorvetes permite que você escolha um sabor (baunilha, morango, pêsego, chocolate ou pistache), um acompanhamento (raspas de chocolate, castanhas ou tubetes) e uma cobertura (caramelo ou leite condensado) para montar a sobremesa da promoção do mês. Quantas sobremesas diferentes são possíveis?
2. No exercício anterior, quantas escolhas possíveis de sobremesa você tem se for alérgico a morango e a chocolate?
3. Quantos números de três dígitos menores do que 600 podem ser formados usando somente os algarismos 8, 6, 4 e 2?
4. Um conectivo lógico pode ser definido através de sua tabela-verdade. Quantos conectivos lógicos binários diferentes existem?
5. A partir do conjunto dos números inteiros com três dígitos (números entre 100 e 999, inclusive).
  - a) Quantos são divisíveis por 5?
  - b) Quantos não são divisíveis por 5?
  - c) Quantos são divisíveis por 4?
  - d) Quantos são divisíveis por 4 ou 5?
  - e) Quantos são divisíveis por 4 e 5?
  - f) Quantos não são divisíveis nem por 4 e nem por 5?
6. A partir do conjunto das sequências binárias de 8 bits.
  - a) Quantas sequências desse tipo existem?
  - b) Quantas começam e terminam com 0?
  - c) Quantas começam ou terminam com 0?
  - d) Quantas têm o segundo dígito igual a 1?
  - e) Quantas começam por 111?
  - f) Quantas contêm exatamente um 0?
  - g) Quantas começam com 10 ou tem 0 como terceiro dígito?
  - h) Quantas são palíndromos? Ou seja a leitura da sequência da esquerda para a direita é igual à leitura da sequência da direita para a esquerda.
7. Um exame de múltipla escolha tem 20 questões, cada uma com quatro respostas possíveis, e 10 questões adicionais, cada uma com cinco respostas possíveis. Quantas folhas diferentes de respostas são possíveis?
8. Na linguagem BASIC original, um identificador tem que ser uma única letra ou uma letra seguida de um único dígito. Quantos identificadores podemos formar deste modo?

9. Uma pesquisa entre 150 alunos de faculdades revelam que 83 têm carros, 97 têm bicicletas, 28 têm motos, 53 têm um carro e uma bicicleta, 14 têm um carro e uma moto, 7 têm bicicleta e uma moto e 2 têm todos os três tipos de veículos.
- a) Quantos estudantes têm apenas uma bicicleta?
- b) Quantos estudantes andam a pé ou de ônibus? ;-)
10. Dezenove produtos diferentes para bochechar anunciam as seguintes propriedades: 12 afirmam que refrescam o hálito, 10 anunciam que previnem a gengivite, 11 dizem reduzir a formação de placas, 6 afirmam que refrescam o hálito e reduzem a formação de placas, 5 anunciam que previnem a gengivite e também refrescam o hálito, e 5 dizem que previnem gengivite e reduzem a formação de placas.
- a) Quantos produtos anunciam que têm todas as três propriedades?
- b) Quantos produtos dizem que refrescam o hálito mas não afirmam reduzir a formação de placas?
11. Você está desenvolvendo um novo sabão para banho e contrata um grupo que faz pesquisas de opinião para pesquisar o mercado. O grupo afirma que em sua pesquisa com 450 consumidores as seguintes propriedades foram destacadas como sendo importantes na compra para sabão para banho:

Características	Amostra
Cheiro	425
Facilidade em ensaboar	397
Ingredientes naturais	340
Cheiro e facilidade em ensaboar	284
Cheiro e ingredientes naturais	315
Facilidade em ensaboar e ingredientes naturais	219
Todos os três fatores	147

Você deveria confiar nesses resultados? Por quê?

12. Escreva a expressão para o cálculo de  $|A \cup B \cup C \cup D|$ .
13. Quantas cartas devem ser retiradas de um baralho padrão com 52 cartas para se obter, com certeza, duas cartas do mesmo naipe?
14. Um serviço de empregados domésticos por computador tem uma lista contendo 50 homens e 50 mulheres. São selecionados nomes aleatoriamente. Quantos nomes têm que ser selecionados para se garantir que apareça dois nomes de pessoas do mesmo sexo?
15. Prove que, se quatro números forem escolhidos do conjunto  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ , pelo menos um par tem que somar 7. *Sugestão*: encontre todos os pares de números do conjunto cuja soma seja 7.
16. Quantos números devem ser escolhidos do conjunto  $\{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20\}$  para se garantir que pelo menos um par some 22?