

Aula: 02

Assunto: Operadores Aritméticos, Expressões Aritméticas e Strings

Problema Resolvido:

Crie um algoritmo para calcular o valor do seu IMC (Índice de Massa Corporal), com base em seu peso e sua altura. A fórmula é $IMC = \text{peso} / \text{altura} * \text{altura}$ (peso em kg e altura em metros).

Observação 1: use o tipo de dados real ao invés de inteiro para a declaração das variáveis.

Observação 2: os números reais usam como ponto decimal o ponto ao invés da vírgula. Logo, se sua altura for um metro e setenta centímetros, digite 1.70 e não 1,70.

```
import javax.swing.JOptionPane;
public class IMC
{
    public static void main(String[] args)
    {
        //lendo os dados
        String sPeso = JOptionPane.showInputDialog(
            "Digite seu peso em kilogramas:");
        String sAltura = JOptionPane.showInputDialog(
            "Digite sua altura em metros:");

        //convertendo para reais
        double peso = Double.parseDouble(sPeso);
        double altura = Double.parseDouble(sAltura);

        //calculando o imc
        double imc = peso / (altura * altura);

        //apresentando o resultado
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "IMC = " +
            imc);
    }
}
```

Problemas Propostos:

- todos os problemas podem ser resolvidos diretamente no método main.
- faça uma classe para cada solução.
- a nome da classe pode ser Solucao1a, Solucao1b, e assim por diante.
- não use `Scanner` para ler dados.
- os alunos podem consultar qualquer material (menos o Google).

Exercícios iniciais: valor 0,5 ponto

Resolva os exercícios desta seção para conquistar 0,5 ponto

- 1) Crie um algoritmo para calcular o número de dias aproximado que você viveu, com base em sua idade.
- 2) Crie um algoritmo para calcular a área de um retângulo, com base nas medidas de sua base e de sua altura.

Exercícios intermediários: valor 0,5 ponto

Resolva os exercícios desta seção para conquistar mais 0,5 ponto

- 3) Crie um algoritmo que leia um número inteiro e o eleve ao quadrado usando o método `double Math.pow(base, expoente)`, onde base e expoente são números reais.
- 4) Crie um algoritmo que leia três strings por meio do `JOptionPane` e escreva a soma do comprimento destas strings.

Exercícios complementares (para praticar depois da aula)

Resolva os exercícios desta seção para aprimorar seus conhecimentos

- 5) Crie um algoritmo que calcule o valor de uma dívida, submetida a juros compostos: $\text{Valor_Final} = \text{Valor_Inicial} * (1 + J/100)^N$, onde J representa os juros (em %) e N representa o número de meses Responda: se você deve para o cartão de crédito R\$ 100,00, à taxa de juros de 10%, quanto deverá depois de 8 meses?
- 6) Entrar com um número inteiro de 3 casas decimais e imprimir o algarismo da casa das dezenas.
- 7) Entrar com um ângulo em graus e imprimir: seno, cosseno, tangente, secante, cossecante e cotangente.
- 8) Entrar com um número e imprimir o logaritmo desse número na base 10.
- 9) Entrar com um número e a base em que se deseja calcular o logaritmo do número, calcular tal logaritmo e imprimir o resultado.

- 10) Crie um algoritmo que embaralhe mensagens fazendo o seguinte: leia três frases, separe cada uma delas ao meio. Então junte nesta ordem: primeira metade da segunda, segunda metade da terceira, segunda metade da segunda, primeira metade da primeira, primeira metade da terceira, segunda metade da primeira. Concatene então as três frases originais e imprima o resultado. Na linha de baixo, escreva a frase embaralhada e compare o resultado.
- 11) Entre com uma data em uma variável do tipo inteiro no formato ddmmaa e imprimir dia, mês e ano separados.
- 12) Entre com uma data em uma variável do tipo String no formato dd/mm/aa e imprimir dia, mês e ano separados.
- 13) Escrever um algoritmo que lê três números reais (a, b e c), calcula e escreve o resultado da expressão $x = 2 * ((a - c) / 8) - b * 5$.
- 14) Crie um algoritmo para calcular a área de um círculo, com base no seu raio (Área = $PI * raio * raio$, onde $PI = 3.14159$). Use variáveis reais.
- 15) Ler dois números inteiros e imprimir dividendo, divisor, quociente e resto.
- 16) Entrar com um número e imprimir o número, seu quadrado e sua raiz quadrada.
- 17) Criar um algoritmo que calcule e imprime a área de um triângulo.
- 18) Criar um algoritmo que calcule e imprime a área de um losango.

Critérios de Avaliação do Laboratório

Entrega de exercícios: 1 ponto por aula
Prova prática final: 1 ponto

A nota final do laboratório será a soma da nota da prova mais a média das entregas de exercícios, perfazendo um total de, no máximo, **2 pontos**.

Dinâmica do Laboratório

Os alunos recebem o roteiro de exercícios do laboratório e trabalham individualmente na resolução dos problemas propostos. Ao final da aula, devem mostrar ao professor os exercícios resolvidos e irão pontuar de acordo com a meta atingida: 0,0 (zero) ponto, caso não tenham resolvido nenhum exercício; 0,5 (meio) ponto caso tenham resolvido os exercícios que valem 0,5 ponto; e 1,0 (um) ponto caso resolvam todos os exercícios propostos para a aula, com exceção dos complementares, que não pontuam.

Obs.: O professor deve considerar a solução apresentada pelo aluno para pontuá-lo, mesmo que esteja incorreta, desde que esta demonstre a intenção do aluno de resolver licitamente o problema.

Papel do Professor

Ao iniciar a aula o professor deve mostrar e comentar com os alunos, linha a linha, o código do exercício resolvido. Na sequência, comentar os enunciados com os alunos, detendo-se naqueles que apresentarem alguma dificuldade de entendimento sobre o que fazer por parte deles.

Além disso, o professor deve tempo todo percorrer o laboratório avaliando as soluções, tirando dúvidas dos que pedem e oferecendo ajuda para os alunos. Caso perceba que a dúvida é comum, pode resolvê-la na lousa ou no datashow.

Entretanto, o professor deve procurar evitar, a todo custo, consumir muito tempo da aula explicando o conteúdo para os alunos novamente, como se estivesse dando a aula teórica novamente. Este laboratório é para os alunos praticarem sozinhos e tirarem as dúvidas que forem surgindo durante a prática.

Bibliografia

LOPES, ANITA. GARCIA, GUTO. Introdução à Programação: 500 algoritmos resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2002.

DEITEL, P. DEITEL, H. Java: como programar. 8 Ed. São Paulo: Prentice – Hall (Pearson), 2010.