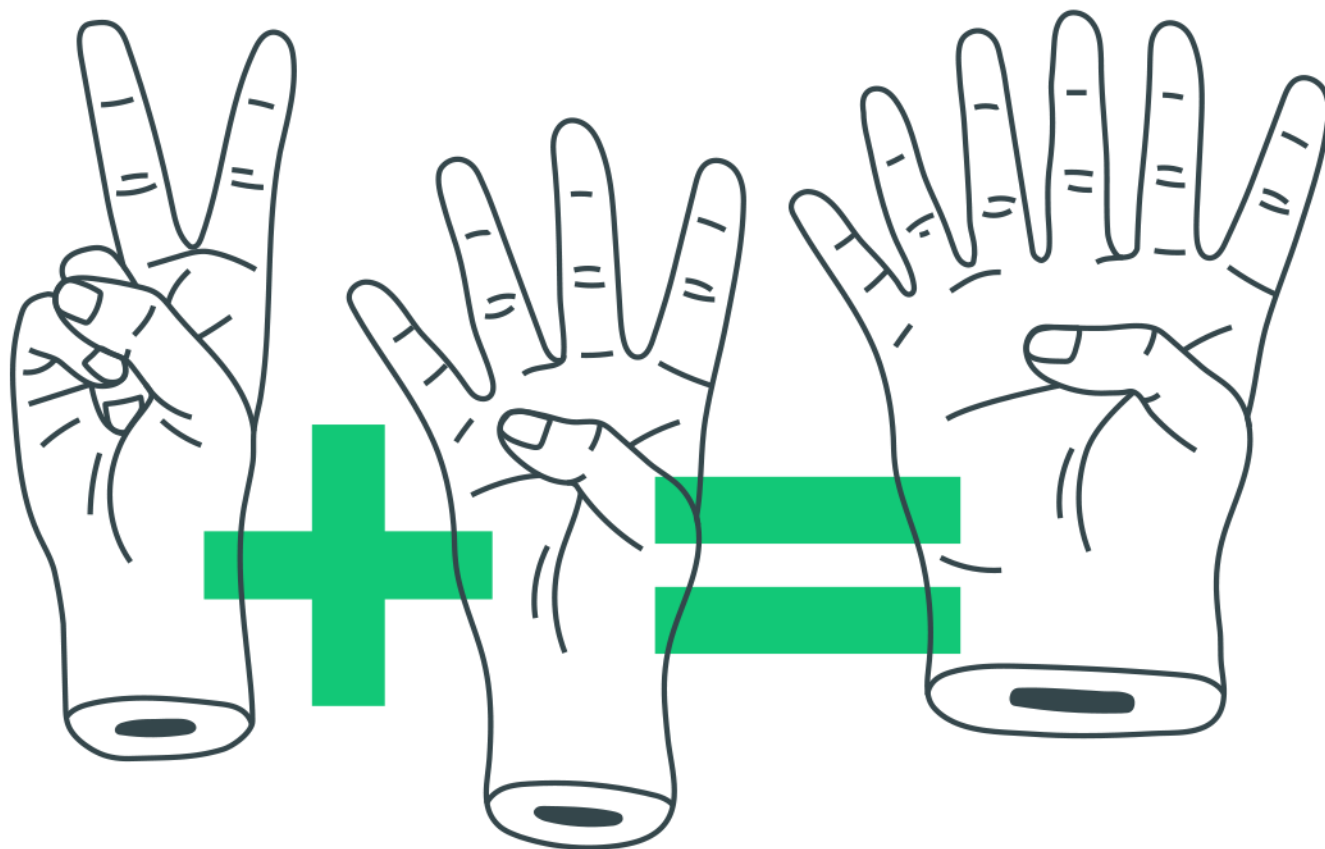


## ***Combinatória: Princípios Básicos***



## Combinatória: Princípios Básicos

1. Uma moça vai desfilar vestindo saia, blusa, bolsa e chapéu. O organizador do desfile afirma que três modelos de saia, três de blusa, cinco de bolsa e um certo número de chapéus permitem mais de duzentas possibilidades de diferentes escolhas deste traje. Assinale a alternativa que apresenta o número mínimo de chapéus que torna verdadeira a afirmação do organizador.

- a) 189
- b) 30
- c) 11
- d) 5
- e) 4

2. Niterói é uma excelente opção para quem gosta de fazer turismo ecológico. Segundo dados da prefeitura, a cidade possui oito pontos turísticos dessa natureza. Um certo hotel da região oferece de brinde a cada hóspede a possibilidade de escolher três dos oito pontos turísticos ecológicos para visitar durante sua estada. O número de modos diferentes com que um hóspede pode escolher, aleatoriamente, três destes locais, independentemente da ordem escolhida, é:

- a) 8
- b) 24
- c) 56
- d) 112
- e) 336

3. A escrita Braille para cegos é um sistema de símbolos no qual cada caractere é um conjunto de 6 pontos dispostos em forma retangular, dos quais pelo menos um se destaca em relação aos demais.

Por exemplo, a letra A é representada por:



O número total de caracteres que podem ser representados no sistema Braille é:

- a) 12
- b) 31
- c) 36
- d) 63
- e) 720

4. Estima-se que haja no Acre 209 espécies de mamíferos, distribuídas conforme a tabela a seguir:

grupos taxonômicos	número de espécies
Artiodáctilos	4
Carnívoros	18
Cetáceos	2
Quirópteros	103
Lagomorfos	1
Marsupiais	16
Perissodáctilos	1
Primates	20
Roedores	33
Sirênios	1
Edentados	10
Total	209

T & C Amazônia, ano 1, n.º 3, dez/2003.

Deseja-se realizar um estudo comparativo entre três dessas espécies de mamíferos – uma do grupo cetáceos, outra do grupo primatas e a terceira do grupo roedores.

O número de conjuntos distintos que podem ser formados com essas espécies para esse estudo é igual a:

- a) 1320
- b) 2090
- c) 5845
- d) 6600
- e) 7245

5. O setor de Recursos Humanos de uma empresa vai realizar uma entrevista com 120 candidatos a uma vaga de contador. Por sorteio, eles pretendem atribuir a cada candidato um número, colocar a lista de números em ordem numérica crescente e usá-la para

convocar os interessados. Acontece que, por um defeito do computador, foram gerados números com 5 algarismos distintos e em nenhum deles apareceram dígitos pares.

Em razão disso, a ordem de chamada do candidato que tiver recebido o número 75.913 é:

- a) 24
- b) 31
- c) 32
- d) 88
- e) 89

6. Em uma certa comunidade, dois homens sempre se cumprimentam (na chegada) com um aperto de mão e se despedem (na saída) com outro aperto de mão. Um homem e uma mulher se cumprimentam com um aperto de mão, mas se despedem com um aceno. Duas mulheres só trocam acenos, tanto para se cumprimentarem quanto para se despedirem.

Em uma comemoração, na qual 37 pessoas almoçaram juntas, todos se cumprimentaram e se despediram na forma descrita acima. Quantos dos presentes eram mulheres, sabendo que foram trocados 720 apertos de mão?

- a) 16
- b) 17
- c) 18
- d) 19
- e) 20

7. Numa primeira fase de um campeonato de xadrez cada jogador joga uma vez contra todos os demais. Nessa fase foram realizados 78 jogos. Quantos eram os jogadores?

- a) 10
- b) 11
- c) 12
- d) 13
- e) 14

8. Numa cidade, os números telefônicos não podem começar por zero e têm oito algarismos, dos quais os quatro primeiros constituem o prefixo. Considere que os quatro últimos dígitos de todas as farmácias são 0000 e que o prefixo da farmácia VIVAVIDA é formado pelos dígitos 2, 4, 5 e 6, não repetidos e não necessariamente nesta ordem.

O número máximo de tentativas a serem feitas para identificar o número telefônico completo dessa farmácia equivale a:

- a) 6
- b) 24
- c) 64
- d) 168

9. Ana dispunha de papéis com cores diferentes. Para enfeitar sua loja, cortou fitas desses papéis e embalou 30 caixinhas de modo a não usar a mesma cor no papel e na fita, em nenhuma das 30 embalagens.

A menor quantidade de cores diferentes que ela necessitou utilizar para a confecção de todas as embalagens foi igual a:

- a) 30
- b) 18
- c) 6
- d) 3

10. A partir de um grupo de 8 pessoas, quer se formar uma comissão constituída de 4 integrantes. Nesse grupo, incluem-se Gustavo e Danilo que, sabe-se, não se relacionam um com o outro. Portanto, para evitar problemas, decidiu-se que esses dois, juntos, não deveriam participar da comissão a ser formada.

Nessas condições, de quantas maneiras distintas se pode formar esta comissão?

- a) 70
- b) 35
- c) 45
- d) 55

## ***Vem que tem mais!***

O chamado martelo na verdade é uma esfera de metal, geralmente aço inoxidável ou bronze, com 7,26 kg de peso no masculino e 4 kg no feminino. Ela é presa a um cabo de aço na ponta do qual existe uma manopla, onde o atleta segura para o lançamento. O conjunto esfera, cabo e manopla formam uma unidade de comprimento máximo de 1,2 m.

---

Para as olimpíadas do Rio de Janeiro, uma empresa deverá produzir 25 martelos masculinos e 16 femininos. As esferas possuem 12 cm e 8 cm de diâmetro, respectivamente, e serão constituídas de bronze.

Sabendo que o  $1 \text{ m}^3$  de bronze custa R\$ 35,00, qual o custo que essa empresa terá para produzir esse equipamento?

## **Gabarito**

1. D
2. C
3. D
4. A
5. E
6. B
7. D
8. B
9. C
10. C