

Aluno:

RA:

Data:

EXERCÍCIO 01

1. O que é uma variável? Descreva como é feita a declaração de variável e explique em termos de memória sua relação.
2. Linguagens de programação podem ser compiladas e interpretadas, explique o conceito de cada contexto ressaltando suas diferenças. Em relação à Linguagem Java, em qual desses contextos se encaixa?
3. Explique o que é: classe e objeto. Qual relação entre eles?

Questões para prática da sintaxe e aplicação de lógica

4. Crie um programa que receba um número inteiro n e leia n valores do teclado e compute quantos destes valores são negativos.
5. Crie um programa que receba um valor inteiro informado pelo usuário e determine se esse valor é um número primo. Observe que os números primos são aqueles que são divisíveis apenas por eles próprios e por 1.
6. Crie um programa que permita calcular o valor do salário líquido de um funcionário considerando o desconto do INSS. O desconto da contribuição do INSS é dado segundo a tabela:

Período de 01/01/2022 a 31/12/2022			
De	Até	Alíquota	Dedução
0,00	1.212,00	7,50%	0,00
1.212,01	2.427,35	9,00%	18,18
2.427,36	3.641,03	12,00%	91,00
3.641,04	7.087,22	14,00%	163,82

O cálculo do INSS é dado por:

Valor INSS = (salário * % alíquota) - dedução.

Solicite ao usuário informar o salário bruto e mostre a seguinte saída:

```
#####  
CALCULADORA DE INSS  
#####  
Salário Bruto ....: 2000,00  
Alíquota INSS (%): 7,5  
Desconto INSS .....: 161,82  
Salário Líquido ..: 1838,18  
#####
```

7. Crie uma classe que represente um aluno considerando os atributos: nome, p1, p2. Em outra classe, no mesmo pacote crie uma classe principal (*Main.java*) e:
- crie uma variável a1 do tipo aluno que receba a instância de Aluno;
 - atribua valores arbitrários;
 - mostre os valores;
 - crie uma variável a2 que receba a1;
 - altere os valores da p1 e p2 na variável a2 e mostre os valores dos atributos de a1 e a2;
 - os valores são diferentes? explique.

8. Sejam as amostras de tamanho $n=5$, $X=\{2,7,4,3,2\}$ e $Y=\{1,2,3,6,5\}$, realize os seguintes cálculos, conforme:

$$a) \sum_{j=1}^5 x_j \quad b) \sum_{j=1}^5 x_j y_j \quad c) \sum_{j=2}^4 x_j y_j^2 + \sum_{j=1}^5 3$$

9. As aplicações financeiras apresentam diversas modalidades cujos rendimentos têm variações; os rendimentos do tipo *renda fixa*, são indexados à taxa Selic. Dado a isso crie um programa que calcule o rendimento em 12 meses, mês a mês, dada as possibilidades de investimento abaixo e indique qual o mais vantajoso, considerando os valores a serem informados *taxa selic* e o *capital* para aplicação:
- CDB Banco Pague Mais
 - 85% da taxa selic
 - taxa administrativa 10% do rendimento
 - CDB Fura Bolso
 - 93% da taxa selic
 - taxa administrativa fixa de 1% sobre o capital;
 - 6% imposto sobre o rendimento;

O programa deverá mostrar para cada investimento saída similar a:

```
Taxa selic: x
Capital investido:
Mes    Capital    Rendimento    Total
1      1000,00      100,00        1100,00
2      1100,00      110,00        1210,00
...

Rendimento Total: xxxx
Descontos: yyyyy
Rendimento Líquido: zzzzz
```

10. Uma venda de alimentos precisa contabilizar suas vendas. Para tanto, crie um programa que solicite o usuário o informe de 10 vendas. A cada venda deverá ser informado: *codigo produto*, *valor unitario* e *quantidade*. Use uma classe para representar a Venda.

O programa deverá:

- A cada venda informada mostrar o valor total (quantidade * valor unitario);
- Valor médio vendido;
- Mostrar o código do produto, quantidade e valor total do produto com maior venda;
- Mostrar o código do produto, quantidade e valor total do produto com menor venda;
- Mostrar o valor Total Vendido;
- Mostrar a quantidade total de itens vendidos;