# Lista de Exercícios 01 – Análise Combinatória Professor: Fernando Jorge

Nome: \_\_\_\_\_\_\_ Número: \_\_\_\_\_

#### Question 1.

Existem 2 vias de locomoção de uma cidade A para uma cidade B e 3 vias de locomoção de uma cidade B a uma cidade C. De quantas maneiras pode-se ir de A a C, passando por B?

### Question 2.

De quantas maneiras diferentes pode-se vestir uma pessoa que tenha 5 camisas, 3 calças, 2 pares de meia e 2 pares de sapato?

### Question 3.

Ao lançarmos sucessivamente 3 moedas diferentes, quantas e quais são as possibilidades de resultado?

# Question 4.

Em um restaurante há 5 tipos de salada, 4 tipos de pratos quentes e 3 tipos de sobremesa. De quantas maneiras podemos fazer uma refeição composta de 1 salada, 1 prato quente e 1 sobremesa?

# Question 5.

Quantos números de dois algarismos podemos formar sabendo que o algarismo das dezenas corresponde a um múltiplo de 2 (diferente de zero) e o algarismo das unidades corresponde a um múltiplo de 3?

#### Question 6.

Usando somente os algarismos 1,2,3,4,5 e 6, quantos números:

- a) de 2 algarismos podemos formar?
- b) pares de 2 algarismos podemos formar?
- c) ímpares de 2 algarismos podemos formar?
- d) de 2 algarismos distintos podemos formar?
- e) de 2 algarismos pares podemos formar?

# Question 7.

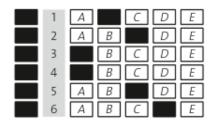
Uma prova é composta de 7 questões do tipo "Verdadeiro ou Falso". De quantas maneiras um aluno pode responder a essa prova aleatoriamente, ou seja, "churtando" as respostas?

### Question 8.

Em um salão de festas há 6 janelas. De quantas maneiras podemos escolher quais janelas estarão abertas ou fechadas, de modo que pelo menos uma das janelas esteja aberta?

### Question 9.

Em uma prova de vestibular com 90 questões do tipo teste, cada questão tem 5 alternativas. O aluno deve preencher um cartão de respostas, assinalando o quadradinho correspondente à resposta de cada questão.



De quantas maneiras diferentes o cartão de respostas com as 90 questões dessa prova poderá ser preenchido aleatoriamente? (Suponha que todas as 90 questões foram respondidas no cartão).

### Question 10.

Calcule o valor ou simplifique:

a) 6!

b)  $\frac{7!}{4!}$ 

c)  $\frac{3!5!}{4!6!}$ 

 $d) \frac{n!}{(n-2)}$ 

e)  $\frac{(n+1)!}{(n+2)!}$ 

f)  $\frac{(n+3)!}{(n-2)!} \cdot \frac{(n-1)!}{(n+2)!}$ 

# Question 11.

Determine o valor de n nas equações:

a) 
$$\frac{n!}{(n-2)} = 56$$

b) 
$$(n+2)! + (n+1)! = 15n!$$

# Question 12.

Quantas palavras (com significado ou não) de 3 letras podemos formar com as letras A, L e I? Quais são as palavras?

### Question 13.

Quantos números de 4 algarismos podemos escrever com os algarismos 2,4,6,8? E de 4 algarismos distintos?

### Question 14.

De quantas maneiras uma família de 5 pessoas pode se sentar em um banco de 5 lugares para tirar uma foto?

#### Question 15.

Quantos são os anagramas da palavra AMOR?

### Question 16.

Quantos números naturais de algarismos distintos entre 5000 e 10000 podemos formar com os algarismos 1,2,4 e 6?

### Question 17.

Considere todos os anagramas da palavra TEORIA.

- a) Quantos são?
- b) Quantos começam por TEO?
- c) Quantos têm as letras TEO juntas nessa ordem?
- d) Quantas têm as letras TEO juntas em qualquer ordem?
- e) Quantos têm as vogais juntas, em ordem alfabética, e as consoantes juntas, em qualquer ordem?

## Question 18.

Colocando todos os anagramas da palavra **AMIGO** listados em ordem alfabética, como em um dicionário, qual será a:

- a) 1° palavra?
- b) 2° palavra?
- c) 25° palavra?
- d) penúltima palavra?
- e) 55° palavra?