

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO COM JAVA: EXERCÍCIOS

I. IMPERATIVOS

Questão 1: Olá, mundo!

Faça um programa que mostre a mensagem "Olá, mundo!" na tela.

Questão 2: Número Informado

Faça um programa que peça um número e então mostre a mensagem:

O número informado foi [número].

Questão 3: Soma de Dois Números

Faça um programa que peça dois números e imprima a soma.

Questão 4: Média de Notas Bimestrais

Faça um programa que peça as 4 notas bimestrais de um aluno e imprima a média.

Questão 5: Conversão de Unidades (Comprimento)

Faça um programa que converta metros para centímetros (1m = 100cm).

Questão 6: Área de um Círculo

Faça um programa que peça o raio de um círculo, calcule e imprima sua área. A área de um círculo é dada por $A_c = 2 \times \pi \times R^2$, onde R é o raio do círculo. Considere $\pi = 3,14$.

Questão 7: Área de um Quadrado

Faça um programa que calcule a área de um quadrado, em seguida imprima o dobro desta área para o usuário. A área de um quadrado é dada por $A_q = L^2$, onde L é o comprimento do lado do quadrado.

Questão 8: Cálculo de Salário

Faça um programa que pergunte quanto você ganha por hora e o número de horas trabalhadas no mês. Calcule e imprima o total do seu salário no referido mês.



Questão 9: Conversão de Unidades (Temperatura)

Faça um programa que peça a temperatura em graus Fahrenheit, transforme e mostre a temperatura em graus Celsius. $C = 5 * ((F - 32) / 9)$.

A fórmula de conversão é: $F = 9 / 5 \times C + 32$

Questão 10: Cálculo do Volume de uma Esfera

Implemente um programa em Java que receba o raio de uma esfera e retorne seu volume. A fórmula do volume de uma esfera é dado por: $V = 4 / 3 \times \pi \times r^3$

Questão 11: Cálculo da Área de um Triângulo

Implemente um programa em Java que receba a base e a altura de um triângulo e imprima sua área. A fórmula da área do triângulo é dada por: $A = base \times altura / 2$.

Questão 12: Cálculo do Volume de um Cilindro

Implemente um programa em Java que receba o raio da base e a altura de um cilindro e retorne seu volume. A fórmula do volume do cilindro é: $V = \pi \times r^2 \times h$.

Questão 13: Cálculo da Área de um Retângulo

Implemente um programa em Java que receba a largura e a altura de um retângulo e imprima sua área. A fórmula da área do retângulo é: $A = largura \times altura$.

Questão 14: Cálculo do Volume de um Cubo

Implemente um programa em Java que receba o comprimento da aresta de um cubo e retorne seu volume. A fórmula do volume do cubo é: $V = aresta^3$.

Questão 15: Cálculo do Volume de um Cone

Implemente um programa em Java que receba o raio da base e a altura de um cone e retorne seu volume. A fórmula do volume do cone é: $V = 1 / 3 \times \pi \times r^2 \times h$.

Questão 16: Conversor de Unidade (Peso)

Implemente um programa em Java que receba um valor em quilogramas e retorne o valor equivalente em libras. Considere que 1 kg é equivalente a 2,20462 libras.

Questão 17: Cálculo de Peso Ideal I

Tendo como dados de entrada a altura de uma pessoa, construa um algoritmo que calcule seu peso ideal, usando a seguinte fórmula: $(72.7 * altura) - 58$.



Questão 18: Cálculo de Peso Ideal II

Tendo como dado de entrada a altura (h) de uma pessoa, construa um algoritmo que calcule seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:

- a. Para homens: $(72.7 * h) - 58$
- b. Para mulheres: $(62.1 * h) - 44.7$

Questão 19: Multa sobre o Excesso

João Papo-de-Pescador, homem de bem, comprou um microcomputador para controlar o rendimento diário de seu trabalho. Toda vez que ele traz um peso de peixes maior que o estabelecido pelo regulamento de pesca do estado de São Paulo (50 quilos) deve pagar uma multa de R\$ 4,00 por quilo excedente. João precisa que você faça um programa que leia a variável peso (peso de peixes) e calcule o excesso.

Gravar na variável excesso a quantidade de quilos além do limite e na variável multa o valor da multa que João deverá pagar. Imprima os dados do programa com as mensagens adequadas.

Questão 20: Cálculo de Salário e Descontos

Faça um programa que pergunte quanto você ganha por hora e o número de horas trabalhadas no mês. Calcule e mostre o total do seu salário no referido mês, sabendo-se que são descontados 11% para o Imposto de Renda, 8% para o INSS e 5% para o sindicato, faça um programa que nos dê:

- a. Salário bruto.
- b. Quanto pagou ao INSS.
- c. Quanto pagou ao sindicato.
- d. O salário líquido.
- e. Calcule os descontos e o salário líquido.

Questão 21: Quantidade de Latas de Tintas I

Faça um programa para uma loja de tintas. O programa deverá pedir o tamanho em metros quadrados da área a ser pintada. Considere que a cobertura da tinta é de 1 litro para cada 3 metros quadrados e que a tinta é vendida em latas de 18 litros, que custam R\$ 80,00. Informe ao usuário as quantidades de latas de tinta a serem compradas e o preço total.

Questão 22: Quantidade de Latas de Tintas II

Faça um programa para uma loja de tintas. O programa deverá pedir o tamanho em metros quadrados da área a ser pintada. Considere que a cobertura da tinta é de 1 litro para cada 6 metros quadrados e que a tinta é vendida em latas de 18 litros, que custam R\$ 80,00 ou em galões de 3,6 litros, que custam R\$ 25,00. Informe ao usuário as quantidades de tinta a serem compradas e os respectivos preços em 3 situações:

- Comprar apenas latas de 18 litros;
- Comprar apenas galões de 3,6 litros;
- Misturar latas e galões, de forma que o desperdício de tinta seja menor. Acrescente 10% de folga e sempre arredonde os valores para cima, isto é, considere latas cheias.

Questão 23: Tempo de Download

Faça um programa que peça o tamanho de um arquivo para download (em MB) e a velocidade de um link de Internet (em Mbps), calcule e informe o tempo aproximado de download do arquivo usando este link (em minutos).

Questão 24: Calculadora I

Faça um programa que receba dois números e ao final mostre a soma, subtração, multiplicação e a divisão dos números lidos.

Questão 25: Calculadora II

Faça um programa que peça 2 números inteiros e um número real. Calcule e mostre:

- a. O produto do dobro do primeiro com metade do segundo.
- b. A soma do triplo do primeiro com o terceiro.
- c. O terceiro elevado ao cubo.

Questão 26: Troca de Valores

Faça um programa para ler dois valores nas variáveis A e B, e efetuar as trocas dos valores de forma que a variável A passe a possuir o valor da variável B e a variável B passe a possuir o valor da variável A. Apresentar os valores trocados.

Questão 27: Conversão de Unidades (Moeda)

Elaborar um programa que efetue a apresentação do valor da conversão em real (R\$) de um valor lido em dólar (US\$). O programa deverá solicitar o valor da cotação do dólar e a quantidade de dólares disponíveis com o usuário.

Questão 28: Cálculo de Rendimentos

Faça um programa que receba um valor que foi depositado e exiba o valor com rendimento após um mês. Considere fixo o juro da poupança em 0,50% a.m.

Questão 29: Cálculo de Prestações

A Loja Mamão com Açúcar está vendendo seus produtos em 5 (cinco) prestações sem juros. Faça um programa que receba um valor de uma compra e mostre o valor das prestações.

Questão 30: Cálculo de Comissão sobre Vendas

Escrever um programa que leia o nome de um vendedor, o seu salário fixo e o total de vendas efetuadas por ele no mês (em dinheiro). Sabendo que este vendedor ganha 15% de comissão sobre suas vendas efetuadas, informar o seu nome, o salário fixo e salário no final do mês.

Questão 31: Conversão de Unidades (Tempo)

Faça um programa que leia a idade de uma pessoa expressa em anos, meses e dias e mostre-a expressa apenas em dias, suponha todos os meses com 30 dias.

Questão 32: Cálculo de Custo de um Produto I

Faça um programa que receba o preço de custo de um produto e mostre o valor de venda. Sabe-se que o preço de custo receberá um acréscimo de acordo com um percentual informado pelo usuário.

Questão 33: Cálculo de Custo de um Produto II

O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do custo de fábrica com a percentagem do distribuidor e dos impostos (aplicados, primeiro os impostos sobre o custo de fábrica, e depois a percentagem do distribuidor sobre o resultado). Supondo que a percentagem do distribuidor seja de 28% e os impostos 45%. Escrever um programa que leia o custo de fábrica de um carro e informe o custo ao consumidor do mesmo.



Questão 34: Centenas, Dezenas e Unidades

Dado um número inteiro, positivo e menor do que 1000, imprimir a quantidade de centenas, dezenas e unidades desse número.

Exemplo: Dado o número 764, imprimir:

Centena = 7, Dezena = 6 e Unidade = 4



II. ESTRUTURAS DE DECISÃO (CONDICIONAIS)

Questão 1: Maior de Dois Números

Faça um programa que peça dois números ao usuário e imprima o maior deles.

Questão 2: Positivo ou Negativo

Faça um programa que peça um número ao usuário e imprima na tela se o valor é positivo ou negativo.

Questão 3: Masculino ou Feminino

Faça um programa que verifique se uma letra digitada é "F" ou "M". Conforme a letra digitada pelo usuário, o programa deve imprimir: F - Feminino, M - Masculino, ou Sexo Inválido.

Questão 4: Positivo ou Negativo

Faça um programa que verifique se uma letra digitada é vogal ou consoante.

Questão 5: Cálculo de Média de Duas Notas

Faça um programa para a leitura de duas notas parciais de um aluno. O programa deve calcular a média alcançada por aluno e apresentar:

- A mensagem "Aprovado", se a média alcançada for maior ou igual a sete;
- A mensagem "Reprovado", se a média for menor do que sete;
- A mensagem "Aprovado com Mérito", se a média for igual a dez.

Questão 6: Maior de Três Números

Faça um programa que leia três números e imprima o maior deles.

Questão 7: Maior e Menor de Três Números

Faça um programa que leia três números e imprima o maior e o menor deles.

Questão 8: Produto mais Barato

Faça um programa que pergunte o preço de três produtos e informe qual produto você deve comprar, sabendo que a decisão é sempre pelo mais barato.

Questão 9: Ordem Decrescente

Faça um programa que leia três números e mostre-os em ordem decrescente.



Questão 10: Saudação

Faça um programa que pergunte em que turno você estuda. Peça para digitar M (Matutino), V (Vespertino) ou N (Noturno). Imprima a mensagem "Bom Dia!", "Boa Tarde!" ou "Boa Noite!" ou "Valor Inválido!", conforme o caso.

Questão 11: Reajuste de Salário

As Organizações Tabajara resolveram dar um aumento de salário aos seus colaboradores e lhe contrataram para desenvolver o programa que irá calcular os reajustes. Faça um programa que recebe o salário atual de um colaborador e o reajuste segundo o seguinte critério, baseado no salário atual:

- Salários até R\$ 280,00 (inclusive): aumento de 20%;
- Salários entre R\$ 280,00 e R\$ 700,00 (inclusive): aumento de 15%;
- Salários entre R\$ 700,00 e R\$ 1500,00 (inclusive) : aumento de 10%;
- Salários maiores que R\$ 1500,00: aumento de 5%.

Após o aumento ser realizado, informe na tela:

- a. O salário antes do reajuste;
- b. O percentual de aumento aplicado;
- c. O valor do aumento;
- d. O novo salário, após o aumento.

Questão 12: Saudação

Faça um programa para o cálculo de uma folha de pagamento, sabendo que os descontos são do Imposto de Renda, que depende do salário bruto (conforme tabela abaixo) e 3% para o Sindicato e que o FGTS corresponde a 11% do Salário Bruto, mas não é descontado (é a empresa que deposita). O Salário Líquido corresponde ao Salário Bruto menos os descontos. O programa deverá pedir ao usuário o valor da sua hora e a quantidade de horas trabalhadas no mês.

Desconto do IR:

- Salário Bruto até R\$ 900 (inclusive): isento;
- Salário Bruto até R\$ 1500 (inclusive): desconto de 5%;
- Salário Bruto até R\$ 2500 (inclusive): desconto de 10%;
- Salário Bruto acima de 2500 - desconto de 20%

Imprima na tela as informações, dispostas conforme o exemplo a seguir. No exemplo o valor da hora é R\$ 5 e a quantidade de horas trabalhadas é 220.



Salário Bruto: R\$ 5 * 220 = R\$ 1100,00

(-) IR (5%) : R\$ 55,00

(-) INSS (10%) : R\$ 110,00

(-) FGTS (11%): R\$ 121,00

Total de descontos: R\$ 165,00

Salário Líquido: R\$ 935,00

Questão 13: Dia da Semana

Faça um programa que leia um número e exiba o dia correspondente da semana: (1-Domingo, 2- Segunda, etc.). Se o usuário digitar outro valor, o programa deverá imprimir a mensagem “Valor inválido”.

Questão 14: Tabela de Conceitos

Faça um programa que leia as duas notas parciais obtidas por um aluno numa disciplina ao longo de um semestre, e calcule a sua média.

A atribuição de conceitos obedece à tabela abaixo:

Média de Aproveitamento	Conceito
Entre 9.0 e 10.0	A
Entre 7.5 e 9.0	B
Entre 6.0 e 7.5	C
Entre 4.0 e 6.0	D
Entre 4.0 e zero	E

O algoritmo deve imprimir na tela as notas, a média, o conceito correspondente e a mensagem “APROVADO” se o conceito for A, B ou C ou “REPROVADO” se o conceito for D ou E.

Questão 15: Lados de um Triângulo

Faça um programa que peça os 3 lados de um triângulo. O programa deverá informar se os valores podem ser um triângulo. Indique, caso os lados formem um triângulo, se o mesmo é: equilátero, isósceles ou escaleno.

Dicas:

- Três lados formam um triângulo quando a soma de quaisquer dois lados for maior que o terceiro;
- Triângulo Equilátero: três lados iguais;
- Triângulo Isósceles: quaisquer dois lados iguais;
- Triângulo Escaleno: três lados diferentes.

Questão 16: Raízes de Equação de 2º Grau

Faça um programa que calcule as raízes de uma equação do segundo grau, na forma $ax^2 + bx + c$. O programa deverá pedir os valores de **a**, **b** e **c** e fazer as verificações, informando ao usuário nas seguintes situações:

- a. Se o usuário informar o valor de **a** igual a zero, a equação não é do segundo grau e o programa não deve fazer pedir os demais valores, sendo encerrado;
- b. Se o **delta** calculado for negativo, a equação não possui raízes reais. Neste caso, informe ao usuário e encerre o programa;
- c. Se o **delta** calculado for igual a zero a equação possui apenas uma raiz real. Calcule essa raiz e imprima seu valor para o usuário;
- d. Se o **delta** for positivo, a equação possui duas raízes reais. Calcule-as e imprima seus valores para o usuário.

Questão 17: Ano Bissexto

Faça um programa que peça um número correspondente a um determinado ano e em seguida informe se este ano é ou não bissexto.

Questão 18: Validação de Data

Faça um programa que peça uma data no formato **dd/mm/aaaa** e determine se a mesma é uma data válida.

Questão 19: Centenas, Dezenas e Unidades

Faça um programa que leia um número inteiro menor que 1000 e imprima a quantidade de centenas, dezenas e unidades do mesmo. Observando os termos no plural a colocação do "e", da vírgula entre outros. Exemplo:

- 326 = 3 centenas, 2 dezenas e 6 unidades
- 12 = 1 dezena e 2 unidades

Testar com: 326, 300, 100, 320, 310, 305, 301, 101, 311, 111, 25, 20, 10, 21, 11, 1, 7 e 16.



Questão 20: Cálculo de Média de Três Notas

Faça um programa para leitura de três notas parciais de um aluno. O programa deve calcular a média alcançada por aluno e apresentar:

- A mensagem "Aprovado", se a média for maior ou igual a 7, com a respectiva média alcançada;
- A mensagem "Reprovado", se a média for menor do que 7, com a respectiva média alcançada;
- A mensagem "Aprovado com Mérito", se a média for igual a 10.

Questão 21: Caixa Eletrônico

Faça um programa para um caixa eletrônico. O programa deverá perguntar ao usuário o valor do saque e depois informar quantas notas de cada valor serão fornecidas. As notas disponíveis serão as de 1, 5, 10, 50 e 100 reais. O valor mínimo é de 10 reais e o máximo de 600 reais. O programa não deve se preocupar com a quantidade de notas existentes na máquina.

Exemplo 1: Para sacar a quantia de 256 reais, o programa fornece duas notas de 100, uma nota de 50, uma nota de 5 e uma nota de 1;

Exemplo 2: Para sacar a quantia de 399 reais, o programa fornece três notas de 100, uma nota de 50, quatro notas de 10, uma nota de 5 e quatro notas de 1.

Questão 22: Par ou Ímpar

Faça um programa que peça um número inteiro e determine se ele é par ou ímpar.

Questão 23: Calculadora

Faça um programa que leia 2 números e em seguida pergunte ao usuário qual operação ele deseja realizar (soma, subtração, multiplicação ou divisão). O resultado da operação deve ser acompanhado de uma frase que diga se:

- O número é par ou ímpar;
- O número é positivo ou negativo;

Questão 24: Calculadora do Crime

Faça um programa que faça 5 perguntas para uma pessoa sobre um crime. As perguntas são:

- a. "Telefonou para a vítima?"
- b. "Esteve no local do crime?"

- c. "Mora perto da vítima?"
- d. "Devia para a vítima?"
- e. "Já trabalhou com a vítima?"

O programa deve no final emitir uma classificação sobre a participação da pessoa no crime. Se a pessoa responder **positivamente** a 2 questões ela deve ser classificada como "Suspeita", entre 3 e 4 como "Cúmplice" e 5 como "Assassino". Caso contrário, ele será classificado como "Inocente".

Questão 25: Custo de Combustível

Um posto está vendendo combustíveis com a seguinte tabela de descontos:

- Álcool:
 - Até 20 litros, desconto de 3% por litro;
 - Acima de 20 litros, desconto de 5% por litro.
- Gasolina:
 - Até 20 litros, desconto de 4% por litro;
 - Acima de 20 litros, desconto de 6% por litro.

Escreva um algoritmo que leia o número de litros vendidos, o tipo de combustível - codificado da seguinte forma: A (Álcool) e G (Gasolina). Calcule e imprima o valor a ser pago pelo cliente, sabendo-se que o preço do litro da gasolina é R\$ 2,50 enquanto que o preço do litro do álcool é R\$ 1,90.

Questão 26: Custo Total da Compra I

Uma fruteira está vendendo frutas com a seguinte tabela de preços:

	Morango	Maçã
Até 5 Kg	R\$ 2,50 por Kg	R\$ 1,80 por Kg
Acima de 5 Kg	R\$ 2,20 por Kg	R\$ 1,50 por Kg

Se o cliente comprar mais de 8 Kg em frutas ou o valor total da compra ultrapassar R\$ 25,00, receberá ainda um desconto de 10% sobre este total. Escreva um algoritmo para ler a quantidade (em Kg) de morangos e a quantidade (em Kg) de maçãs adquiridas e escreva o valor a ser pago pelo cliente.

Questão 27: Custo Total da Compra II

O Hipermercado Tabajara está com uma promoção de carnes que é imperdível. Confira:

	Filé Duplo	Alcatra	Picanha
Até 5 Kg	R\$ 4,90 por Kg	R\$ 5,90 por Kg	R\$ 6,90 por Kg
Acima de 5 Kg	R\$ 5,80 por Kg	R\$ 6,80 por Kg	R\$ 7,80 por Kg

Para atender a todos os clientes, cada cliente poderá levar apenas um dos tipos de carne da promoção, porém não há limites para a quantidade de carne por cliente. Se a compra for feita no cartão Tabajara o cliente receberá ainda um desconto de 5% sobre o total da compra. Escreva um programa que peça o tipo e a quantidade de carne comprada pelo usuário e gere um cupom fiscal, contendo as informações da compra: tipo e quantidade de carne, preço total, tipo de pagamento, valor do desconto e valor a pagar.

Questão 28: Número por Extenso

Escreva um algoritmo que solicite ao usuário para digitar um número inteiro positivo, e mostre-o por extenso. Este número deverá variar entre 1 e 10. Se o usuário introduzir um número que não pertença a este intervalo, exiba a mensagem: “Número inválido”.

Questão 29: Soma de Dígitos

Escreva um algoritmo que receba um valor numérico de 3 (três) dígitos e exiba a soma dos algarismos que compõem este número. **Exemplo:** 145 -> 1+4+5 = 10.

Questão 30: Múltiplo de 3 e 7

Escreva um algoritmo que receba um número e verifique se ele é múltiplo de 3 e de 7. Escreva uma das mensagens: “é múltiplo de 3 e de 7” ou “não é múltiplo de 3 e 7”.

Questão 31: Classificação quanto à Idade

Escreva um algoritmo que receba o valor da idade de uma pessoa e escreva sua classificação segundo a seguinte tabela abaixo:

- Maior de idade (idade superior ou igual a 21 anos);
- Menor de idade (idade inferior a 21 anos);
- Pessoa idosa (idade superior ou igual a 65 anos).

Questão 32: Número Palíndromo

Um palíndromo é uma sequência de caracteres que sendo lida da esquerda para a direita ou da direita para a esquerda tem o mesmo valor. Por exemplo, cada um dos seguintes inteiros de 5 dígitos é um palíndromo: 12321, 55555, 45554 e 11611. Escreva

um programa que leia uma sequência de números de 5 dígitos e determine se ele é ou não um palíndromo.

Questão 33: Cálculo do IMC

Construa um algoritmo para determinar se o indivíduo está com um peso favorável ou não. Essa situação é determinada através do IMC (Índice de Massa Corpórea), que é definida como sendo a relação entre o peso (PESO) e o quadrado da Altura (ALTURA) do indivíduo.

Condição	Situação
IMC abaixo de 20	Abaixo do Peso
IMC de 20 (inclusive) até 25	Peso Normal
IMC de 25 (inclusive) até 30	Sobrepeso
IMC de 30 (inclusive) até 40	Obeso
IMC acima de 40 (inclusive)	Obeso Mórbido

A situação do peso é determinada pela fórmula:

$$\text{IMC} = \text{peso} / \text{altura}^2$$

Questão 34: Classe Eleitoral

Crie um algoritmo que leia a idade de uma pessoa e informe a sua classe eleitoral:

- Não-eleitor (abaixo de 16 anos);
- Eleitor obrigatório (entre a faixa de 18 e menor de 65 anos);
- Eleitor facultativo (de 16 até 18 anos e maior de 65 anos, inclusive).

III. LAÇOS DE REPETIÇÃO (LOOPS)

Questão 1: Validação de Valor da Nota

Faça um programa que peça uma nota, entre zero e dez. Mostre uma mensagem caso o valor seja inválido e continue pedindo até que o usuário informe um valor válido.

Questão 2: Validação de Senha

Faça um programa que leia um nome de usuário e a sua senha e não aceite a senha igual ao nome do usuário, mostrando uma mensagem de erro e voltando a pedir as informações.

Questão 3: Validação de Entradas

Faça um programa que leia e valide as seguintes informações:

- a. Nome: maior que 3 caracteres;
- b. Idade: entre 0 e 150;
- c. Salário: maior que zero;
- d. Sexo: 'f' ou 'm';
- e. Estado Civil: 's', 'c', 'v', 'd'.

Questão 4: Crescimento Populacional I

Supondo que a população de um país A seja da ordem de 80000 habitantes com uma taxa anual de crescimento de 3% e que a população de B seja 200000 habitantes com uma taxa de crescimento de 1.5%. Faça um programa que calcule e escreva o número de anos necessários para que a população do país A ultrapasse ou iguale a população do país B, mantidas as taxas de crescimento.

Questão 5: Crescimento Populacional II

Altere o programa anterior permitindo ao usuário informar as populações e as taxas de crescimento iniciais. Valide a entrada e permita repetir a operação.

Questão 6: Sequência de Números

Faça um programa que imprima na tela os números de 1 a 20, um abaixo do outro. Depois modifique o programa para que ele mostre os números um ao lado do outro.



Questão 7: Maior Número

Faça um programa que leia 5 números e informe o maior número.

Questão 8: Soma e Média

Faça um programa que leia 5 números e informe a soma e a média dos números.

Questão 9: Números Ímpares

Faça um programa que imprima na tela apenas os números ímpares entre 1 e 50.

Questão 10: Intervalo entre Números I

Faça um programa que receba dois números inteiros e gere os números inteiros que estão no intervalo compreendido por eles.

Questão 11: Intervalo entre Números II

Altere o programa anterior para mostrar no final a soma dos números.

Questão 12: Tabuada

Desenvolva um gerador de tabuada, capaz de gerar a tabuada de qualquer número inteiro entre 1 a 10. O usuário deve informar de qual número e qual operação matemática (soma, subtração, multiplicação ou divisão) ele deseja ver a tabuada.

Questão 13: Exponenciação “Raiz”

Faça um programa que peça dois números: base e expoente. Em seguida, calcule e imprima o primeiro número elevado ao segundo número. Não utilize a função de potência da linguagem.

Questão 14: Quantidade de Números Pares

Implemente um programa em Java que receba do usuário dois números inteiros distintos e retorne a quantidade de números pares que existem entre esses dois números, excluindo os próprios números.

Questão 15: Cálculo de Média de Notas

Implemente um programa em Java que solicite ao usuário a quantidade de notas que ele deseja informar. Em seguida, o programa deve receber cada uma das notas. Por fim, calcule e imprima a média dessas notas com duas casas decimais.



Questão 16: Fatorial de um Número I

Implemente um programa em Java que receba um número inteiro positivo do usuário e retorne o fatorial desse número. **Lembre-se que:** o fatorial de um número “n” é o produto de todos os inteiros de 1 a “n”.

Exemplo: $5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$.

Questão 17: Fatorial de um Número II

Altere o programa anterior, permitindo ao usuário calcular o fatorial várias vezes e limitando o fatorial a números inteiros positivos e menores que 16.

Questão 18: Cálculo de Média de Números

Implemente um programa em Java que continue solicitando ao usuário números inteiros até que ele digite zero. O programa deve então calcular e imprimir a média de todos os números digitados (excluindo o zero).

Questão 19: Quantidade de Números Ímpares

Faça um programa que peça 10 números inteiros, calcule e mostre a quantidade de números pares e a quantidade de números ímpares.

Questão 20: Série de Fibonacci I

A série de Fibonacci é formada pela sequência 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Faça um programa capaz de gerar a série até o n-ésimo termo, sendo “n” informado pelo usuário via teclado.

Questão 21: Série de Fibonacci II

A série de Fibonacci é formada pela sequência 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Faça um programa que gere a série até que o valor seja maior que 500.

Questão 22: Maior, Menor e Soma I

Faça um programa que, dado um conjunto de N números, determine o menor valor, o maior valor e a soma dos valores.

Questão 23: Maior, Menor e Soma II

Altere o programa anterior para que ele aceite apenas números entre 0 e 1000.



Questão 24: Número Primo I

Faça um programa que peça um número inteiro e determine se ele é ou não um número primo. Um número primo é aquele que é divisível somente por ele mesmo e por 1.

Questão 25: Número Primo II

Altere o programa de cálculo dos números primos, informando, caso o número não seja primo, por quais números ele é divisível.

Questão 26: Número Primo III

Faça um programa que mostre todos os primos entre 1 e N sendo N um número inteiro fornecido pelo usuário. O programa deverá mostrar também o número de divisões que ele executou para encontrar os números primos. Serão avaliados o funcionamento, o estilo e o número de testes (divisões) executados.

Questão 27: Média de N Notas

Faça um programa que calcule e mostre a média aritmética de N notas.

Questão 28: Análise pela Idade

Faça um programa que peça para N pessoas a sua idade, ao final o programa deverá ser verificado se a média de idade da turma varia entre 0 e 25 (jovem), 26 e 60 (adulta) e maior que 60 (idososa); e então, dizer se a turma é jovem, adulta ou idosa, conforme a média calculada.

Questão 29: Contabilização de Votos

Numa eleição existem três candidatos. Faça um programa que peça o número total de eleitores. Peça para cada eleitor votar e ao final mostrar o número de votos de cada candidato.

Questão 30: Número Médio de Alunos por Turma

Faça um programa que calcule o número médio de alunos por turma. Para isto, peça a quantidade de turmas e a quantidade de alunos para cada turma. As turmas não podem ter mais de 40 alunos.

Questão 31: Coleção de CDs

Faça um programa que calcule o valor total investido por um colecionador em sua coleção de CDs e o valor médio gasto em cada um deles. O usuário deverá informar a quantidade de CDs e o valor para cada um.



Questão 32: Tabela de Preços I

O Sr. Manoel Joaquim possui uma grande loja de artigos de R\$ 1,99, com cerca de 10 caixas. Para agilizar o cálculo de quanto cada cliente deve pagar, ele desenvolveu uma tabela que contém o número de itens que o cliente comprou e, ao lado, o valor da conta. Desta forma a atendente do caixa precisa apenas contar quantos itens o cliente está levando e olhar na tabela de preços. Você foi contratado para desenvolver o programa que monta esta tabela de preços, que conterá os preços de 1 até 50 produtos, conforme o exemplo abaixo:

Lojas Tabajara: Tabela de preços
1 - R\$ 1.99
2 - R\$ 3.98
...
50 - R\$ 99.50

Questão 33: Tabela de Preços II

O Sr. Manoel Joaquim acaba de adquirir uma panificadora e pretende implantar a metodologia da tabelinha, que já é um sucesso na sua loja de 1,99. Você foi contratado para desenvolver o programa que monta a tabela de preços de pães, de 1 até 50 pães (preço unitário do pão: R\$ 0.18), a partir do preço do pão informado pelo usuário, conforme o exemplo abaixo:

Panificadora Pão de Ontem: Tabela de preços
1 - R\$ 0.18
2 - R\$ 0.36
...
50 - R\$ 9.00

Questão 34: Tabela de Preços III

O Sr. Manoel Joaquim expandiu seus negócios para além dos negócios de 1,99 e agora possui uma loja de conveniências. Faça um programa que implemente uma caixa registradora rudimentar. O programa deverá receber um número desconhecido de valores referentes aos preços das mercadorias. Um valor zero deve ser informado pelo operador para indicar o final da compra. O programa deve

então mostrar o total da compra e perguntar o valor em dinheiro que o cliente forneceu, para então calcular e mostrar o valor do troco. Após esta operação, o programa deverá voltar ao ponto inicial, para registrar a próxima compra. A saída deve ser conforme o exemplo abaixo:

Lojas Tabajara
Produto 1: R\$ 2.20
Produto 2: R\$ 5.80
Produto 3: R\$ 0.00
Total: R\$ 9.00
Dinheiro: R\$ 20.00
Troco: R\$ 11.00

Questão 35: Maior, Menor e Média de Temperaturas

O Departamento Estadual de Meteorologia lhe contratou para desenvolver um programa que leia um conjunto indeterminado de temperaturas, e informe ao final a menor e a maior temperaturas informadas, bem como a média das temperaturas.

Questão 36: Tabuada

Desenvolva um programa que faça a tabuada de um número qualquer inteiro que será digitado pelo usuário, mas a tabuada não deve necessariamente iniciar em 1 e terminar em 10, o valor inicial e final devem ser informados também pelo usuário, conforme exemplo abaixo:

Montar a tabuada de: 5

Começar por: 4

Terminar em: 7

Vou montar a tabuada de 5 começando em 4 e terminando em 7:

5 X 4 = 20

5 X 5 = 25

5 X 6 = 30

5 X 7 = 35

Obs: Você deve verificar se o usuário não digitou o final menor que o inicial.

Questão 37: Censo de Academia

Uma academia deseja fazer um censo entre seus clientes para descobrir o mais alto, o mais baixo, o mais gordo e o mais magro. Para isso, você deve fazer um programa

que pergunte a cada um dos clientes da academia seu código, sua altura e seu peso. O final da digitação de dados deve ser dada quando o usuário digitar 0 (zero) no campo código. Ao encerrar o programa também deve ser informados os códigos e valores do cliente mais alto, do mais baixo, do mais gordo e do mais magro, além da média das alturas e dos pesos dos clientes

Questão 38: Cálculo de Salário

Um funcionário de uma empresa recebe aumento salarial anualmente. Sabe-se que:

- a.** Esse funcionário foi contratado em 1995, com salário inicial de R\$ 1.000,00;
- b.** Em 1996 recebeu aumento de 1,5% sobre seu salário inicial;
- c.** A partir de 1997 (inclusive), os aumentos salariais sempre correspondem ao dobro do percentual do ano anterior.

Faça um programa que determine o salário atual deste funcionário. Após isso, altere o programa permitindo que o usuário digite o salário inicial do funcionário.

Questão 39: Comparação de Alturas

Faça um programa que leia dez conjuntos de dois valores, o primeiro representando o número do aluno e o segundo representando a sua altura em centímetros. Encontre o aluno mais alto e o mais baixo. Mostre o número do aluno mais alto e o número do aluno mais baixo, junto com suas alturas.

Questão 40: Sinistros de Trânsito

Foi feita uma estatística em cinco cidades brasileiras para coletar dados sobre acidentes de trânsito. Foram obtidos os seguintes dados:

- Código da cidade;
- Número de veículos de passeio (em 1999);
- Número de acidentes de trânsito com vítimas (em 1999).

Deseja-se saber:

- a.** Qual o maior e menor índice de acidentes de trânsito e a que cidade pertence;
- b.** Qual a média de veículos nas cinco cidades juntas;
- c.** Qual a média de acidentes de trânsito nas cidades com menos de 2.000 veículos de passeio.



Questão 41: Média de Idades

Faça um programa que leia 20 idades e calcule a média aritmética delas.

Questão 42: Censo de Academia

Faça um programa que leia 20 números inteiros e apresente:

- a. Média dos ímpares;
- b. Maior número par;
- c. Diferença do maior menos o menor número.

Questão 43: Censo de Academia

Faça um programa que leia o nome e a idade de 15 pessoas e apresente:

- a. Maior idade;
- b. Nome da pessoa mais nova;
- c. Média das idades.

Questão 44: Censo de Academia

Uma pesquisa sobre algumas características físicas da população de uma determinada região coletou os seguintes dados referentes a cada habitante para serem analisados:

- Sexo (“M” - Masculino, “F” - Feminino);
- Cor dos Olhos (“A” - Azul, “V” - Verde, “C” - Castanho);
- Idade em anos.

Para cada habitante foi digitada uma linha com esses dados e a última linha, que não corresponde a ninguém, conterá o valor de idade igual a -1.

Faça um programa que determine e imprima:

- a. A maior idade dos habitantes;
- b. A porcentagem de indivíduos do sexo feminino cuja idade está entre 18 e 35 anos inclusive e que tenham olhos verdes;



Questão 45: Peso de Bois

Num frigorífico existem 90 bois. Cada boi traz preso em seu pescoço um cartão contendo seu número de identificação e seu peso. Fazer um programa que escreva o número e peso do boi mais gordo e do boi mais magro.

Questão 46: Percentual de Números Pares e Ímpares

Faça um programa que leia um número indeterminado de números, o programa encerra quando for digitado o número 99. O programa deve fornecer ao final o percentual de números pares e ímpares digitados.

Questão 47: Intervalo Fechado

Escrever um programa que lê 10 valores, um de cada vez, e imprima quantos deles estão no intervalo fechado entre 10 e 20 e quantos deles estão fora do intervalo.



IV. COLEÇÕES: ARRAY E ARRAYLIST

Questão 1: Manipulação de Arrays

Crie um programa que receba 10 números inteiros e os armazene em um array. Em seguida, o programa deve exibir os números na ordem inversa à que foram inseridos.

Questão 2: Soma e Média de Elementos

Escreva um programa que receba um array de 5 números inteiros, calcule e exiba a soma e a média dos valores armazenados no array.

Questão 3: Palíndromo

Desenvolva um programa que receba uma palavra do usuário e a armazene em um array de caracteres. O programa deve verificar se a palavra é um palíndromo (ou seja, se é igual quando lida de trás para frente) e exibir o resultado.

Questão 4: Maior e Menor Valor

Implemente um programa que receba 8 números inteiros e os armazene em um array. O programa deve encontrar e exibir o maior e o menor valor presente no array.

Questão 5: Cálculo de Frequência

Escreva um programa que receba 20 números inteiros e os armazene em um array. O programa deve calcular e exibir quantas vezes cada número aparece no array.

Questão 6: Lista de Nomes

Crie um programa que utilize um ArrayList para armazenar uma lista de nomes. O programa deve permitir que o usuário adicione, remova e exiba nomes na lista. Adicionalmente, permita ao usuário pesquisar por um nome específico e indicar se ele está presente na lista ou não.

Questão 7: Ordenação

Desenvolva um programa que receba 10 números inteiros e os armazene em um array. O programa deve ordenar os números em ordem crescente e exibir o array ordenado.



Questão 8: Concatenação de Arrays

Escreva um programa que receba dois arrays de inteiros, cada um com 5 elementos, e crie um novo array que seja a concatenação dos dois arrays originais. Exiba o novo array resultante.

Questão 9: Elementos Duplicados

Implemente um programa que receba 10 números inteiros e os armazene em um array. O programa deve remover todos os elementos duplicados do array e exibir o array resultante, sem duplicatas.

Questão 10: Conversão de Array para ArrayList

Crie um programa que receba 5 números inteiros, armazene-os em um array, e em seguida, converta esse array para um ArrayList. Exiba o ArrayList resultante.

Questão 11: Multiplicação de Elementos

Escreva um programa que receba um array de 6 números inteiros e multiplique cada elemento por um número informado pelo usuário. Armazene o resultado em um novo array e exiba-o.

Questão 12: Encontrar a Segunda Maior Nota

Desenvolva um programa que receba um array de 10 notas de alunos (valores entre 0 e 10). O programa deve identificar e exibir a segunda maior nota.

Questão 13: Contagem de Valores Pares e Ímpares

Implemente um programa que receba 15 números inteiros e os armazene em um array. O programa deve contar e exibir quantos números pares e quantos números ímpares estão presentes no array.

Questão 14: Interseção de Dois Arrays

Escreva um programa que receba dois arrays de inteiros, cada um com 5 elementos, e crie um terceiro array contendo os elementos que aparecem em ambos os arrays originais. Exiba o array resultante da interseção.

Questão 15: Ordenação de Elementos em um ArrayList

Desenvolva um programa em Java que permita ao usuário inserir números inteiros em um ArrayList. O programa deve garantir que os números sejam inseridos na posição correta para manter o ArrayList sempre ordenado em ordem crescente.



Questão 16: Contagem de Vogais em uma String

Escreva um programa que receba uma string do usuário e armazene cada caractere em um array de caracteres. O programa deve contar e exibir o número de vogais (a, e, i, o, u) presentes na string.

Questão 18: Média Móvel

Desenvolva um programa que receba um array de 10 números inteiros e calcule a média móvel de 3 elementos consecutivos. O programa deve exibir as médias móveis para cada subconjunto de 3 elementos.

Exemplo de Cálculo de Média Móvel:

Suponha que você tenha a seguinte série de dados: 10, 20, 30, 40, 50, 60.

Para calcular a média móvel de 3 elementos (média móvel de ordem 3):

- Primeira Média Móvel: média dos primeiros três elementos (10, 20, 30).

$$(10 + 20 + 30) / 3 = 60 / 3 = 20$$

- Segunda Média Móvel: média dos próximos três elementos (20, 30, 40).

$$(20 + 30 + 40) / 3 = 90 / 3 = 30$$

- Terceira Média Móvel: média dos próximos três elementos (30, 40, 50).

$$(30 + 40 + 50) / 3 = 120 / 3 = 40$$

- Quarta Média Móvel: média dos últimos três elementos (40, 50, 60).

$$(40 + 50 + 60) / 3 = 150 / 3 = 50$$

A média móvel resultante para essa série de dados seria: 20, 30, 40, 50.

V. MAIS EXERCÍCIOS

Questão 1: Média Ponderada

Leia 2 valores de ponto flutuante A e B, que correspondem a 2 notas de um aluno. Calcule a média ponderada do aluno, sabendo que a nota A tem peso 3.5 e a nota B tem peso 7.5. Assuma que cada nota pode ir de 0 até 10.0, sempre com uma casa.

Entrada

O arquivo de entrada contém 2 valores com uma casa decimal cada um.

Saída

Calcule e imprima a variável MÉDIA conforme exemplo abaixo, com um espaço em branco antes e depois da igualdade.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
5.0 7.1	MÉDIA = 6.43182
0.0 7.1	MÉDIA = 4.84091
10.0 10.0	MÉDIA = 10.00000

Questão 2: Salário de Funcionário

Escreva um programa que leia o nome de um funcionário, seu número de horas trabalhadas, o valor que recebe por hora e calcule o salário desse funcionário. A seguir, mostre o nome e o salário desse funcionário, com duas casas decimais.

Entrada

O arquivo de entrada contém um texto, um número inteiro e um número com duas casas decimais, representando o nome, quantidade de horas trabalhadas e o valor que o funcionário recebe por hora trabalhada, respectivamente.

Saída

Imprima o nome e o salário do funcionário, conforme exemplos fornecidos, com um espaço em branco antes e depois da igualdade. No caso do salário, também deve haver um espaço em branco após o R\$.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
JOÃO 100 5.5	FUNCIONÁRIO = JOÃO SALÁRIO = R\$ 550.00
PEDRO 200 20.50	FUNCIONÁRIO = PEDRO SALÁRIO = R\$ 4100.00
MATEUS 145 15.55	FUNCIONÁRIO = MATEUS SALÁRIO = R\$ 2254.75

Questão 3: Comissão sobre Vendas

Faça um programa que lê o nome de um vendedor, o seu salário fixo e o total de vendas efetuadas por ele no mês (em dinheiro). Sabendo que este vendedor ganha 15% de comissão sobre suas vendas efetuadas, informar o total a receber no final do mês, com duas casas decimais.

Entrada

O arquivo de entrada contém um texto (primeiro nome do vendedor) e 2 valores de dupla precisão com duas casas decimais, representando o salário fixo do vendedor e o montante total das vendas efetuadas por este vendedor, respectivamente.

Saída

Imprima o total que o funcionário deverá receber, conforme exemplo fornecido.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
JOÃO 500.00 1230.30	TOTAL = R\$ 684.54
PEDRO 700.00 0.00	TOTAL = R\$ 700.00
MATEUS 1700.00 1230.50	TOTAL = R\$ 1884.58

Questão 4: Maior e Menor entre Números

Faça um programa que leia do teclado três valores inteiros e exiba o maior e menor entre eles.

Entrada

O arquivo de entrada contém 3 (três) valores inteiros, representando os valores a serem verificados.

Saída

Imprima o maior e menor entre os valores lidos.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
100 30 40	MAIOR = 100 MENOR = 30
17 2 3	MAIOR = 17 MENOR = 2
300 500 18	MAIOR = 500 MENOR = 18

Questão 5: Ordem Crescente

Faça um programa que leia do teclado três valores inteiros e exiba-os em ordem crescente.

Entrada

O arquivo de entrada contém 3 (três) valores inteiros, representando os valores a serem ordenados.

Saída

Imprima os valores lidos em ordem crescente.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
100 30 40	30 40 100
17 2	2 3

3	17
300	18
500	300
18	500

Questão 6: Consumo Médio de Combustível

Calcule o consumo médio de um automóvel sendo fornecidos a distância total percorrida (em km) e o total de combustível gasto (em litros).

Entrada

O arquivo de entrada contém dois valores: um valor inteiro X representando a distância total percorrida (em km) e um valor real Y representando o total de combustível gasto, com um dígito após o ponto decimal.

Saída

Apresente o valor que representa o consumo médio do automóvel com duas casas decimais, seguido da mensagem "km/l".

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
500 35.0	Consumo médio: 14.29 km/l
2254 124.4	Consumo médio: 18.12 km/l
4554 464.6	Consumo médio: 9.80 km/l

Questão 7: Número de Cédulas

Leia um valor inteiro. A seguir, calcule o menor número de notas possíveis (cédulas) no qual o valor pode ser decomposto. As notas consideradas são de 100, 50, 20, 10, 5, 2 e 1. A seguir mostre o valor lido e a relação de notas necessárias.

Entrada

O arquivo de entrada contém um valor inteiro N ($0 < N < 1000000$).

Saída

Imprima o valor lido e, em seguida, a quantidade mínima de notas de cada tipo necessárias, conforme o exemplo fornecido.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
576	576 5 nota(s) de R\$ 100,00 1 nota(s) de R\$ 50,00 1 nota(s) de R\$ 20,00 0 nota (s) de R\$ 10,00 1 nota(s) de R\$ 5,00 0 nota(s) de R\$ 2,00 1 nota(s) de R\$ 1,00
11257	11257 112 nota(s) de R\$ 100,00 1 nota(s) de R\$ 50,00 0 nota(s) de R\$ 20,00 0 nota(s) de R\$ 10,00 1 nota(s) de R\$ 5,00 1 nota(s) de R\$ 2,00 0 nota(s) de R\$ 1,00
503	503 5 nota(s) de R\$ 100,00 0 nota(s) de R\$ 50,00 0 nota(s) de R\$ 20,00 0 nota(s) de R\$ 10,00 0 nota(s) de R\$ 5,00 1 nota(s) de R\$ 2,00 1 nota(s) de R\$ 1,00

Questão 8: Cálculo de Imposto de Renda

Elabore um programa que permita calcular o Imposto de Renda (IR) de um casal a partir das rendas de cada cônjuge. O imposto é calculado sobre a renda conjunta de acordo com a tabela abaixo:

Renda Conjunta	Alíquota - IR
Até 900.00	Isento
De 900.01 até 1500.00	10%
De 1500.01 até 2500.00	15%
Acima de 2500.00	25%

Entrada

O arquivo de entrada contém valores com dupla precisão referente a renda de cada cônjuge.

Saída

Imprima a renda conjunta, a alíquota utilizada, o imposto de renda e a renda líquida calculada.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
1500.00 2000.00	RENDA CONJUNTA: 3500.00 ALÍQUOTA UTILIZADA: 25% IMPOSTO DE RENDA: 875.00 RENDA LÍQUIDA: 2625.00
900.00 1000.00	RENDA CONJUNTA: 1900.00 ALÍQUOTA UTILIZADA: 15% IMPOSTO DE RENDA: 285.00 RENDA LÍQUIDA: 1615.00
750.00 500.00	RENDA CONJUNTA: 1250.00 ALÍQUOTA UTILIZADA: 10% IMPOSTO DE RENDA: 125.00 RENDA LÍQUIDA: 1125.00

Questão 9: Duração de Evento

Faça um programa que receba via teclado o tempo de duração de um evento em uma fábrica em uma a variável do tipo inteira (int) expressa em segundos e mostre-o expresso em horas, minutos e segundos.

Entrada

O arquivo de entrada contém valores com inteiros (int) referente a quantidade de segundos informada.

Saída

Imprima a conversão realizada em HH (horas), MM (minutos) e Segundos (SS).

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
4740	HH:MM:SS = 01:19:00
37673	HH:MM:SS = 10:27:53

Questão 10: Idade em Dias

Leia um valor inteiro correspondente à idade de uma pessoa em dias e informe-a em anos, meses e dias. **Obs:** Apenas para facilitar o cálculo, considere todo ano com 365 dias e todo mês com 30 dias.

Entrada

O arquivo de entrada contém um valor inteiro.

Saída

Imprima a saída conforme exemplo fornecido.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
400	1 ano (s) 1 mês (es) 5 dia (s)
800	2 ano (s) 2 mês (es) 10 dia (s)
30	0 ano (s) 1 mês (es) 0 dia (s)

Questão 11: Duração de Jogo

Leia a hora inicial e a hora final de um jogo. A seguir calcule a duração do jogo, sabendo que o mesmo pode começar em um dia e terminar em outro, tendo uma duração mínima de 1 hora e máxima de 24 horas.

Entrada

A entrada contém dois valores inteiros representando a hora de início e a hora de fim do jogo.

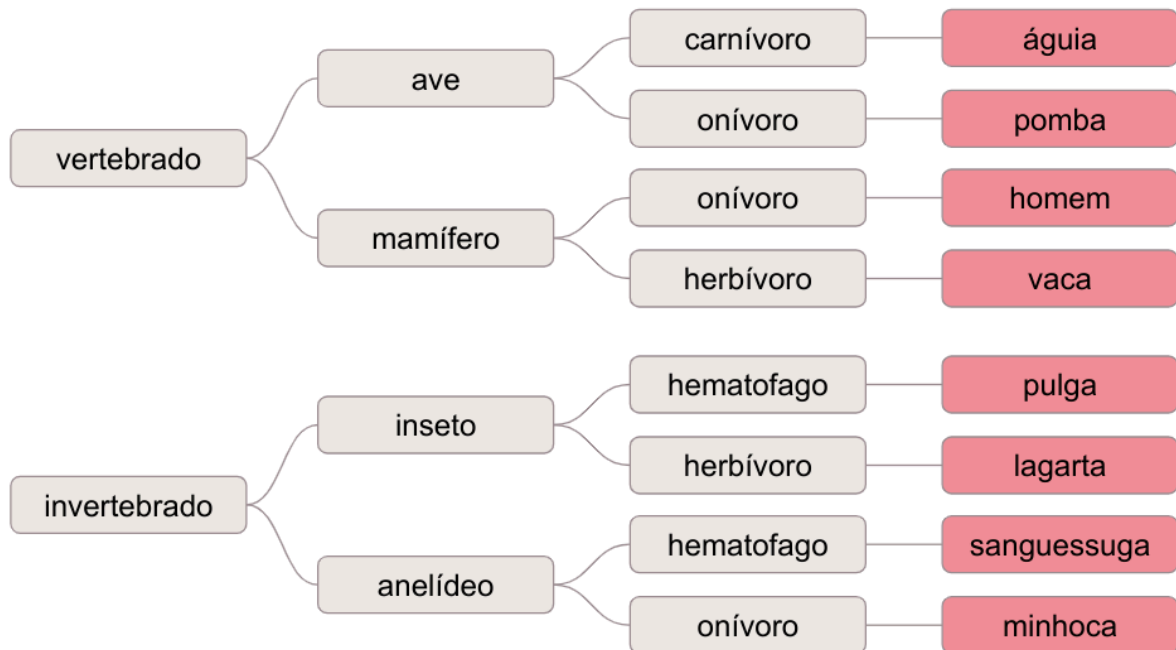
Saída

Apresente a duração do jogo conforme exemplo abaixo.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
16 2	O JOGO DUROU 10 HORA(S)
0 0	O JOGO DUROU 24 HORA(S)
2 16	O JOGO DUROU 14 HORA(S)

Questão 12: Classificação de Animais

Neste problema, você deverá ler 3 palavras que definem o tipo de animal possível segundo o esquema abaixo, da esquerda para a direita. Em seguida conclua qual dos animais seguintes foi escolhido, através das três palavras fornecidas.



Entrada

A entrada contém 3 palavras, uma em cada linha, necessárias para identificar o animal segundo a figura acima, com todas as letras minúsculas.

Saída

Imprima o nome do animal correspondente à entrada fornecida.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
vertebrado mamífero onívoro	homem
vertebrado ave carnívoro	águia
invertebrado anelídeo onívoro	minhoca

Questão 13: Números Pares

Faça um programa que mostre os números pares entre 1 e 100, inclusive.

Entrada

Neste problema extremamente simples de repetição não há entrada.

Saída

Imprima todos os números pares entre 1 e 100 (inclusive se for o caso), um em cada linha.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
Não há entrada.	2 4 6 ... 100

Questão 14: Números Ímpares

Leia um valor inteiro X. Em seguida apresente os 6 valores ímpares consecutivos a partir do X, um valor por linha, inclusive o X se for o caso.

Entrada

A entrada será um valor inteiro positivo.

Saída

A saída será uma sequência de seis números ímpares.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
8	9 11 13 15 17 19

Questão 15: Série de Fibonacci

A sequência de números 0 1 1 2 3 5 8 13 21 ... é conhecida como série de Fibonacci. Nesta sequência, cada número, depois dos 2 primeiros, é igual à soma dos 2 anteriores. Escreva um algoritmo que leia um inteiro N ($N < 46$) e mostre os N primeiros números dessa série.

Entrada

O arquivo de entrada contém um valor inteiro N ($0 < N < 46$).

Saída

Os valores devem ser mostrados na mesma linha, separados por um espaço em branco. Não deve haver espaço após o último valor.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
5	0 1 1 2 3
8	0 1 1 2 3 5 8 13

Questão 16: Crescimento Populacional

Supondo que a população de um país A seja recebido via teclado em uma variável com dupla precisão representando a população atual daquele país que possui uma taxa anual de crescimento de 3% a.a. o que a população de um país B seja recebida também em uma variável com dupla precisão e que tenha uma taxa anual de crescimento de 1,5% a.a., fazer um programa que calcule e de anos necessários para que a população do país A ultrapasse ou iguale a população do número do país B, mantida essas taxas de crescimento.

Entrada

O arquivo de entrada contém um valor referente a população do país A (**pop_A**) e um outro valor inteiro referente a população do país B (**pop_B**). A população do país B tem que ser superior ou igual a do país A, ou seja : (**pop_B** > **pop_A**).

Saída

Deve ser mostrado a quantidade de anos que a população do país B ultrapasse ou se iguale a do país A.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
90000 200000	55 anos

Questão 17: Número Primo

Faça um programa que verifique se um conjunto de números é primo ou não. Na matemática, um Número Primo é aquele que pode ser dividido somente por 1 (um) e por ele mesmo. Por exemplo, o número 7 é primo, pois pode ser dividido apenas pelo número 1 e pelo número 7.

Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira linha da entrada contém um inteiro N ($1 < N \leq 100$), indicando o número de casos de teste da entrada. Cada uma das N linhas seguintes contém um valor inteiro X ($1 < X \leq 107$), que pode ser ou não, um número primo.

Saída

Para cada caso de teste de entrada, imprima a mensagem “X é primo” ou “X não é primo”, de acordo com a especificação fornecida.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
3	3 é primo
8	8 não é primo
51	51 não é primo
7	7 é primo

Questão 18: Inversão de Dígitos

Faça um programa que inverta um número inteiro com quatro algarismos.

Entrada

Você receberá um único número inteiro com quatro algarismos.

Saída

Você deve imprimir o número invertido seguido de um final de linha. Importante: se o número dado for 3000 por exemplo, o invertido dele deve ser 3 e não 0003.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
1234	4321
3001	1003

Questão 19: Reajuste de Salário

Devido à proximidade com o Dia do Trabalho, uma empresa resolveu conceder aumentos salariais a seus funcionários. Aqueles com salário superior a R\$500, terão aumento de 10%, enquanto os que ganham mais de R\$300 terão aumento de 7%. Os demais funcionários terão aumento de apenas 5%. Escreva um programa que receba como entrada o salário atual de um funcionário, calcule e exiba o valor de seu novo salário já com o aumento concedido.

Entrada

Você receberá um único número com dupla precisão.

Saída

Você deve imprimir o número também com dupla precisão com resultado do processamento.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
800.00	Novo salário: R\$ 880.00
400.00	Novo salário: R\$ 428.00
200.00	Novo salário: R\$ 210.00

Questão 20: Desconto em Conta de Energia

A ELETROSHOCK S.A. é uma empresa de distribuição de energia bastante justa (pelo menos ela se diz ser!). Ela faz cobrança proporcional com a renda da família e do bairro. O programa deve imprimir uma mensagem de erro caso o bairro digitado seja inválido. Além disso, caso a renda da pessoa caia fora das faixas da tabela, não haverá desconto. Se a renda OU o consumo forem valores negativos, deve ser emitida uma mensagem de erro.

O programa deve ler o código do bairro (S: Santa Ana; I: Industriários; T: Tabatinga), a renda da família e o consumo em reais e obter o desconto de acordo com a tabela abaixo:

Bairro	Renda (R\$)	Desconto (R\$)
Santa Ana	[50; 500]	50
	(500; 1000]	25
Industriários	[240; 1000]	240
	(1000; 5000]	120
Tabatinga	(5000; 10000]	720
	(10000; 20000]	360

Entrada

Um caractere que indica o bairro do cliente (**S**anta Ana, **I**ndustriários, **T**abatinga), o valor da renda do usuário e seu consumo energético em reais.

Saída

Quanto a pessoa vai pagar já com o desconto. Caso a renda da pessoa caia fora das faixas da tabela, não haverá desconto.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
I 3266 531	Valor a pagar: R\$ 411.00
T 12942 1683	Valor a pagar: R\$ 1323.00
S 858 449	Valor a pagar: R\$ 424.00
X 15824 1484	BAIRRO INVÁLIDO
S -3 103	RENDA E CONSUMO NÃO PODEM SER NEGATIVOS

Questão 21: Análise de Carros

João e Maria estão querendo obter informações sobre os carros da sua cidade. Para isso eles pediram que você escrevesse um programa para ajudá-los. Eles vão digitar informações de três diferentes carros. Para cada carro serão lidos o ano e a velocidade. O programa deve exibir, o ano do carro mais novo e a velocidade do mais rápido.

Entrada

Um valor inteiro (ano) e um em ponto flutuante (velocidade).

Saída

Maior velocidade, maior ano e velocidade média.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
1999 100.0 1972 120.0 1977 149.0	Ano do carro mais novo = 1999 Velocidade do mais rápido = 149.0 Velocidade média: 123.0

1980 250.0
1999 172.0
2014 100

Ano do carro mais novo = 2014
Velocidade do mais rápido = 250.0
Velocidade média: 174.0

Questão 22: Cálculo de Conta de Água

A empresa local de abastecimento de água, a Saneamento Básico da Cidade (SBC), está promovendo uma campanha de conservação de água, distribuindo cartilhas e promovendo ações demonstrando a importância da água para a vida e para o meio ambiente. Para incentivar mais ainda a economia de água, a SBC alterou os preços de seu fornecimento de forma que, proporcionalmente, aqueles clientes que consumirem menos água paguem menos pelo metro cúbico.

Todo cliente paga mensalmente uma assinatura de R\$ 7, que inclui uma franquia de 10 m³ de água. Isto é, para qualquer consumo entre 0 e 10 m³, o consumidor paga a mesma quantia de R\$ 7 reais (note que o valor da assinatura deve ser pago mesmo que o consumidor não tenha consumido água). Acima de 10 m³, cada metro cúbico subsequente tem um valor diferente, dependendo da faixa de consumo. A SBC cobra apenas por quantidades inteiras de metros cúbicos consumidos. A tabela abaixo especifica o preço por metro cúbico para cada faixa de consumo:

Faixa de Consumo (m ³)	Preço (por m ³)
até 10	Incluído na franquia
11 a 30	R\$ 1
31 a 100	R\$ 2
100 em diante	R\$ 5

Assim, por exemplo, se o consumo foi de 120 m³, o valor da conta é:

- 7 reais da assinatura básica;
- 20 reais pelo consumo no intervalo 11 — 30 m³;
- 140 reais pelo consumo no intervalo 31 — 100 m³;
- 100 reais pelo consumo no intervalo 101 — 120 m³.

Logo, o valor total da conta de água é R\$ 267.

Escreva um programa que, dado o consumo de em m³, calcula o valor da conta de água daquela residência.

Entrada

A única linha da entrada contém um único inteiro N, indicando o consumo de água da residência, em m³ (0 ≤ N ≤ 1000).

Saída

Seu programa deve imprimir uma única linha, contendo o valor da conta de água daquela residência.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
8	Valor em Reais: 7.00
15	Valor em Reais: 12.00 (7 + 5x1)
40	Valor em Reais: 47.00 (7 + 20x1 + 10x2)

Questão 23: Comparação de Números

Faça um programa que leia dois valores inteiros (x e y) e imprima na tela o resultado das seguintes comparações entre estes dois valores, exatamente nesta ordem:

- x é maior que y
- x é igual a y
- x é menor que y
- x é diferente de y
- x é maior ou igual a y
- x é menor ou igual a y

Entrada

Dois números inteiros representando os valores que serão comparados.

Saída

6 valores, cada um deles separados por um fim de linha, seguindo o modelo dos Exemplos de Saída. Os valores possíveis são 0 ou 1. O valor 0 deve ser utilizado para indicar que o resultado da comparação é FALSA. O valor 1 deve ser utilizado para indicar que o resultado da comparação é VERDADEIRA.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
8	1
3	0
	0
	1
	1
	0

Questão 24: Palíndromo

Um número é palíndromo se ele pode ser lido de trás para frente e ainda assim obtermos o mesmo valor. **Por exemplo:** 10301 é palíndromo, já 12342 não é. Então, dado um número de 5 algarismos, você deve determinar se ele é palíndromo.

Entrada

Um número inteiro de 5 algarismos.

Saída

S se o número é palíndromo e N se ele não é.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
25483	N
10001	S

Questão 25: Requisitos Mínimos

Toda apresentação de trabalho tem seus requisitos mínimos, que precisam ser atendidos, caso contrário, o trabalho não é aceito e o aluno fica com nota 0. A apresentação de Programação 1 está chegando, e o Professor José deixou claro que se os trabalhos não passassem por todos os requisitos mínimos, ele não iria julgar o trabalho. Eis os requisitos:

- **Requisito 1:** Interface gráfica **ou** Inteligência Artificial.
- **Requisito 2:** Encapsulamento **e** Indentação.
- **Requisito 3:** Uso de Structs

Dada a entrada, descubra se o aluno ficou com 0 ou o seu trabalho será avaliado.

Entrada

A entrada é composta de 5 números, representando respectivamente Interface Gráfica, Inteligência Artificial, Encapsulamento, Indentação e Structs.

Os números podem ser:

0 - Se o trabalho não possui tal quesito.

1 - Se trabalho possui tal quesito.

Saída

Deve imprimir o número 0, se o aluno não atender aos requisitos e ficará com zero, e a frase "AVALIADO" se ele atendeu aos requisitos mínimos.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
10111	AVALIADO
10001	0 (ZERO)

Questão 26: Verificação de Idade e Altura

Nos parques de diversão, alguns brinquedos têm idade e altura mínimas para poder andar neles. O parque possui 3 brinquedos que possuem essa limitação:

- **Barca Viking:** 1,5m de altura e 12 anos.
- **Elevator of Death:** 1,4m de altura e 14 anos.
- **Final Killer:** 1,7m de altura ou 16 anos.

Dada a altura e a idade de uma pessoa, faça um programa que identifique quantos brinquedos ele pode andar.

Entrada

Dois valores um real (float) A e um inteiro (int) I, representando a altura (em m) e a idade, respectivamente.

Saída

O número de brinquedos que ele pode andar no parque.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
1.49 22	2

Questão 27: Medição de Pressão

Genival tem muito medo de ter diabetes e, por isso, o médico pediu que ele medisse sua glicose ao longo do dia para ver se ela estava controlada. Escreva um programa que receba como entrada 4 quatro medições dos valores da taxa de glicose de Genival, para cada valor informado informe NORMAL ou ALTERADA e ao final calcule a glicose média observada naquele dia.

Caso esse valor seja inferior a 110, o programa deve exibir a mensagem NORMAL, se tiver entre 110 e 125 exibir a mensagem ALTERADA; acima de 125, a mensagem exibida deve ser MUITO ALTA.

Entrada

Quatro valores inteiros representando o resultado das medições feitas no dia.

Saída

Uma das seguintes mensagens: NORMAL, ALTERADA ou MUITO ALTA e o valor médio das medições ao final do processamento.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
90 110 118 140	90 NORMAL 110 ALTERADA 118 ALTERADA 140 MUITO ALTA MÉDIA DAS LEITURAS = 114.50

Questão 28: Sequência de Números I

Você deve fazer um programa que apresente a sequência conforme o exemplo abaixo.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
Não tem entrada.	I=1 J=60 I=4 J=55 I=7 J=50 ... I=? J=0

Questão 29: Sequência de Números II

Você deve fazer um programa que apresente a sequência conforme o exemplo abaixo.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
Não tem entrada.	I=1 J=7 I=1 J=6 I=1 J=5 I=3 J=7 I=3 J=6 I=3 J=5 I=9 J=7 I=9 J=6 I=9 J=5

Questão 30: Soma de Números no Intervalo

Leia um conjunto 3 (três) pares de valores M e N. Para cada par lido, mostre a sequência do menor até o maior e a soma dos inteiros consecutivos entre eles (incluindo o N e M).

Entrada

O arquivo de entrada contém 3 (três) pares de valores M e N.

Saída

Para cada dupla de valores, imprima a sequência do menor até o maior e a soma deles, conforme exemplo abaixo.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
5 2	2 3 4 5 Soma = 14
6 3	3 4 5 6 Soma = 18
1 5	1 2 3 4 5 Soma = 15

Questão 31: Média de Notas Válidas

Faça um programa que leia as notas referentes às duas avaliações de um aluno. Calcule e imprima a média semestral. Faça com que o programa só aceite notas válidas (uma nota válida deve pertencer ao intervalo $[0,10]$). Cada nota deve ser validada separadamente.

Entrada

A entrada contém vários valores reais, positivos ou negativos.

Saída

Se uma nota inválida for lida deve ser impressa a mensagem "NOTA INVÁLIDA". Quando duas notas válidas forem lidas, deve ser impressa a mensagem "MÉDIA = " seguido do valor do cálculo.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
-3.5	NOTA INVÁLIDA
3.5	
11.0	NOTA INVÁLIDA
10.0	MÉDIA = 6.75

Questão 32: Controle de Caixa

Um posto de combustíveis deseja determinar qual de seus produtos tem a preferência de seus clientes. Escreva um programa para ler o tipo de combustível

abastecido (codificado da seguinte forma: **1.** Álcool, **2.** Gasolina, **3.** Diesel) e a quantidade de litros anotados em 5 abastecimentos realizados.

Entrada

A entrada contém um valor inteiro referente ao tipo do combustível e um outro real (float) contendo a quantidade de litros.

Saída

Deve ser escrito a quantidade de clientes que abasteceram cada tipo de combustível com a respectiva quantidade de litros, conforme exemplo.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
1 53 3 250 2 20 1 50 2 10	1. Álcool: 2 - Qtd Litros: 103 2. Gasolina: 2 - Qtd Litros: 30 3. Diesel: 1 - Qtd litros: 250

Questão 33: PUM

Escreva um programa que leia um valor inteiro N. Este N é a quantidade de linhas de saída que serão apresentadas na execução do programa.

Entrada

O arquivo de entrada contém um número inteiro positivo N.

Saída

Imprima a saída conforme o exemplo fornecido abaixo.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
7	1 2 3 PUM 5 6 7 PUM 9 10 11 PUM 13 14 15 PUM 17 18 19 PUM 21 22 23 PUM 25 26 27 PUM

Questão 34: Sequência de Números III

Escreva um programa que leia dois valores X e Y. A seguir, mostre uma sequência de 1 até Y, passando para a próxima linha a cada X números.

Entrada

O arquivo de entrada contém dois valores inteiros, ($1 < X < 20$) e ($X < Y < 100000$).

Saída

Cada sequência deve ser impressa em uma linha apenas, com 1 espaço em branco entre cada número, conforme exemplo abaixo. Não deve haver espaço em branco após o último valor da linha.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
3 99	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 ... 97 98 99

Questão 35: Soma de uma Sequência

Escreva um programa para calcular e escrever o valor de S, sendo S dado pela fórmula: $S = 1 + 3/2 + 5/4 + 7/8 + \dots + 39/?$

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
Não há entrada.	S = 5.99991798400879

Questão 36: HO HO HO

Papai Noel está brincando com seus duendes para entretê-los durante a véspera do Natal. A brincadeira consiste nos elfos escreverem números em pedaços de papel e colocarem no gorro do Papai Noel. Após todos terminarem de colocar os números, Noel sorteia um papel e aquele número representa quantos "HO" o Noel deve falar. Seu trabalho é ajudar o Papai Noel montando um problema que mostre todos os "HO" que ele deve falar dado o número sorteado.

Entrada

A entrada é composta por um único inteiro N ($1 < N \leq 10$) representando quantos "HO" serão falados por Noel.



Saída

A saída é composta por todos os "HO" que Papai Noel deve falar separados por um espaço. Após o último "HO" deve ser apresentado um "!" encerrando o programa.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
5	HO HO HO HO HO!
3	HO HO HO!

Questão 37: PAR ou ÍMPAR

Amarelinha provavelmente é a brincadeira em que as crianças da vila mais se divertem, porém a mesma vem causando um bom tempo de discussão e choro nas crianças que a praticam. A causa do transtorno é para decidir quem será o próximo a pular, mas recentemente, Quico (O gênio!) teve uma grande ideia para solucionar o problema. Basicamente a brincadeira só poderá ser jogada de dois em dois jogadores e para escolher o próximo jogador, Quico indicou o uso do tradicional método par ou ímpar, onde os dois jogadores informam um número e se a soma desses números for par o jogador que escolheu PAR ganha ou vice versa. Entretanto a utilização desse método vem deixando o Quico louco, louco, louco... E por esse motivo ele pediu a sua ajuda! Solicitou a você um programa que dado o nome dos jogadores, suas respectivas escolhas PAR ou ÍMPAR e os números, informe quem foi o vencedor.

Entrada

Cada caso de teste contém duas linhas. Na primeira linha será informado o nome do jogador 1 seguido de sua escolha, "PAR" ou "ÍMPAR" e o número escolhido, logo após, o nome do jogador 2 seguido de sua escolha, "PAR" ou "ÍMPAR" e o número escolhido.

É garantido que a escolha (PAR ou ÍMPAR) do jogador 1 será diferente da escolha (PAR ou ÍMPAR) do jogador 2 e que o nome dos jogadores são formados somente **por** letras e não ultrapassarão 10 caracteres.

Saída

Para cada caso de teste, imprima uma única linha contendo o nome do jogador vencedor.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
Quico PAR 3 Chiquinha ÍMPAR 5	QUICO

Dami PAR 4 Marcus ÍMPAR 3	MARCUS
Dayran PAR 3 Conrado ÍMPAR 4	CONRADO
Popis PAR 2 Chaves ÍMPAR 7	CHAVES

Questão 38: Número Primo II

Elabore um programa que permita receber um número inteiro via teclado e imprimir se o número recebido é primo ou não. Sabe-se que um número é primo quando é apenas divisível por 1 e por ele mesmo.

Entrada

Será recebido um número inteiro positivo.

Saída

Para cada caso de teste, imprima “É PRIMO” ou “NÃO É PRIMO”.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
21	NÃO É PRIMO
17	É PRIMO
10	NÃO É PRIMO
15	NÃO É PRIMO

Questão 39: Lados de um Triângulo

Elabore um programa que receba três números inteiros representando os tamanhos dos lados de um triângulo. Verifique se os números informados formam um triângulo, ou seja, cada um dos lados informados tem que ser menor que a soma dos outros dois. Em caso positivo informar qual tipo de triângulo seria formado:

- **Equilátero** se os três lados forem iguais;
- **Isósceles** se dois lados forem iguais;
- **Escaleno** se os três lados forem diferentes.

Entrada

Serão recebidos três valores inteiros.



Saída

Se os valores informados formarem lados de um triângulo será informando o tipo do triângulo, em caso contrário deverá dar a mensagem, “VALORES NÃO FORMAM UM TRIÂNGULO”.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
3 3 3	EQUILÁTERO
3 2 3	ISÓSCELES
4 2 3	ESCALENO
1 9 2	VALORES NÃO FORMAM UM TRIÂNGULO

Questão 40: Verificação de Peso

Elabore um programa que permita receber o peso (float) e a altura (float) de uma pessoa adulta. O programa deverá exibir uma das seguintes mensagens: “Parabéns peso ideal”, “Engorde XXX Kg” ou “Emagreça XXX Kg” de acordo com a tabela abaixo:

ALTURA	PESO IDEAL
Até 1.50	50 kg
De 1.51 até 1.90	70 kg
Acima de 1.91	100 kg

Entrada

Serão recebidos dois valores com dupla precisão (float) referente ao PESO e a ALTURA.

Saída

Será informado uma das mensagens: “Parabéns peso ideal!”, “Engorde XXX kg” ou “Emagreça XXX kg”.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
1.40 100.00	Emagreça 50 kg
1.95 80.00	Engorde 20 kg

1.70 70	Parabéns peso ideal!
1.80 80.00	Emagreça 10 kg

Questão 41: Cálculo de Porcentagem

Vovó Rosa e seus colegas de turma foram ao cinema assistir a um filme, mas ficaram estarecidos com o aumento do preço do ingresso. Revoltados, eles decidiram fazer uma manifestação contra o sistema capitalista opressor, agendada para amanhã na Praça José de Alencar. Vovó Rosa quer colaborar com o movimento fazendo um cartaz com a seguinte palavra de ordem:

QUE ABSURDO! O PREÇO DO CINEMA SUBIU ... % !!!

Mas ela não é muito boa em Matemática, e está solicitando sua ajuda para calcular a porcentagem de que precisa para completar o cartaz.

Entrada

A única linha da entrada consiste de dois valores A e B ($0.00 < A \leq B \leq 1000.00$), representam respectivamente o valor antigo e o valor novo do ingresso do cinema.

Saída

A única linha da saída deve consistir unicamente de um valor, que represente como uma porcentagem o aumento do valor do ingresso. O valor deve ser acompanhado do símbolo % e conter exatos dois dígitos após o ponto separador decimal.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
20.00 30.00	50%
50.00 100.00	100%
10.00 10.00	0%

Questão 42: Cálculo de Troco

Gilberto é um famoso vendedor de esfirras na região. Porém, apesar de todos gostarem de suas esfihas, ele só sabe dar o troco com duas notas, ou seja, nem sempre é possível receber o troco certo. Para facilitar a vida de Gil, escreva um

programa para ele que determine se é possível ou não devolver o troco exato utilizando duas notas. As notas disponíveis são: 2, 5, 10, 20, 50 e 100.

Entrada

A entrada deve conter o valor inteiro N da compra realizada pelo cliente e, em seguida, o valor inteiro M pago pelo cliente ($N < M \leq 1000$).

Saída

Seu programa deverá imprimir "possível" se for possível devolver o troco exato ou "impossível" se não for possível.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
11 23	Possível
500 650	Possível
100 600	Possível
9948 9963	Impossível

Questão 43: PAR ou ÍMPAR

Faça um programa que leia cinco números com dupla precisão(double) diferentes entre si e imprima: a Média dos ímpares, o Maior número par e a Diferença entre o maior e o menor número informado.

Entrada

A entrada deve conter os cinco valores reais recebidos.

Saída

Seu programa deverá imprimir a Média dos ímpares, o Maior número par e a Diferença entre o maior e o menor número informado.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
11 23 22 20 100	Média dos Ímpares = 17 Maior número PAR = 100 Diferença = 89
5 4 3 2 1	Média dos Ímpares = 3 Maior número PAR = 4 Diferença = 4

Questão 44: Análise de Idades

Elabore um programa que leia o nome e a idade de cinco pessoas e apresente: a maior idade, nome da pessoa mais nova, média das idades.

Entrada

A entrada deve conter os cinco pares de valores: nome (string) e idade (int).

Saída

Seu programa deverá imprimir a maior idade, o nome da pessoa mais nova e a média das idades.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
<p>José 30 Maria 18 Fátima 20 Paulo 35 Wellington 25</p>	<p>Maior Idade = 35 Nome da pessoa mais nova = Maria Média das idades = 25.6</p>

Questão 45: Soma de Fatoriais

Leia dois valores inteiros M e N. A cada leitura, calcule e escreva a soma dos fatoriais de cada um dos valores lidos. Utilize um tipo de variável apropriada, pois cálculo pode resultar em um valor com mais de 15 dígitos.

Entrada

Cada caso contém dois números inteiros M ($0 \leq M \leq 20$) e N ($0 \leq N \leq 20$).

Saída

Para cada caso de teste de entrada, seu programa deve imprimir uma única linha, contendo um número que é a soma de ambos os fatoriais (de M e N).

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
4 4	48
0 0	2
3 4	30

Questão 46: Sequência de Números IV

Escreva os 20 primeiros termos da série: 1, 3, 9, 27, ...



Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
Não há entrada.	1 3 9 27 81 ...

Questão 47: Dosagem de Medicamento

Elabore um programa que, a partir da idade e do peso de um paciente, lidas via teclado, calcule a dosagem de determinado medicamento e escreva a receita informando quantas gotas do medicamento o paciente deve tomar por dose. Considere que o medicamento em questão possui 500 mg por ml, o que cada ml corresponde a 20 gotas.

Adultos ou adolescentes a partir dos 12 anos, se tiverem peso igual ou acima dos 60 quilos devem tomar 1000 mg; com peso abaixo dos 60 quilos devem tomar 875 mg. Para crianças e adolescentes abaixo de 12 anos, a dosagem é calculada pelo peso corpóreo conforme a tabela a seguir:

PESO	DOSAGEM
5 a 9 kg	125 mg
9.1 a 16 kg	250 mg
16.1 a 24 kg	375 mg
24.1 a 30 kg	500 mg
Acima de 30 kg	750 mg

Entrada

Receber a idade (int) e o peso (float).

Saída

Imprimir a receita informando quantas gotas do medicamento o paciente deve tomar por dose.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
15 65.00	40 gotas
6 25	20 gotas

Questão 48: Cálculo de IMC

Construa um programa para determinar se o indivíduo está com um peso favorável ou não. Essa situação é determinada através do IMC (Índice de Massa Corpórea), que é definida como sendo a relação entre o peso (PESO) e o quadrado da Altura (ALTURA) do indivíduo. Ou seja, **IMC = PESO / (ALTURA * ALTURA)** e, a situação do peso é determinada pela tabela abaixo:

CONDIÇÃO	SITUAÇÃO
IMC abaixo de 20	Abaixo do peso
IMC de 20 até 25	Peso Normal
IMC de 25 até 30	Sobrepeso
IMC de 30 até 40	Obeso
IMC acima de 40	Obeso Mórbido

Entrada

Receber o peso (float) e a altura (float).

Saída

Imprimir o IMC e a situação do paciente conforme tabela.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
70 1.75	IMC = 22,85714286 - Peso Normal
90 1.80	IMC = 27,77777778 - Sobrepeso
100 1.80	IMC = 30,86419753 - Obeso

Questão 49: Elevador Chinês

A China está construindo um elevador espacial, que permitirá o lançamento de sondas e satélites a um custo muito mais baixo, viabilizando não só projetos de pesquisa científica como o turismo espacial. No entanto, os chineses são muito supersticiosos, e por isso têm um cuidado muito especial com a numeração dos andares do elevador: eles não usam nenhum número que contenha o dígito "4" ou a sequência de dígitos "13". Assim, eles não usam o andar 4, nem o andar 13, nem o

andar 134, nem o andar 113, mas usam o andar 103. Assim, os primeiros andares são numerados 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, ... Como o elevador espacial tem muitos andares, e eles precisam enumerar todos os andares do elevador, os chineses pediram que você escrevesse um programa que, dado o andar, indica o número que deve ser atribuído a ele.

Entrada

Cada caso de teste consiste de uma única linha, contendo um inteiro N ($1 \leq N \leq 1018$) que indica o andar cujo número deve ser determinado.

Saída

Para cada caso de teste, imprima uma linha contendo um único número inteiro indicando o número atribuído ao N -ésimo andar.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
1	1
4	5
11	12
12	15
440	666

VI. DESAFIOS

Questão 1: Cálculo do Total de Grãos

Uma rainha requisitou os serviços de um monge e lhe disse que pagaria qualquer preço. O monge, necessitando de alimentos, indagou à rainha sobre o pagamento, se poderia ser feito com grãos de trigo dispostos em um tabuleiro de xadrez (que possui 64 casas), de tal forma que o primeiro quadro deveria conter apenas um grão e os quadros subsequentes, o dobro do quadro anterior. Crie um programa para calcular o total de grãos que o monge recebeu.

Utilize variáveis de dupla precisão para calcular a quantidade de grãos que serão armazenados na casa 64, exiba a casa e a quantidade de grão da respectiva casa e a soma calculada.

Entrada	Saída
Não há entrada.	<p>Casa: 1 - Qtd: 1 - Soma: 1</p> <p>Casa: 2 - Qtd: 2 - Soma: 3</p> <p>Casa: 3 - Qtd: 4 - Soma: 7</p> <p>Casa: 4 - Qtd: 8 - Soma: 15</p> <p>Casa: 5 - Qtd: 16 - Soma: 31</p> <p>...</p> <p>Casa: 59 - Qtd: 288230376151711744 - Soma: 576460752303423487</p> <p>Casa: 60 - Qtd: 576460752303423488 - Soma: 1152921504606846975</p> <p>Casa: 61 - Qtd: 1152921504606846976 - Soma: 2305843009213693951</p> <p>Casa: 62 - Qtd: 2305843009213693952 - Soma: 4611686018427387903</p> <p>Casa: 63 - Qtd: 4611686018427387904 - Soma: 9223372036854775807</p> <p>Casa: 64 - Qtd: 9223372036854775808 - Soma: 18446744073709551615</p>

Questão 2: Soma de uma Sequência

Faça um programa que calcule o valor de A, dado pela fórmula abaixo, a partir de um valor de dupla precisão N informado:

$$A = N + (N - 1)/2 + (N - 2)/3 + \dots + 1/N$$

Entrada

Será recebido um valor na variável N.

Saída

O valor do somatório final é armazenado na variável de dupla precisão A.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
3	A = 4.33333333333333
5	A = 8.7
10	A = 22.2186507936508

Questão 3: Contagem de Letras

Faça um programa que receba uma frase qualquer informada via teclado e imprima a quantidade de LETRAS “A” existente na frase.

Entrada

O arquivo de entrada contém uma frase qualquer informada.

Saída

Imprima o total de letras “A” existentes nesta frase.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
HOJE FAREMOS NOSSO DESAFIO	TOTAL DE A = 2
ESTE QUESITO NÃO É TRIVIAL	TOTAL DE A = 1
A ARARA FUGIU DA GAIOLA	TOTAL DE A = 7

Questão 4: Contagem de Palavras

Faça um programa que receba uma frase qualquer informada via teclado e imprima a quantidade de PALAVRAS existentes na frase.

Entrada

O arquivo de entrada contém uma frase qualquer informada.

Saída

Imprima o total de PALAVRAS existentes nesta frase, suponha que pode existir mais de um espaço em branco entre as palavras.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
HOJE FAREMOS NOSSO DESAFIO	TOTAL DE PALAVRAS = 4
HOJE VOU ME DAR MUITO BEM	TOTAL DE PALAVRAS = 6
A ARARA FUGIU	TOTAL DE PALAVRAS = 3

Questão 5: Sequência de Fibonacci

Elabore um programa que obtenha a série de Fibonacci com N termos, o valor de N será informado como entrada em uma variável inteira. A Série de Fibonacci é assim definida: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, ...

Entrada

O valor da variável N representará a quantidade de termos que deverão ser gerados.

Saída

Imprima a sequência de Fibonacci até o termo.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
5	1 1 2 3 5
10	1 1 2 3 5 8 13 21 34 55
4	1 1 2 3

Questão 6: Maior Palavra

Faça um programa que receba uma frase qualquer informada via teclado e imprima a maior palavra desta frase, caso exista mais de uma palavra com a mesma quantidade de letras da maior exibir a primeira encontrada.

Entrada

O arquivo de entrada contém uma frase qualquer informada.

Saída

Imprima a maior palavra encontrada.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
Hoje é o desafio vai ser legal	Maior palavra = desafio
Amanhã é quarta e eu vou à praia	Maior palavra = amanhã

Questão 7: Fatorial de um Número

Faça um programa que calcule o fatorial do número resultado da subtração da soma dos números pares pela soma dos números ímpares existentes no intervalo entre [1; 50].



Entrada	Saída
Não há entrada.	15.511.210.043.330.985.984.000.000

Questão 8: Equação de 2º Grau

Elabore um programa que permita achar as raízes de uma equação do segundo grau da forma: $ax^2 + bx + c = 0$. Serão informados os coeficientes da equação, ou seja, os valores de **a**, **b** e **c**.

Entrada

Recebe os coeficientes da equação.

Saída

Imprima o valor das raízes da equação.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
[1 -5 4]	X1 = 4 X2 = 1
[1 2 1]	X1 = X2 = -1
[7 6 2]	RAÍZES INDETERMINADAS