

Laboratório de Desenvolvimento de Algoritmos

Conteúdo:

- Exercícios
- Operadores Relacionais
- Comando condicional IF – ELSE
- Exemplo
- Exercícios

Exemplo 3

```
import java.util.Scanner;

public class Exemplo3 {
    public static void main(String[] args) {
        double v, c, raio;

        Scanner leia = new Scanner(System.in);
        System.out.println("Digite o valor do raio");
        raio = leia.nextDouble();

        c=2*Math.PI*raio;
        v=(3.0/4.0)*Math.PI*Math.pow(raio, 3);

        System.out.println("O comprimento da esfera é: " + c +
            "\nE o volume da esfera é: " + v);
    }
}
```

Area e Volume de um cilindro

$$A = 2 * \pi * \text{raio} * \text{altura}$$

$$V = \pi * \text{raio}^2 * \text{altura}$$

Etapas

- Precisa importar alguma biblioteca?
- Declarar variáveis auxiliares
- Solicitar valor do raio e da altura
- Calcular Area e Volume, de acordo com a fórmula conhecida
- Imprimir resultado.

Exercicio 1 – aula 4

```
import java.util.Scanner;

public class Exercicio1_aula4 {
    public static void main(String[] args) {
        double v, a, raio, altura;
        Scanner leia = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Digite o valor do raio: ");
        raio = leia.nextDouble();
        System.out.println("Digite o valor da altura do cilindro: ");
        altura = leia.nextDouble();

        a=2*Math.PI*raio*altura;
        v=Math.PI*Math.pow(raio, 2)*altura;
        System.out.println("Em um cilindro com raio: " + raio + " e altura : " + a);
        System.out.print("Area do cilindro é: " + a + "\n" +
            "O volume do cilindro é:" + v);
    }
}
```

Exercicio 1 – aula 4

```
import java.util.Scanner;

public class Exercicio1_aula4 {
    public static void main(String[] args) {
        double v, a, raio, altura;
        Scanner leia = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Digite o valor do raio: ");
        raio = leia.nextDouble();
        System.out.println("Digite o valor da altura do cilindro: ");
        altura = leia.nextDouble();

        a=2*Math.PI*raio*altura;
        v=Math.PI*Math.pow(raio, 2)*altura;
        System.out.println("Em um cilindro com raio: " + raio + " e altura : " + a);
        System.out.print("Area do cilindro é: " + a + "\n" +
            "O volume do cilindro é: " + v);
    }
}
```

Exercicio 1 – aula 4

```
import javax.swing.JOptionPane;

public class Exercicio1_aula4 {
    public static void main(String[] args) {
        double v, a, raio, altura;
        String ler;

        //entrada de dados
        ler=JOptionPane.showInputDialog("Digite raio do cilindro");
        raio  = Double.parseDouble(ler);
        altura = Double.parseDouble(JOptionPane.showInputDialog(
            "Digite o valor da altura:"));

        //Calculos
        a=2*Math.PI*raio*altura;
        v=Math.PI*Math.pow(raio, 2)*altura;
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "Em um cilindro com raio: " +
            raio + " e altura : " + a + "\nArea do cilindro é: " + a +
            "\nO volume do cilindro é: " + v);
    }
}
```

Exercicio 2 – aula 4

Elaborar um programa em Java que efetue a conversão do valor em reais (R\$) de um valor lido em dólar (US\$).

- O programa deverá solicitar ao usuário o valor da cotação do dólar e também a quantidade de dólares disponíveis.
- Deve mostrar o valor correspondente em real (R\$).

Exercicio 2 – aula 4

```
import java.util.Scanner;

public class E2_A4 {
    public static void main(String[] args) {
        double dolar, real, taxa;
        Scanner leia = new Scanner(System.in);

        System.out.println("Digite a cotação do dia de US$ para R$: ");
        taxa = leia.nextDouble();
        System.out.println("Digite a quantidade dólares para converter: ");
        dolar = leia.nextDouble();
        real = dolar * taxa;

        System.out.println("Taxa de conversão: " + taxa);
        System.out.print("Temos: R$ " + real + " com US$ " + dolar);
    }
}
```


Operadores Relacionais

Operadores relacionais: trabalham como comparações, igualdades e desigualdades. Eles verificam os valores dos operandos, que ficam cada um de um lado da operação, retornando VERDADEIRO ou FALSO.

- Comparações só podem ser feitas entre **objetos de mesma natureza**, isto é, **variáveis do mesmo tipo de dado**.

O resultado de uma comparação será sempre um valor booleano

Operadores lógicos: é um elemento de ligação entre dois valores booleanos (Verdadeiro ou Falso) resultado de uma operação relacional.

Operadores Relacionais

Operador	Significado	Exemplo	Resultado
==	igual a	5 == 5	verdadeiro
		5 == 8	falso
!=	diferente de	5 != 8	verdadeiro
		5 != 5	falso
>	maior que	8 > 5	verdadeiro
		5 > 8	falso
<	menor que	5 < 8	verdadeiro
		8 < 5	falso
>=	maior ou igual	8 >= 5	verdadeiro
		5 >= 8	falso
<=	menor ou igual	5 <= 8	verdadeiro
		8 <= 5	falso

Lógicos

Operador	Java
ou	
e	&&
não	!

A	B	A ou B	A e B	não A
F	F	F	F	V
F	V	V	F	V
V	F	V	F	F
V	V	V	V	F

ou → basta que um dos seus valores seja V para que o resultado seja V.

e → é necessário que seus todos os valores sejam V para que o resultado seja V

Prioridade entre os operadores

Operadores	Prioridade
Lógicos	4 °
Relacionais	3 °
Aritméticos	2 °
Parênteses	1 °

Estrutura Condicional – IF-ELSE

As estruturas condicionais servem para impor uma condição para que algo seja executado

Condicional Simples Executa as <instruções> se a condição for verdadeira

```
se (condição) então  
início  
    <instruções>  
fim
```

Algoritmo

```
if (condição) {  
    instruções;  
}
```

Java

Exemplo

Algoritmo denominadorFracao

início

 real denominador;

 leia (denominador);

 se (denominador < 0) então

 início

 escreva (“Valor Inválido”);

 fim

fim.

Estrutura Condicional – IF-ELSE

Condicional Composta

Executa as <instruções 1> se a condição for verdadeira e se for falsa executa as <instruções 2>

se (condição) então

início

instruções 1

fim

senão

início

instruções 2

fim

fim se

Algoritmo

if (condição)

{

instruções 1;

}

else

{

instruções 2;

}

Java

Numero par

```
import javax.swing.JOptionPane;

public class Exemplo1 {
    public static void main(String[] args) {
        int num;
        num=Integer.parseInt(
            JOptionPane.showInputDialog("Digite um número"));
        if(num%2==0){
            JOptionPane.showMessageDialog(null,"O número é par");
        }
    }
}
```


Maior de idade?

```
import java.util.Scanner;

public class Exemplo2 {
    public static void main(String[] args) {
        int idade;
        Scanner leia=new Scanner(System.in);

        System.out.println("Digite a sua idade");
        idade=leia.nextInt();

        if(idade >= 18){
            System.out.println("Maior de idade");
        }
        else{
            System.out.println("Menor de idade");
        }
    }
}
```

Observações importantes

- O comando **if** deve ter suas expressões contidas entre parênteses.
- O único argumento válido para um if é uma **expressão lógica ou variável booleana (condição)**.
- Atenção nos sinais de comparação (**==**) dentro de um if, pois eles podem ser confundidos com o operador de atribuição (**=**).
- As chaves não são obrigatórias para blocos if que têm **apenas uma instrução**, mas ... cuidado com erros, para evitar pequenos problemas na execução do código, utilize sempre as chaves.

Exemplo

Algoritmo media

real n1,n2, m

Inicio

escreva (“Entre com a primeira nota”)

leia (n1)

escreva (“Entre com a segunda nota”)

leia (n2)

$m = (n1 + n2) / 2$

se ($m \geq 6$) **então**

inicio

escreva (“Aprovado”)

fim

senão

inicio

escreva (“Reprovado”)

fim

Fim

Exercícios

1. Faça um programa em Java que obtenha o valor de uma compra, calcular e mostrar o valor da compra considerando o desconto, conforme descrito abaixo:
 - para compras acima de R\$ 200 a loja dá um desconto de 20%
 - para as abaixo disso não tem desconto.

2. Escreva um em Java que solicite ao usuário os valores de três contas de consumo (p.ex. água, luz e telefone) e o valor de seu salário.

Verifique se o salário é suficiente para pagar as três contas, caso não seja presente, a mensagem “Salário insuficiente!”.

Caso seja, apresente o valor que restou do salário após pagar as contas.