

Álgebra 2- Lista de exercícios – Análise Combinatória

- 1) (Fatec-SP) Beatriz, Eduardo, Luísa, Regina e Ronaldo formaram um grupo para realizar um serviço para a Empresa Junior da Fatec- Bauru.

Para identificar o seu grupo, esses alunos criaram uma sigla de 5 letras contendo, necessariamente, a primeira letra do nome de cada um deles: B, E, L, R e R.

Nessas condições, a quantidade de siglas distintas que é possível formar é

- a. 72
 - b. 60
 - c. 30
 - d. 24
 - e. 15
- 2) Um restaurante oferece no cardápio 3 saladas distintas, 2 tipos de pratos de carne, 4 variedades de bebidas e 3 sobremesas diferentes. Uma pessoa deseja uma salada, um prato de carne, uma bebida e uma sobremesa. Qual o total de pedidos diferentes que uma pessoa pode fazer?
- a. 12
 - b. 18
 - c. 24
 - d. 36
 - e. 72
- 3) (UFF - 05) 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

4) (UERJ - 02) 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
- e. NDA

5) (UFMG - 05) 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. 45
- b. 55
- c. 70
- d. 85
- e. 35

6) (UNESP - 04) Um certo tipo de código usa apenas dois símbolos, o número zero (0) e o número um (1) e, considerando esses símbolos como letras, podem-se formar palavras. Por exemplo: 0, 01, 00, 001 e 110 são algumas palavras de uma, duas e três

letras desse código. O número máximo de palavras, com cinco letras ou menos, que podem ser formadas com esse código é:

- a. 62
- b. 32
- c. 16
- d. 10
- e. 8

7) Um clube resolve fazer uma Semana de Cinema. Para isso, os organizadores escolhem sete filmes, que serão exibidos um por dia. Porém, ao elaborar a programação, eles decidem que três desses filmes, que são de ficção científica, devem ser exibidos em dias consecutivos. Nesse caso, o número de maneiras diferentes que se pode fazer a programação dessa semana é:

- a. 140
- b. 230
- c. 450
- d. 620
- e. 720

8) (Mackenzie-SP) O número de filas diferentes que podem ser formadas com dois homens e três mulheres de modo que os homens não fiquem juntos, é:

- a. 96
- b. 72
- c. 48
- d. 84
- e. 120

9) (ITA-SP) Listando-se em ordem crescente os números de cinco algarismos distintos, formados com os elementos do conjunto $[1; 2; 4; 6; 7]$, o número 62417 ocupa o n -ésimo lugar. Então n é igual a:

- a. 74
- b. 75
- c. 79
- d. 81
- e. 92

10) (Fuvest-SP) Uma ONG decidiu preparar sacolas, contendo 4 itens distintos cada, para distribuir entre a população carente. Esses 4 itens devem ser escolhidos entre 8 tipos de produtos de limpeza e 5 tipos de alimentos não perecíveis. Em cada sacola, deve haver, pelo menos, um item que seja alimento não perecível e, pelo menos, um item que seja produto de limpeza. Quantos tipos de sacolas distintas podem ser feitos?

- a. 360
- b. 420
- c. 540
- d. 600
- e. 640

Questão Extra (nível HARDCORE):

(FUVEST - 05) 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, todas 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

Gabarito

1-b

2-e

3-c

4-b

5-b

6-a

7-e

8-b

9-d

10-e

Questão HARDCORE - b