



[www.MATEMATICAEMEXERCICIOS.com](http://www.MATEMATICAEMEXERCICIOS.com)  
[www.youtube.com/matematicaemexercicios](http://www.youtube.com/matematicaemexercicios)  
[www.facebook.com/matematicaemexercicios](http://www.facebook.com/matematicaemexercicios)

## ANÁLISE COMBINATÓRIA PRINCÍPIO FUNDAMENTAL DA CONTAGEM

1 – (UEG 2015) Numa lanchonete o lanche é composto por três partes: pão, molho e recheio. Se essa lanchonete oferece aos seus clientes duas opções de pão, três de molho e quatro de recheio, a quantidade de lanches distintos que ela pode oferecer é de

- a) 9
- b) 12
- c) 18
- d) 24

2 - (UEG 2015) Érika resolve passear com a cachorrinha Kika e, antes de sair do apartamento, escolhe colocar uma roupa e uma coleira na cachorrinha. Se Kika tem 7 roupas e 3 coleiras, todas distintas, de quantas maneiras Érika pode escolher uma roupa e uma coleira para passear com a Kika?

- a) 10
- b) 21
- c) 35
- d) 42

3 - (IFPE 2014) Para ir da cidade A para a cidade D, Álvaro obrigatoriamente passa pelas cidades B e C, nessa ordem. Sabendo que existem cinco estradas diferentes de A para B, quatro estradas diferentes de B para C e três estradas diferentes de C para D, quantos trajetos diferentes existem de A para D?

- a) 12
- b) 15
- c) 30
- d) 60
- e) 120

4 – Uma bandeira é formada por 5 listras que devem ser coloridas usando apenas as cores verde, azul e preto. Se cada listra deve ter apenas uma cor e não se pode usar cores iguais em listras adjacentes, de quantos modos se pode colorir a bandeira?

5 - (UDESC) Cinco jovens voltaram de uma festa em um automóvel de cinco lugares. Um deles não tem habilitação para dirigir e o outro encontra-se alcoolizado. De quantas maneiras diferentes podem os jovens ser distribuídos nos cinco lugares do automóvel, de sorte que nem o não habilitado nem o alcoolizado fiquem ao volante?

- a) 72
- b) 120
- c) 40
- d) 60
- e) 48

6 - (PUC-SP 2015) No vestiário de uma Academia de Ginástica há exatamente 30 armários, cada qual para uso individual. Se, no instante em que dois alunos dessa Academia entram no vestiário para mudar suas roupas, apenas 8 dos armários estão desocupados, quantas opções eles terão para escolher seus respectivos armários?

- a) 14
- b) 28
- c) 48
- d) 56
- e) 112

7 - (UFAM 2015) Em uma praça há 10 bancos vazios, sendo 5 deles de frente para um chafariz e 5 voltados para a rua. Chegaram nesta praça exatamente 10 amigos e todos resolveram sentar nos 10 bancos nas seguintes condições: 4 deles querem sentar de frente para o chafariz, 3 deles querem ver o movimento da rua e os demais não tem preferência. Nestas condições, a quantidade de formas diferentes que os 10 amigos podem sentar nos 10 bancos da praça é:

- a) 4320
- b) 7200
- c) 43000
- d) 43200
- e) 10!

8 - **(UCS-RS 2015)** Três integrantes de uma Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI), na Câmara dos Deputados, devem ser escolhidos para ocupar os cargos de Presidente, Secretário e Relator, cada qual de um partido diferente. Foram pré-indicados 4 deputados do Partido A, 3 do partido B, e 2 do Partido C. De quantas maneiras diferentes podem ser escolhidos os ocupantes desses três cargos?

- a) 24
- b) 48
- c) 72
- d) 132
- e) 144

9 - Quantos são os números de três algarismos distintos?

10 - Quantos são os números pares de três algarismos distintos?

11 - **(FGV 2015)** Com os algarismos 1, 3, 5, 7 e 9, quantos números de três algarismos podem ser formados de modo que haja pelo menos dois algarismos iguais?

- a) 60
- b) 65
- c) 70
- d) 75
- e) 80

12 - Classifique em Verdadeiro ou Falso:

a) ( ) (UFSC 2014) O número do cartão de crédito é composto de 16 algarismos. Zezé teve seu cartão quebrado, perdendo a parte que contém os quatro últimos dígitos. Apenas consegue lembrar que o número formado por eles é par, começa com 3 e tem todos os algarismos distintos. Então, existem 280 números satisfazendo essas condições.



b) ( ) (UFSC 2014) No prédio onde Gina mora, instalaram um sistema eletrônico de acesso no qual se deve criar uma senha com 4 algarismos, que devem ser escolhidos dentre os algarismos apresentados no teclado da figura. Para não esquecer a senha, ela resolveu escolher 4 algarismos dentre os 6 que representam a data de seu nascimento. Dessa forma, se Gina nasceu em 27/10/93, então ela pode formar 15 senhas diferentes com 4 algarismos distintos.



c) ( ) (UFSC 2014) Entre as últimas tendências da moda, pintar as unhas ganha um novo estilo chamado de “filha única”. A arte consiste em pintar a unha do dedo anelar de uma cor diferente das demais, fazendo a mesma coisa nas duas mãos, conforme mostra o exemplo na figura. Larissa tem três cores diferentes de esmalte, então, usando essa forma de pintar as unhas, poderá fazê-lo de 6 maneiras diferentes.



d) ( ) (UFSC) Numa lanchonete há cinco tipos de sucos: laranja, abacaxi, acerola, limão e morango. Eles são servidos em copos de três tamanhos: pequeno, médio e grande. Não é permitido misturar sabores. O número de maneiras possíveis de se pedir um suco é 15.

13 - **(ENEM)** 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

14 - **(Mackenzie-SP 2015)** O número de maneiras distintas de um grupo formado por dois meninos e por cinco meninas posicionarem-se lado a lado para um "selfie" de tal maneira que cada menino tenha, à sua esquerda e à sua direita, pelo menos uma menina, é

- a) 120  
b) 240  
c) 720  
d) 960  
e) 1440

15 - **(Fuvest-SP 2015 – 2ª fase)** Um "alfabeto minimalista" é constituído por apenas dois símbolos, representados por \* e #. Uma palavra de comprimento  $n$ ,  $n \geq 1$ , é formada por  $n$  escolhas sucessivas de um desses dois símbolos. Por exemplo, # é uma palavra de comprimento 1 e #\*\*# é uma palavra de comprimento 4.

Usando esse alfabeto minimalista,

- a) quantas palavras de comprimento menor do que 6 podem ser formadas?  
b) qual é o menor valor de  $N$  para o qual é possível formar 1.000.000 de palavras de tamanho menor ou igual a  $N$ ?

**GABARITO:**

- 1-d)  
2-b)  
3-d)  
4) 48  
5-a)  
6-d)  
7-d)  
8-e)  
9) 648  
10) 328  
11-b)  
12) a) V  
      b) F  
      c) V  
      d) V  
13-e)  
14-e)  
15) a) 62  
      b) 19

