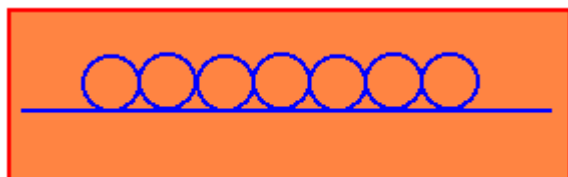


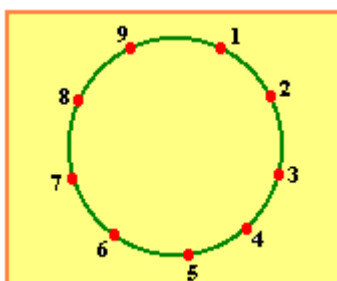
## Lista Questões Análise Combinatória

**1 - (MACK)** Cada um dos círculos da figura ao lado deverá ser pintado com uma única cor, escolhida dentre quatro disponíveis. Sabendo-se que dois círculos consecutivos nunca serão pintados com a mesma cor, então o número de formas de se pintar os círculos é:



- a) 100
- b) 240
- c) 729
- d) 2916
- e) 5040

**2 - (MACK)** Os polígonos de  $k$  lados ( $k$  múltiplos de 3), que podemos obter com vértices nos 9 pontos da figura, são em número de:



- a) 83
- b) 84
- c) 85
- d) 168
- e) 169

**3 - (UEL)** Um professor de Matemática comprou dois livros para premiar dois alunos de uma classe de 42 alunos. Como são dois livros diferentes, de quantos modos distintos pode ocorrer a premiação?

- a) 861
- b) 1722
- c) 1764
- d) 3444
- e) 242

**4 - (FUVEST)** Considere todas as trinta e duas seqüências, com cinco elementos cada uma, que podem ser formadas com os algarismos 0 e 1. Quantas dessas seqüências possuem pelo menos três zeros em posições consecutivas?

- a) 3
- b) 5
- c) 8
- d) 12
- e) 16

**5 - (Fuvest)** Três empresas devem ser contratadas para realizar quatro trabalhos distintos em um condomínio. Cada trabalho será atribuído a uma única empresa e todas elas devem ser contratadas. De quantas maneiras distintas podem ser distribuídos os trabalhos?

- a) 12
- b) 18
- c) 36
- d) 72
- e) 108

**6 - (FGV)** Um fundo de investimento disponibiliza números inteiros de cotas aos interessados nessa aplicação financeira. No primeiro dia de negociação desse fundo, verifica-se que 5 investidores compraram cotas, e que foi vendido um total de 9 cotas. Em tais condições, o número de maneiras diferentes de alocação das 9 cotas entre os 5 investidores é igual a

- a) 56.
- b) 70.
- c) 86.
- d) 120.
- e) 126.

**7 - (Unesp)** O conselho administrativo de um sindicato é constituído por doze pessoas, das quais uma é o presidente deste conselho. A diretoria do sindicato tem quatro cargos a serem preenchidos por membros do conselho, sendo que o presidente da diretoria e do conselho não devem ser a mesma pessoa. De quantas maneiras diferentes esta diretoria poderá ser formada?

- a) 40.
- b) 7920.
- c) 10890.
- d) 11!.
- e) 12!.

**8 - (UFMG)** A partir de um grupo de oito pessoas, quer-se formar uma comissão constituída de quatro 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 essa comissão?

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

**9 - (UEG)** A UEG realiza seu Processo Seletivo em dois dias. As oito disciplinas, Língua Portuguesa-Literatura Brasileira, Língua Estrangeira Moderna, Biologia, Matemática, História, Geografia, Química e Física, são distribuídas em duas provas objetivas, com quatro disciplinas por dia. No Processo Seletivo 2005/2, a distribuição é a seguinte:

- primeiro dia: Língua Portuguesa-Literatura Brasileira, Língua Estrangeira Moderna, Biologia e Matemática;
- segundo dia: História, Geografia, Química e Física.

A UEG poderia distribuir as disciplinas para as duas provas objetivas, com quatro por dia, de

- a) 1.680 modos diferentes.
- b) 256 modos diferentes.
- c) 140 modos diferentes.
- d) 128 modos diferentes.
- e) 70 modos diferentes.

**10 - (ENEM)** Doze times se inscreveram em um torneio de futebol amador. O jogo de abertura do torneio foi escolhido da seguinte forma: primeiro foram sorteados 4 times para compor o Grupo A. Em seguida, entre os times do Grupo A, foram sorteados 2 times para realizar o jogo de abertura do torneio, sendo que o primeiro deles jogaria em seu próprio campo, e o segundo seria o time visitante.

A quantidade total de escolhas possíveis para o Grupo A e a quantidade total de escolhas dos times do jogo de abertura podem ser calculadas através de:

- a) Uma combinação e um arranjo, respectivamente.
- b) Um arranjo e uma combinação, respectivamente.
- c) Um arranjo e uma permutação, respectivamente.
- d) Duas combinações.
- e) Dois arranjos.

**11 - (ENEM)** No Nordeste brasileiro é comum encontrarmos peças de artesanato constituídas por garrafas preenchidas com areia de diferentes cores, formando desenhos. Um artesão deseja fazer peças com areia de cores cinza, azul, verde e amarela, mantendo o mesmo desenho, mas variando as cores da paisagem (casa, palmeira e fundo), conforme a figura.



O fundo pode ser representado nas cores azul ou cinza; a casa, nas cores azul, verde ou amarela; e a palmeira, nas cores cinza ou verde. Se o fundo não pode ter a mesma cor nem da casa nem da palmeira, por uma questão de contraste, então o número de variações que podem ser obtidas para a paisagem é:

- a) 6
- b) 7
- c) 8
- d) 9

e) 10



**12 - (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

**13 - (FATEC-SP)** Uma pessoa dispõe de 4 discos diferentes de MPB, 4 discos diferentes de rock e 2 discos diferentes de música clássica. O número de modos distintos como essa pessoa pode organizá-los em uma estante, de tal forma que discos do mesmo gênero estejam sempre juntos e os de rock sempre na mesma ordem, é:

a) 144

b) 1.152

c) 48

d) 50

e) 288

**14 - (UFSCAR)** Calcule o número de anagramas da palavra CLARA em que as letras AR parecem juntas nesta ordem.

a) 9!

b) 8!

c) 2.7!

d) 9! - 7!

e) 7!

**15 - (Mackenzie 96)** Os anagramas distintos da palavra MACKENZIE que têm a forma E.....E são em número de:

a) 9!

b) 8!

c) 2.7!

d) 9! - 7!

e) 7!

**16 - (PUC-RJ)** O produto  $n(n-1)$  pode ser escrito, em termos de fatoriais, como:

- a)  $n! - (n-2)!$
- b)  $n!/(n-2)!$
- c)  $n! - (n-1)!$
- d)  $n!/[2(n-1)!]$
- e)  $(2n)!/[n!(n-1)!]$

**GABARITO:**

**1-D; 2-E; 3-B; 4-C; 5-C; 6-B; 7-C; 8-D; 9-E; 10-A; 11-B; 12-E; 13-E; 14-B; 15-E; 16-B;**