



## Lista de Exercícios 01 – Matemática Fundamental

### 1 – Ordem das Operações aritméticas

#### 1) Resolva as expressões numéricas:

- a)  $174 + 64 \times 3 - 89 =$
- b)  $33 + 23 - 3 \times 2 =$
- c)  $378 - 52 \cdot \sqrt{400} : \sqrt{25} =$
- d)  $900 - 4 \cdot 2 \cdot (3 + 5) =$

#### 2) A respeito da resolução de expressões numéricas, assinale a alternativa correta:

- a) As operações devem ser feitas na ordem em que aparecem.
- b) É necessário calcular primeiro todas as operações no interior dos parênteses na ordem em que elas aparecem.
- c) A pessoa que realiza os cálculos escolhe a ordem mais oportuna para eles.
- d) Não existe ordem para realização dos cálculos em uma expressão numérica.
- e) As adições e subtrações são os últimos cálculos na lista de prioridades das expressões numéricas.

#### 3) (UNAERP SP/2006) Analisando as expressões:

I.  $[(+2)(-3/4):(-2/3)]$

II.  $(+2-3+1):(-2+2)$

III.  $(+4-9):(-5+3)$

IV.  $(2-3+1):(-7)$

podemos afirmar que zero é o valor de:

- a) somente I, II e IV
- b) somente I e III
- c) somente IV
- d) somente II e IV
- e) somente II



## 2 - Porcentagem e Regra de três

- 1) Um funcionário exemplar receberá um aumento de 10%, seu salário atual é de 4400 reais, qual será seu salário após o aumento?
- 2) Uma fábrica de processadores precisa aumentar sua produção em 20% para atender a demanda, a fábrica produz 500 processadores por dia, quantos processadores ela deverá produzir para atender a demanda?
- 3) Ao realizar uma compra online no valor de 600 reais, temos algumas opções de pagamento:
  - a) A vista no dinheiro: 15% de desconto;
  - b) No cartão de débito: 10% de desconto;
  - c) 1X no cartão de crédito: 5% de desconto;
  - d) 3x no cartão de crédito: 10% de juros;
  - e) 10x no cartão de crédito: 15% de juros;

Calcule o valor a pagar em todas as alternativas de pagamento;

- 4) Uma fábrica de discos rígidos e SSDs produz cerca de 170 discos rígidos e 80 SSDs por hora, sabendo que a linha de produção desta fábrica funciona por 6 horas durante um dia de trabalho
  - a) Quantos HDs e SSDs são produzidos em um dia?
  - b) Quantos dias de serviço são necessários para serem produzidos 10.000 discos rígidos?

### 5) ENEM 2012

Uma mãe recorreu à bula para verificar a dosagem de um remédio que precisava dar a seu filho. Na bula, recomendava-se a seguinte dosagem: 5 gotas para cada 2 kg de massa corporal a cada 8 horas.

Se a mãe ministrou corretamente 30 gotas do remédio a seu filho a cada 8 horas, então a massa corporal dele é de:

- a) 12 kg.
- b) 16 kg.
- c) 24 kg.
- d) 36kg.
- e) 75kg.



### 3 - Funções: Absoluto, Truncar, MOD e Aleatório

**1) Transforme os números abaixo em valores absolutos:**

- a) 100
- b) 20
- c) -8
- d) -100
- e) -20
- f) -16,5

**2) Trunque os números abaixo:**

- a) 100
- b) 20,5
- c) 1,99
- d) 98,90
- e) -20,50
- f) 199,90

**3) Resolva as seguintes equações de MOD:**

- a)  $8 \bmod 2 =$
- b)  $8 \bmod 3 =$
- c)  $10 \bmod 2 =$
- d)  $10 \bmod 5 =$
- e)  $35 \bmod 5 =$
- f)  $100 \bmod 3 =$

**4) De que forma podemos usar o mod para saber se um numero é múltiplo de outro número?  
Cite exemplos.**



#### **4 - Analise Combinatória (Fatorial, Permutação, Arranjo, Combinação e Contagem)**

**1) Se no exercício exemplo de PFC da montagem do lanche, ao invés de duas opções de pães tivéssemos 4 opções, as mesmas 3 opções de hamburguer e 5 opções de complementos, quantas possibilidades de lanches diferentes podem ser montadas?**

##### **2) ENEM 2019**

Uma pessoa comprou um aparelho sem fio para transmitir músicas a partir do seu computador para o rádio de seu quarto. Esse aparelho possui quatro chaves seletoras e cada uma pode estar na posição 0 ou 1. Cada escolha das posições dessas chaves corresponde a uma frequência diferente de transmissão.

A quantidade de frequências diferentes que esse aparelho pode transmitir é determinada por

- a) 6
- b) 8
- c) 12
- d) 16
- e) 24

**3) Calcule  $5!$ , então calcule  $5! - 3!$ ; agora calcule  $5!/3!$ .**

##### **4) (Unifor–CE) adaptado**

De quantas maneiras os 4 filhos de um casal podem ser colocados lado a lado para tirar uma foto?

Agora suponha que os filhos devem ficar entre os pais nesta foto, de quantas formas distintas essa foto pode ser tirada?

**5) Quantos anagramas da palavra VESTIBULAR são possíveis?**

**6) Quantas senhas com 4 algarismos diferentes podemos escrever:**

- a) Com os algarismos 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9?
- b) E se além dos 10 algarismos pudéssemos adicionar as 26 letras do alfabeto?
- c) Como ficaria a letra a, caso os números não pudessem ser repetidos?
- d) Como ficaria a letra b, caso as letras maiúsculas e minúsculas fossem diferenciadas?

**7) Quantas comissões de 4 elementos podemos formar com 20 alunos de uma turma?**



8) (Enem/2017) Uma empresa construirá sua página na internet e espera atrair um público de aproximadamente um milhão de clientes. Para acessar essa página, será necessária uma senha com formato a ser definido pela empresa. Existem cinco opções de formato oferecidas pelo programador, descritas no quadro, em que “L” e “D” representam, respectivamente, letra maiúscula e dígito.

- I LDDDDDD
- II DDDDDDD
- III LLDDDD
- IV DDDDD
- V LLLDD

As letras do alfabeto, entre as 26 possíveis, bem como os dígitos, entre os 10 possíveis, podem se repetir em qualquer das opções.

A empresa quer escolher uma opção de formato cujo número de senhas distintas possíveis seja superior ao número esperado de clientes, mas que esse número não seja superior ao dobro do número esperado de clientes.

A opção que mais se adequa às condições da empresa é

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) IV.
- e) V.



## 5 - Notação Posicional (Decimal, Binário e Hexadecimal)

- 1) Qual a função das bases numéricas?
- 2) Converta os seguintes números binários para decimal:
  - a) 11001100
  - b) 11101101
  - c) 01101011
  - d) 00111111
  - e) 111001100
- 3) Converta os seguintes números decimais para binário:
  - a) 250
  - b) 86
  - c) 256
  - d) 150
  - e) 888
- 4) Converta os seguintes números hexadecimais para decimal:
  - a) 96
  - b) 100
  - c) 12C
  - d) 28F
  - e) 3E8
- 5) Converta os seguintes números decimais para hexadecimal:
  - a) 1024
  - b) 554
  - c) 31
  - d) 500
  - e) 1340



## 6 - Matrizes

1) Dada a seguinte tabela, responda as questões abaixo:

Produtos/Vendas em:	Janeiro	Fevereiro	Março	Total Por produto
Processador	R\$ 1.500,00	R\$ 2.200,00	R\$ 3.600,00	
Memória	R\$ 800,00	R\$ 1.200,00	R\$ 800,00	
Placa Mãe	R\$ 1.200,00	R\$ 800,00	R\$ 1.600,00	
Total				

- Qual a ordem desta matriz (elementos preenchidos)? Desenhe esta matriz.
- O que representa o elemento  $a_{12}$ ? e qual seu valor?
- As vendas de placas mãe em março são representadas por qual elemento da matriz?
- Como é possível obter o total de vendas em janeiro, através dos elementos?
- O resultado da letra 'd', seria armazenado em qual posição?
- Como é possível obter o total de vendas de memórias desta loja, através dos elementos?
- O resultado da letra 'f', seria armazenado em qual posição?

2) Relacione as colunas

I) Matriz Linha

$$\left( \begin{array}{cc} 30 & 20 \\ 15 & 12 \end{array} \right)$$

II) Matriz Coluna

$$\left( \begin{array}{cccc} 0 & 10 & 20 & 30 \end{array} \right)$$

III) Matriz Nula

$$\left( \begin{array}{cc} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{array} \right)$$

IV) Matriz Quadrada

$$\left( \begin{array}{c} 30 \\ 20 \end{array} \right)$$

V) Matriz Identidade

$$\left( \begin{array}{ccc} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{array} \right)$$

3) De acordo com a matriz original do exercício 1, responda:

- Qual os elementos da diagonal principal?
- Qual os elementos da diagonal secundária?

4) Desenhe a matriz transposta das seguintes matrizes e escreva seu nome e ordem;



a)  $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$

b)  $B = [0 \quad 10 \quad 20 \quad 30]$

c)  $C = \begin{bmatrix} 30 & 20 \\ 15 & 12 \end{bmatrix}$

d)  $D = \begin{bmatrix} 30 & 20 & 10 \\ 15 & 12 & 9 \end{bmatrix}$