

**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:

- de 2 algarismos podemos formar?
- pares de 2 algarismos podemos formar?
- ímpares de 2 algarismos podemos formar?
- de 2 algarismos distintos podemos formar?
- 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, "chutando" 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.

	1	A		C	D	E
	2	A	B		D	E
	3		B	C	D	E
	4		B	C	D	E
	5	A	B		D	E
	6	A	B	C		E

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:

- $6!$
- $\frac{7!}{4!}$
- $\frac{3!5!}{4!6!}$
- $\frac{n!}{(n-2)!}$
- $\frac{(n+1)!}{(n+2)!}$
- $\frac{(n+3)!}{(n-2)!} \cdot \frac{(n-1)!}{(n+2)!}$

**Question 11.**

Determine o valor de  $n$  nas equações:

- $\frac{n!}{(n-2)!} = 56$
- $(n+2)! + (n+1)! = 15n!$

**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**.

- Quantos são?
- Quantos começam por TEO?
- Quantos têm as letras TEO juntas nessa ordem?
- Quantas têm as letras TEO juntas em qualquer ordem?
- 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:

- 1ª palavra?
- 2ª palavra?
- 25ª palavra?
- penúltima palavra?
- 55ª palavra?