Lista de Exercícios 01 Resolvidos

package Questao01;

/\*

Este programa calcula as raizes de uma equação de segundo grau,

onde ax² + bx + c = 0;

\*/

import java.util.Scanner;

public class Main {

public static int delta(int a, int b, int c){

return ((b \* b) - (4 \* a \* c));

}

public static void main(String[] args) {

int a, b, c;

Scanner teclado = new Scanner(System.in);

System.out.print("Digite o valor de a: ");

a = teclado.nextInt();

System.out.print("Digite o valor de b: ");

b = teclado.nextInt();

System.out.print("Digite o valor de c: ");

c = teclado.nextInt();

System.out.println("As raízes da equação " + a + "x² + " + b + "x + " + c + " são:");

double raiz\_neg = ((-b) - Math.pow(delta(a, b, c), 0.5)) / (2 \* a);

System.out.println("Raiz 1: " + raiz\_neg);

double raiz\_pos = ((-b) + Math.pow(delta(a, b, c), 0.5)) / (2 \* a);

System.out.println("Raiz 2: " + raiz\_pos);

teclado.close();

}

}

package Questao02;

/\* Calcule a distância entre dois

pontos num espaço de 3 dimensões \*/

import java.util.Scanner;

class Main {

public static void main(String[] args) {

int xa, ya, za;

int xb, yb, zb;

Scanner teclado = new Scanner(System.in);

//Entrada de dados

System.out.print("Digite a coordenada x de a: ");

xa = teclado.nextInt();

System.out.print("Digite a coordenada y de a: ");

ya = teclado.nextInt();

System.out.print("Digite a coordenada z de a: ");

za = teclado.nextInt();

System.out.print("Digite a coordenada x de b: ");

xb = teclado.nextInt();

System.out.print("Digite a coordenada y de b: ");

yb = teclado.nextInt();

System.out.print("Digite a coordenada z de b: ");

zb = teclado.nextInt();

//Exibe os dados de entrada

System.out.println("");

System.out.println("xa = "+xa+"; ya= "+ya+"; za = "+za);

System.out.println("xb = "+xb+"; yb= "+yb+"; zb = "+zb);

//Calculo

double result = Math.sqrt(Math.pow((xb - xa), 2) +

Math.pow((yb - ya), 2) + Math.pow((zb - za), 2));

//Saida

System.out.println("A distância entre os pontos a e b é "+result);

teclado.close();

}

}

package Questao03;

/\*

O programa abaixo gera saída somente o valor 1.0, independente dos

valores. Identifique o erro.

\*/

import java.util.Scanner;

public class Main {

public static void main(String[] args) {

Scanner teclado = new Scanner(System.in);

double x1, y1, x2, y2, distancia;

System.out.println("Entre com as coordenadas x e y dos pontos nesta ordem:");

x1 = teclado.nextFloat();

y1 = teclado.nextFloat();

x2 = teclado.nextFloat();

y2 = teclado.nextFloat();

distancia = Math.pow(Math.pow(x2-x1, 2.0) + Math.pow(y2-y1, 2.0),1/2);

System.out.println("A distância é: " + distancia);

}

}

/\*

Resposta: O valor 1/2 no Math.pow (linha 18) corresponde a uma divisão inteira de 1 para 2, que resulta em zero. E qualquer valor elevado a zero é um.

\*/

package Questao04;

/\*

Para cada produto informado (nome, preço e quantidade), escreva o nome do produto

comprado e o valor total a ser pago, considerando que são oferecidos descontos pelo

número de unidades compradas, segundo a tabela abaixo:

a. Até 10 unidades: valor total

b. de 11 a 20 unidades: 10% de desconto

c. de 21 a 50 unidades: 20% de desconto

d. acima de 50 unidades: 25% de desconto

\*/

import java.util.Scanner;

public class Main{

public static void main(String[] args){

double valor;

int qtd;

String nome;

Scanner teclado = new Scanner(System.in);

System.out.print("Escreva o nome do produto: ");

nome = teclado.next();

System.out.print("Digite o valor unitário do produto: ");

valor = teclado.nextInt();

System.out.print("Digite a quantidade adquirida: ");

qtd = teclado.nextInt();

if(qtd > 50)

valor \*= qtd \* 0.75;

else if(qtd > 20)

valor \*= qtd \* 0.80;

else if(qtd > 10)

valor \*= qtd \* 0.90;

else

valor \*= qtd;

System.out.println("Produto " + nome);

System.out.print("Valor total: " + valor);

teclado.close();

}

}

package Questao05;

/\*

Este programa imprime a tabuada de multiplicação de 1 a 10,

inclusives, pulando uma linha entre os blocos.

\*/

public class Main {

public static void main(String[] args){

for(int i = 1; i <= 10; i++){

for(int j = 1; j <= 10; j++){

System.out.print(i + " x " + j + " = " + (i \* j));

}

System.out.println("");

}

}

}

package Questao06;

/\*

Determine o número de dígitos de um número informado

\*/

import java.util.Scanner;

public class Main {

public static void main(String[] args) {

Scanner teclado = new Scanner(System.in);

System.out.print("Digite um valor: ");

int valor = teclado.nextInt(),

counter = 1;

while(valor > 9){

counter++;

valor /= 10;

}

System.out.println("O valor digitado possui " + counter + " dígitos.");

teclado.close();

}

}

package Questao07;

/\*

Considere os programas a seguir, que leem um código repetidamente e imprimem o

código lido até que o código lido seja igual a -1. O código -1 não deve ser impresso.

a. Qual das duas soluções é a correta?

b. Como a solução incorreta poderia ser corrigida?

\*/

//Programa A

import java.util.Scanner;

public class Codigo {

public static void main(String[] args) {

Scanner teclado = new Scanner(System.in);

int codigo;

System.out.println("Informe o código: ");

codigo = teclado.nextInt();

while (codigo != -1) {

System.out.println("Código: " + codigo);

System.out.println("Informe o código: ");

codigo = teclado.nextInt();

}

}

}

//Programa B

import java.util.Scanner;

public class Codigo {

public static void main(String[] args) {

Scanner teclado = new Scanner(System.in);

int codigo;

do {

System.out.print("Informe o código: ");

codigo = teclado.nextInt();

System.out.println("Código: " + codigo);

}while (codigo != -1);

}

}

/\*

Resposta:

a) A solução correta é o programa A.

b) Para corrigir o programa B, pode-se incluir a seguinte condição após a linha 34: if(codigo == -1) break;

\*/

package Questao08;

/\*

Este programa realiza o cálculo e imprime a sequência Fibonacci.

\*/

import java.util.Scanner;

public class Main {

public static void main(String[] args){

int tamanho = 2, aux, a = 0, b = 1;

System.out.print("Lista Fibonacci: ");

if(tamanho == 1)

System.out.print("0");

else if(tamanho > 1){

tamanho -= 2;

System.out.print("0, 1");

for(int i = 0; i < tamanho; i++){

aux = b;

b += a;

a = aux;

System.out.print(", " + b);

}

}

}

}

package Questao09;

/\*

Determine a saída do seguinte programa:

\*/

public class Loop {

public static void main(String[] args) {

for (int i = 2; i <= 8; i = i + 2) {

for (int j = i; j <= 4; j++) {

for (int k = 1; k <= j; k = k + i) {

System.out.println(i + ", " + j + ", " + k);

}

}

}

}

}

/\*

A variável i avança de 2 em 2, começando no 2 até 8.

A variável j avança de 1 em 1, começando de i até 4.

A variável k avança de i em i, começando em 1 até j.

Logo, temos as seguintes saídas:

2, 2, 1

2, 3, 1

2, 3, 3

2, 4, 1

2, 4, 3

4, 4, 1

\*/

package Questao10;

/\*

Calcule o retorno de um investimento financeiro fazendo as contas mês a mês, sem usar a

fórmula de juros compostos. O usuário deve informar quanto será investido por mês e

qual será a taxa de juros mensal. O programa deve informar o saldo do investimento após

um ano (soma das aplicações mês a mês considerando os juros compostos), e perguntar ao

usuário se ele deseja que seja calculado o ano seguinte, sucessivamente. Por exemplo,

caso o usuário deseje investir R$ 100,00 por mês, e tenha uma taxa de juros de 1% ao mês,

o programa forneceria a seguinte saída:

Saldo do investimento após 1 ano: 1280.9328043328942

Deseja processar mais um ano? (S/N)

\*/

import java.util.Scanner;

public class Main {

public static void main(String[] args){

char again = 'N';

float c, i, m = 0;

int t = 12;

Scanner teclado = new Scanner(System.in);

System.out.print("Digite o valor a ser investido: ");

c = teclado.nextFloat();

System.out.print("Informe a taxa de juros mensal: ");

i = teclado.nextFloat();

do{

for(int x = 0; x < t; x++){

m = (m + c) \* (1+ i);

}

System.out.println("Saldo do investimento após 1 ano: " + m);

System.out.print("Deseja processar mais um ano? (S/N) ");

again = teclado.next().toUpperCase().charAt(0);

}while(again == 'S');

teclado.close();

}

}

package Questao11;

/\*

Calcule a raiz quadrada aproximada de um número inteiro informado pelo usuário,

respeitando o erro máximo também informado pelo usuário. Não utilize funções

predefinidas.

\*/

import java.util.Scanner;

public class Main {

public static void main(String[] args) {

double valor, b, margem;

int a;

Scanner teclado = new Scanner(System.in);

System.out.print("Digite um valor: ");

valor = teclado.nextDouble();

System.out.print("Digite a margem de erro máxima aceitável: ");

margem = teclado.nextDouble();

a = (int) valor;

while(Math.abs((valor) - (a \* a)) > margem){

b = valor / a;

b += a;

a = b / 2;

}

System.out.println("A raiz quadrada aproximada de " + valor + " é " + a);

teclado.close();

}

}

package Questao13;

/\*

Ordene um vetor de 100 números inteiros gerados aleatoriamente.

\*/

import java.util.Scanner;

import java.util.Random;

public class Main {

public static void main(String[] args) {

int[] vetor = new int[100];

Random random = new Random();

for(int i = 0; i < 100; i++){

vetor[i] = (random.nextInt());

}

int aux;

for(int x = 0; x < 100; x++){

for(int y = x; y < 100; y++){

if(vetor[x] > vetor[y]){

aux = vetor[x];

vetor[x] = vetor[y];

vetor[y] = aux;

}

}

System.out.println(vetor[x]);

}

}

}

package Questao14;

/\*

Crie dois vetores de 50 posições com valores inteiros aleatórios, ordene cada vetor

individualmente, e combine os dois vetores gerando um novo vetor de 100 posições, de

forma que esse novo vetor já seja criado ordenado.

\*/

import java.util.Random;

public class Main {

public static void main(String[] args) {

final int TAM = 50;

int[] vetor1 = new int[TAM],

vetor2 = new int[TAM],

vetor\_final = new int[TAM \* 2];

Random random = new Random();

for(int i = 0; i < TAM; i++) {

vetor1[i] = random.nextInt();

vetor2[i] = random.nextInt();

}

//Ordena os dois vetores

int aux;

for(int x = 0; x < TAM; x++) {

for(int y = x; y < TAM; y++) {

if(vetor1[x] > vetor1[y]) {

aux = vetor1[x];

vetor1[x] = vetor1[y];

vetor1[y] = aux;

}

if(vetor2[x] > vetor2[y]) {

aux = vetor2[x];

vetor2[x] = vetor2[y];

vetor2[y] = aux;

}

}

}

int index1 = 0,

index2 = 0,

index3 = 0;

System.out.println("Lista: ");

while(index3 < (TAM \* 2)){

if(index1 < TAM) {

if(index2 < TAM) {

if(vetor1[index1] < vetor2[index2]) {

vetor\_final[index3] = vetor1[index1];

index1++;

}

else if(vetor1[index1] > vetor2[index2]) {

vetor\_final[index3] = vetor2[index2];

index2++;

}

else {

vetor\_final[index3] = vetor1[index1];

index1++;

index3++;

vetor\_final[index3] = vetor2[index2];

index2++;

}

}

else {

vetor\_final[index3] = vetor1[index1];

index1++;

}

}

else {

vetor\_final[index3] = vetor2[index2];

index2++;

}

System.out.println(index3 + ": " + vetor\_final[index3]);

index3++;

}

}

}

package Questao15;

/\*

Faça um método que calcule a média de um aluno de acordo com o critério definido neste

curso. Além disso, faça um outro método que informe o status do aluno de acordo com a

tabela a seguir:

Nota acima de 6 - “Aprovado”

Nota entre 4 e 6 - Conceito “Verificação Suplementar”

Nota abaixo de 4 - Conceito “Reprovado”

\*/

import java.util.Scanner;

public class Main {

public static float media(float p1, float p2) {

float nota = (p1 + p2) / 2;

System.out.println("Nota: "+nota);

return nota;

}

public static String resultado(float p1, float p2) {

float nota = media(p1, p2);

if(nota > 6)

return "Aprovado";

else if(nota > 4)

return "Verificação Suplementar";

else

return "Reprovado";

}

public static void main(String[] args) {

float p1, p2;

Scanner teclado = new Scanner(System.in);

System.out.print("Digite a nota da P1: ");

p1 = teclado.nextFloat();

System.out.print("Digite a nota da P2: ");

p2 = teclado.nextFloat();

System.out.print("Resultado: "+resultado(p1, p2));

teclado.close();

}

}

package Questao16;

/\*

Leia do usuário o tempo em segundos e escreva em horas, minutos e segundos. Utilize

cinco métodos, para a leitura e escrita de dados e para obtenção de horas, minutos e

segundos a partir do tempo em segun

dos.

\*/

import java.util.Scanner;

class Main {

public static int segundoParaHora(int valor){

return (valor / 3600);

}

public static int segundoParaMinuto(int valor){

return (valor / 60 % 60);

}

public static int segundoParaSegundoEmHorario(int valor){

return (valor % 60);

}

public static int entradaUsuario(){

Scanner teclado = new Scanner(System.in);

System.out.print("Digite o valor em segundos: ");

return teclado.nextInt();

}

public static void imprimeHorario(int segundos){

int h = segundoParaHora(segundos),

m = segundoParaMinuto(segundos),

s = segundoParaSegundoEmHorario(segundos);

System.out.println(segundos + " segundos equivalem a " + h + ":" + m + ":" + s);

}

public static void main(String[] args) {

int segundos = entradaUsuario();

imprimeHorario(segundos);

}

}

package Questao17;

/\*

Leia um número decimal (até 3 dígitos) e escreva o seu equivalente em numeração romana.

Utilize métodospara obter cada dígito do número decimal e para a transformação de numeração

decimal para romana (Dica1: 1 = I, 5 = V, 10 = X, 50 = L, 100 = C, 500 = D, 1.000 = M; Dica2:

utilize um vetor guardando a tradução para cada um dos dígitos).

\*/

import java.util.Scanner;

class Main {

public static String centenaRomano(int valor) {

String[] centena = {"C", "CC", "CCC", "CD", "D", "DC", "DCC", "DCCC", "CM"};

return centena[valor - 1];

}

public static String dezenaRomano(int valor) {

String[] dezena = {"X", "XX", "XXX", "XL", "L", "LX", "LXX", "LXXX", "IX"};

return dezena[valor - 1];

}

public static String unidadeRomano(int valor) {

String[] unidade = {"I", "II", "III", "IV", "V", "VI", "VII", "VIII", "IX"};

return unidade[valor - 1];

}

public static void imprimirRomano(int[] vetor) {

System.out.println("Valor: " + centenaRomano(vetor[0]) + dezenaRomano(vetor[1]) + unidadeRomano(vetor[2]));

}

public static void valorParaVetor(int valor) {

int[] vetor = new int[3];

for(int i = 2; i >= 0; i--) {

vetor[i] = valor % 10;

valor /= 10;

}

imprimirRomano(vetor);

}

public static void main(String[] args) {

int valor;

Scanner t = new Scanner(System.in);

System.out.print("Digite o valor que deseja converter para romanos (até 999): ");

valor = t.nextInt();

valorParaVetor(valor);

}

}

package Questao18;

/\*

Escreva um número por extenso aceitando números de até 9 dígitos, usando métodos para

as traduções e vetores de Strings que guardam cada tradução (ex.: unidades = { “zero”,

“um”, “dois”, ..., “nove” }).

\*/

import java.util.Scanner;

class Main {

public static String milhao(int valor) {

if(valor / 1000000 > 0) {

if(valor / 1000000 == 1)

return " milhão";

else

return " milhões";

}

return "";

}

public static String milhar(int valor) {

if(valor / 1000 > 0) {

return " mil";

}

return "";

}

public static String centena(int valor) {

if(((valor / 100) % 10) > 0) {

String[] centena = {"cento", "duzentos", "trezentos", "quatrocentos", "quinhentos", "seiscentos", "setecentos", "oitocentos", "novecentos"};

if((((valor / 100) % 10) == 1) && (valor % 100 == 0))

return "cem";

else

return centena[((valor / 100) % 10) - 1];

}

return "";

}

public static boolean checaEntreDezEVinte(int valor){

if((20 > valor % 100) && (valor % 100 > 10))

return true;

else

return false;

}

public static String dezena(int valor) {

if(((valor / 10) % 10) > 0) {

String[] dezena = {"dez", "vinte", "trinta", "quarenta", "cinquenta", "sessenta", "setenta", "oitenta", "noventa"};

if((20 > valor % 100) && (valor % 100 > 10)) {

String[] entreDezEVinte = {"onze", "doze", "treze", "quatorze", "quinze", "dezesseis", "dezessete", "dezoito", "dezenove"};

return entreDezEVinte[(valor % 100 / 10) - 1];

}

else

return dezena[((valor / 10) % 10) - 1];

}

return "";

}

public static String unidade(int valor) {

if(checaEntreDezEVinte(valor) == true)

return "";

else if(valor % 10 > 0) {

String[] unidade = {"um", "dois", "três", "quatro", "cinco", "seis", "sete", "oito", "nove"};

return unidade[valor % 10 - 1];

}

else

return "";

}

public static void valorPorExtenso(int valor){

String centenaMilhao = centena(valor / 1000000),

dezenaMilhao = dezena(valor / 1000000),

unidadeMilhao = unidade(valor / 1000000),

centenaMilhar = centena(valor / 1000),

dezenaMilhar = dezena(valor / 1000),

unidadeMilhar = unidade(valor / 1000),

centena = centena(valor),

dezena = dezena(valor),

unidade = unidade(valor);

//Imprimir ordem de milhão

System.out.print(centenaMilhao);

if(dezenaMilhao.length() > 0)

System.out.print(" e ");

System.out.print(dezenaMilhao);

if(unidadeMilhao.length() > 0)

System.out.print(" e ");

System.out.print(unidadeMilhao);

System.out.print(milhao(valor));

//Impressão de preposição de ligação

if(centenaMilhar.length() > 0 && (dezenaMilhar.length() > 0 || unidadeMilhar.length() > 0))

System.out.print(", ");

else if(centenaMilhar.length() > 0 ^ (dezenaMilhar.length() > 0 || unidade.length() > 0))

System.out.print(" e ");

else

System.out.print("");

//Imprime ordem de milhar

System.out.print(centenaMilhar);

if(dezenaMilhar.length() > 0)

System.out.print(" e ");

System.out.print(dezenaMilhar);

if(unidadeMilhar.length() > 0)

System.out.print(" e ");

System.out.print(unidadeMilhar);

System.out.print(milhar(valor));

//Impressão de preposição de ligação

if(centena.length() > 0 && (dezena.length() > 0 || unidade.length() > 0))

System.out.print(", ");

else if(centena.length() > 0 ^ (dezena.length() > 0 && unidade.length() > 0))

System.out.print(" e ");

else

System.out.print("");

//Imprime ordem de unidades

System.out.print(centena);

if(dezena.length() > 0)

System.out.print(" e ");

System.out.print(dezena);

if(unidade.length() > 0)

System.out.print(" e ");

System.out.print(unidade);

}

public static void main(String[] args) {

int valor;

Scanner t = new Scanner(System.in);

System.out.print("Digite o valor: ");

valor = t.nextInt();

valorPorExtenso(valor);

}

}

**<Agenda.java>:**

package Questao20;

import java.util.Scanner;

public class Agenda {

final int MAX = 5;

String nome;

Scanner t = new Scanner(System.in);

public String SetNomeAgenda(){

System.out.print("Digite um nome para essa agenda: ");

this.nome = t.nextLine();

}

public String GetNomeAgenda(){

return nome;

}

}

**<Contato.java>:**

package Questao20;

import java.util.Scanner;

public class Contato {

private String nomeContato;

private long telefone;

Scanner t = new Scanner(System.in);

public String verNomeContato()

return nomeContato;

public int verTelefoneContato()

return telefone;

public int addContato(){

System.out.print("Informe o nome do contato: ");

this.nomeContato = ;

}

}

**<Main.java>:**

package Questao20;

import java.util.Scanner;

public class Main {

public static void main (String[] args){

final int TAM = 3;

Agenda principal = new Agenda();

Contato[] lista;

for(int i = 0; i < TAM; i++) {

lista = new Contato;

}

}

}

**<Livro.java>:**

package questao21;

import java.util.Scanner;

public class Livro {

public String livro;

public String autor;

public boolean disponivel = true;

public String emprestadoPara;

public Livro() {

Scanner tec = new Scanner(System.in);

System.out.print("Digite o nome do livro: ");

livro = tec.nextLine();

System.out.print("Digite o nome do autor: ");

autor = tec.nextLine();

}

public String exibeLivro(){

return livro;

}

public String exibeAutor(){

return autor;

}

public boolean estaDisponivel(){

return disponivel;

}

}

**<Pessoa.java>:**

package Questao21;

import java.util.Scanner;

public class Pessoa {

public String nome;

public long cpf;

public long telefone;

public boolean possuiEmprestimo = false;

public String livroEmprestado;

public Pessoa(){

Scanner tec = new Scanner(System.in);

System.out.print("Digite o nome do cliente: ");

nome = tec.nextLine();

System.out.print("Digite o CPF do cliente: ");

cpf = tec.nextLong();

System.out.print("Digite o telefone do cliente (somente numeros com DDD): ");

telefone = tec.nextLong();

}

public String exibeNomePessoa(){

return nome;

}

public long exibeCpfPessoa(){

return cpf;

}

public long exibeTelefonePessoa(){

return telefone;

}

public boolean verificaEmprestimoAtivo(){

return possuiEmprestimo;

}

}

**<Emprestimo.java>:**

package Questao21;

public class Emprestimo {

public Emprestimo(Livro book, Pessoa people){

realizarEmprestimo(book, people);

}

public void realizarEmprestimo(Livro book, Pessoa people) {

if(people.verificaEmprestimoAtivo() == true) {

System.out.println("O usuário " + people.nome + " possui um empréstimo ativo. Não é possível realizar o empréstimo de mais de um livro ao mesmo tempo."); }

else if(book.estaDisponivel() == false) {

System.out.println("O livro "+ book.livro + " não está disponível. Atualmente este livro está com " + book.emprestadoPara);

}

else {

book.disponivel = false;

people.possuiEmprestimo = true;

book.emprestadoPara = people.nome;

people.livroEmprestado = book.livro;

System.out.println("O livro " + book.livro + " foi emprestado para " + people.nome + " com sucesso.");

}

}

public void devolverEmprestimo(Livro book, Pessoa people) {

if(people.verificaEmprestimoAtivo() == true) {

people.possuiEmprestimo = false;

book.emprestadoPara = "";

people.livroEmprestado = "";

book.disponivel = true;

System.out.println("O livro " + book.livro + " foi devolvido com sucesso por " + people.nome);

}

}

}

**<Main.java>:**

package Questao21;

import java.util.Scanner;

public class Main {

public static void main (String [] args) {

/\* O código cadastra duas pessoas e tenta emprestar o mesmo livro entre elas,

retorna erro, a primeira devolve o livro e a segunda consegue realizar o emprestimo. \*/

Livro book = new Livro();

Pessoa user = new Pessoa();

Pessoa user2 = new Pessoa();

Emprestimo lending = new Emprestimo(book, user);

lending.realizarEmprestimo(book, user2);

lending.devolverEmprestimo(book, user);

lending.realizarEmprestimo(book,user2);

}

}