



Disciplina: Algoritmos

Turma: ADS1

Professor: Gustavo Alexandre de Oliveira Silva

Aluno (a):

Data:

EXERCÍCIOS

1.

Escreva um algoritmo que leia os valores dos catetos de um triângulo retângulo e mostre qual é o valor da hipotenusa desse triângulo.

2.

Escreva um programa para ler uma temperatura dada na escala Fahrenheit e exibir o equivalente em Celsius.

$$C = \frac{5}{9} \times (F - 32)$$

3.

Crie um algoritmo para calcular e apresentar o valor do volume de uma lata de óleo, utilizando a fórmula:

$$V = 3.14159 \times R^2 \times h$$

onde V é o volume, R é o raio e h é a altura.

4.

Escreva um algoritmo que efetue o cálculo de uma prestação em atraso, sendo dados o valor inicial da prestação, a taxa de juros e o tempo de atraso em dias. Utilize a fórmula abaixo:

$$prestacao = valor + \left[valor \times \left(\frac{taxa}{100} \right) \times tempo \right]$$

5.

Escreva um algoritmo que leia um número inteiro no formato CDU (centena-dezena-unidade) e imprima os algarismos correspondentes a cada casa.

6.

Todo restaurante, embora por lei não possa obrigar o cliente a pagar, cobra 10% de taxa de serviço. Faça um algoritmo que leia o valor gasto com despesas realizadas em um restaurante e calcule o valor total da conta incluindo a gorjeta.

7.

Escreva um algoritmo que leia a base e a altura de um retângulo e calcule a sua área, o seu perímetro e a sua diagonal, sabendo que:

$$area = base \times altura$$

$$perimetro = 2 \times (base + altura)$$

$$diagonal = \sqrt{base^2 + altura^2}$$

8.

Faça um programa que receba um número positivo e maior que zero, calcule e mostre:

- a) O número digitado elevado ao quadrado
- b) O número digitado elevado ao cubo
- c) A raiz quadrada do número digitado
- d) A raiz cúbica do número digitado

9.

Uma P.A. (progressão aritmética) fica determinada pela sua razão (r) e pelo primeiro termo (a_1). Escreva um algoritmo que seja capaz de determinar qualquer termo de uma P.A., dado a razão e o primeiro termo.

$$a_n = a_1 + (n - 1) \times r$$

10.

Uma P.G. (progressão geométrica) fica determinada pela sua razão (q) e pelo primeiro termo (a_1). Escreva um algoritmo que seja capaz de determinar qualquer termo de uma P.G., dado a razão e o primeiro termo.

$$a_n = a_1 \times q^{(n-1)}$$

11.

Dada a razão de uma P.A. (progressão aritmética) e um termo qualquer, k (a_k), escreva um algoritmo para calcular qualquer outro termo.

$$a_n = a_k + (n - k) \times r$$

12.

Dada a razão de uma P.G. (progressão geométrica) e um termo qualquer, k (a_k), escreva um algoritmo para calcular qualquer outro termo.

$$a_n = a_k \times q^{(n - k)}$$

13.

Criar um algoritmo que efetue o cálculo do salário líquido de um professor. Os dados fornecidos serão: valor da hora aula, número de aulas dadas no mês e percentual de desconto do INSS.

14.

Um funcionário de uma empresa de Paracatu recebe um salário fixo mais 4% de comissão sobre suas vendas. Além disso, o funcionário tem um desconto de 2,25% sobre seu salário bruto ao final do mês. Faça um programa que receba o salário fixo do funcionário e o valor de suas vendas em um dado mês, calcule e mostre a comissão, o desconto e o seu salário líquido final.

15.

Para vários tributos, a base de cálculo é o salário mínimo. Fazer um algoritmo que leia o valor do salário mínimo e o valor do salário de uma pessoa. Calcular e imprimir quantos salários mínimos essa pessoa ganha.

16.

Faça um programa que receba o peso de uma pessoa, calcule e mostre:

- o novo peso, caso a pessoa engorde 15% sobre o seu peso original;
- o novo peso, caso a pessoa emagreça 20% sobre o seu peso original.

17.

Faça um programa que receba o ano de nascimento de uma pessoa e o ano atual, calcule e mostre:

- a idade dessa pessoa em anos
- a idade dessa pessoa em meses
- a idade dessa pessoa em semanas
- a idade dessa pessoa em dias

18.

Márcio recebeu seu salário e precisa pagar duas contas atrasadas. Em razão do atraso, ele deverá pagar multa de 2% sobre a primeira conta e 2,5% sobre a segunda. Faça um programa que receba o salário de Márcio, calcule e mostre quanto restará de seu salário assim que pagar as duas contas em atraso.

19.

Sabe-se que:

- 1 pé = 12 polegadas
- 1 jarda = 3 pés
- 1 milha = 1,760 jardas

Faça um programa que receba uma medida em pés, faça as conversões a seguir e mostre os resultados em:

- Polegadas
- Jardas
- Milhas

20.

O custo ao consumidor de um carro novo é a soma do preço de fábrica com o percentual de lucro do distribuidor e dos impostos aplicados ao preço de fábrica. Faça um programa que receba o preço de fábrica de um veículo, o percentual de lucro do distribuidor e o percentual de impostos, calcule e mostre:

- o valor correspondente ao lucro do distribuidor;
- o valor correspondente aos impostos;
- o preço final do veículo.

21.

Faça um programa que receba o número de horas trabalhadas por um funcionário e o valor do salário mínimo, calcule e mostre o salário a receber por esse funcionário, seguindo essas regras:

- a) a hora trabalhada vale um décimo do salário mínimo;
- b) o salário bruto equivale ao número de horas trabalhadas multiplicado pelo valor da hora trabalhada
- c) o imposto equivale a 8,5% do salário bruto;
- d) o salário a receber equivale ao salário bruto menos o imposto.

22.

Faça um programa que receba o peso de uma pessoa em libras e converta-o para quilogramas, sabendo-se que 1 libra equivale a 453,59 gramas.

23.

Criar um algoritmo que leia dois valores para as variáveis A e B, que efetue a troca dos valores de forma que a variável A passe a ter o valor da variável B e que a variável B passe a ter o valor da variável A. Apresente os valores trocados.

24.

Escreva um algoritmo que leia a quantidade de DVDs que uma locadora de vídeos possui e o valor que ela cobra por cada aluguel. O algoritmo deve mostrar as informações pedidas a seguir:

- Sabendo que um terço das fitas são alugadas por mês, exiba o faturamento anual da locadora.
- Quando o cliente atrasa a entrega, é cobrada uma multa de 10% sobre o valor do aluguel. Sabendo que um décimo dos DVDs alugados no mês são devolvidos com atraso, calcule o valor ganho com multas por mês.
- Sabendo ainda que 2% dos DVDs se estragam ao longo do ano, e um décimo do total é comprado para reposição, exiba a quantidade de DVDs que a locadora terá no final do ano.

25.

Escreva um algoritmo que leia o número de uma conta corrente com três dígitos (numérico inteiro) e retorne o seu dígito verificador, o qual é calculado da seguinte maneira:

- ✓ Somar o número com o seu inverso.
- ✓ Multiplicar cada dígito pelo seu valor posicional e somar estes resultados.
- ✓ O último dígito desse resultado é o dígito verificador da conta.

Exemplo:

Número da conta: 235

- ✓ Somar o número com o seu inverso:
 $235 + 532 = 767$
- ✓ Multiplicar cada dígito pelo seu valor posicional e somar estes resultados:
 $(7 \times 1) + (6 \times 2) + (7 \times 3) = 40$
- ✓ O último dígito desse resultado é o dígito verificador da conta.
 $40 \rightarrow 0$

26.

Sabe-se que para iluminar de maneira adequada os cômodos de uma residência, para cada m^2 , deve-se usar 18W de potência. Faça um programa que receba as duas dimensões de um cômodo (em metros), calcule e mostre a sua área (em m^2) e a potência de iluminação que deverá ser utilizada.

27.

Escreva um algoritmo que leia um número e o imprima caso ele seja maior que 20.

28.

Construa um algoritmo que leia dois valores numéricos inteiros e efetue a adição; caso o resultado seja maior que 10, apresente-lo.

29.

Construir um algoritmo que leia dois números e efetue a adição. Caso o valor somado seja maior que 20, este deverá ser apresentado somando-se a ele mais 8; caso o valor somado seja menor ou igual a 20, este deverá ser apresentado subtraindo-se 5.

30.

Escreva um algoritmo que leia um número e imprima a raiz quadrada do número caso ele seja positivo ou igual a zero e o quadrado do número caso ele seja negativo.

31.

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

32.

Escreva um algoritmo para determinar se um número A é divisível por um outro número B. Esses valores devem ser fornecidos pelo usuário.

33.

Construa um algoritmo que imprima qual o menor e qual o maior valor de quatro números lidos através do teclado.

34.

A nota final de um estudante do curso ADS é calculada a partir de três notas atribuídas, respectivamente, a um trabalho de laboratório, a uma avaliação semestral e a um exame final. A média das três notas mencionadas obedece aos pesos a seguir:

<i>Nota</i>	<i>Peso</i>
Trabalho de laboratório	2
Avaliação semestral	3
Exame final	5

Faça um programa que receba as três notas, calcule e mostre a média ponderada e o conceito obtido pelo aluno segundo a tabela abaixo:

<i>Média Ponderada</i>	<i>Conceito</i>
8,0 – 10,0	A
7,0 – 7,9	B
6,0 – 6,9	C
5,0 – 5,9	D
0,0 – 4,9	E

35.

Criar um algoritmo que leia o um número inteiro entre 1 e 7 e escreva o dia da semana correspondente. Caso o usuário digite um número fora desse intervalo, deverá aparecer uma mensagem informando que não existe dia da semana com esse número.

36.

Construa um algoritmo que leia um número de 1 a 12 e informe o trimestre do ano correspondente. Se o número não corresponder a um mês do ano, é mostrada uma mensagem de erro.

37.

Elabore um algoritmo que leia três números quaisquer e mostre-os em ordem crescente.

38.

Elabore um algoritmo que leia três números quaisquer e mostre-os em ordem decrescente.

39.

A prefeitura de Paracatu abriu uma linha de crédito para seus funcionários. O valor máximo não pode ultrapassar 30% do salário bruto. Escreva um programa que receba o salário do servidor, o valor do bem a ser comprado, o número de prestações e os juros. Verifique se é possível liberar o valor para o servidor e se for, informe o valor das parcelas.

40.

Escreva um algoritmo que leia o ano de nascimento de uma pessoa e o ano atual. O programa deve imprimir a idade da pessoa e verificar se ela já tem idade suficiente para votar (16 anos ou mais) e para conseguir a carteira de habilitação (18 anos ou mais). Não se esqueça de verificar se o ano de nascimento é válido ou não.

41.

Segundo uma tabela médica, o peso ideal de uma pessoa está relacionado com a altura e o sexo. Faça um algoritmo que receba a altura e o sexo de uma pessoa, calcule e imprima o seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:

Para homens $\rightarrow (72.7 * \text{alt}) - 58$

Para mulheres $\rightarrow (62.1 * \text{alt}) - 44.7$

42.

Crie um algoritmo que informe a quantidade de calorias de uma refeição, a partir da escolha do usuário que deverá informar o prato, a sobremesa e a bebida de acordo com a tabela abaixo:

Prato	Sobremesa	Bebida
Salada 180cal	Abacaxi 75cal	Chá 20cal
Peixe 230cal	Sorvete 110cal	Suco 70cal
Frango 250cal	Mousse 170cal	Refri 100cal
Carne 350cal	Bolo 200cal	Cerveja 50cal

43.

Escreva um programa que determine o grau de obesidade de uma pessoa, sendo fornecido o peso e a altura da pessoa. O grau de obesidade é determinado pelo índice da massa corpórea ($IMC = \text{Peso} / \text{Altura}^2$) através da tabela abaixo:

IMC	Grau de Obesidade
< 18,5	Magreza
18,5 – 24,9	Saudável
25,0 – 29,9	Sobrepeso
30,0 – 34,9	Obesidade Grau I
35,0 – 39,9	Obesidade Grau II
≥ 40,0	Obesidade Grau III

44.

Faça um algoritmo que simule uma calculadora simples. O usuário deve escolher uma operação básica: adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação. Feito isso, o usuário deve entrar com dois números quaisquer e o programa deve realizar a operação mostrando o resultado correto.

45.

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

46.

Uma faculdade atribui menções aos alunos conforme a faixa de notas que tenham atingido conforme a tabela abaixo.:

Nota	Menção
90 a 100	SS (superior)
70 a 89	MS (médio superior)
50 a 69	MM (médio)
30 a 49	MI (médio inferior)
01 a 29	II (inferior)
00	SR (sem rendimento)

Escreva um algoritmo que leia a nota final de um aluno e informe a menção. Mostrar também se a nota é inválida.

47.

A confederação brasileira de natação irá promover eliminatórias para o próximo mundial. Fazer um algoritmo que receba a idade de um nadador e determine a sua categoria segundo a tabela a seguir:

Categoria	Idade
Infantil A	5 – 7 anos
Infantil B	8 – 10 anos
Juvenil A	11 – 13 anos
Juvenil B	14 – 17 anos
Sênior	maiores de 18 anos

48.

Faça um programa que receba o preço de um produto e o seu código de origem e mostre sua procedência. A procedência obedece à tabela a seguir:

Código de origem	Procedência
1	Sul
2	Norte
3	Leste
4	Oeste
5 ou 6	Nordeste
7 ou 9 ou 10	Sudeste
10 a 20	Centro-oeste
21 a 30	Nordeste

49.

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

- ✓ Adultos ou adolescentes desde 12 anos, inclusive, se tiverem peso igual ou acima de 60 quilos devem tomar 1000 mg; com peso abaixo de 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 kg a 9 kg	125 mg
9,1 kg a 16 kg	250 mg
16,1 kg a 24 kg	375 mg
24,1 kg a 30 kg	500 mg
Acima de 30 kg	750 mg

50.

O Banco do Povo concederá um crédito especial com juros de 2% aos seus clientes de acordo com o saldo médio no último ano. Faça um algoritmo que leia o saldo médio de um cliente e calcule o valor do crédito de acordo com a tabela a seguir.

Saldo Médio	Percentual
0 a 500	Nenhum crédito
501 a 1000	30% do valor do saldo médio
1001 a 3000	40% do valor do saldo médio
Acima de 3001	50% do valor do saldo médio

Caso seja possível a concessão do crédito, pedir ao cliente que informe a quantidade de parcelas que será feito o pagamento. O programa deve imprimir uma mensagem informando o saldo médio, o valor de crédito e o valor de cada parcela.

51.

Depois da liberação do governo para as mensalidades dos planos de saúde, as pessoas começaram a fazer pesquisas para descobrir um bom plano, não muito caro. Um vendedor de um plano de saúde apresentou a tabela a seguir. Crie um algoritmo que entre com o nome e a idade de uma pessoa e imprima o nome e o valor que ela deverá pagar.

Idade	Valor
até 10 anos	30,00
11 – 29 anos	60,00
30 – 45 anos	120,00
46 – 59 anos	150,00
60 – 65 anos	250,00
acima de 65 anos	400,00

52.

Um comerciante calcula o valor da venda de um produto tendo em vista a tabela abaixo:

VALOR DA COMPRA	VALOR DE VENDA
Menos que 10,00	70%
Entre 10,00 e 30,00	50%
Entre 30,00 e 50,00	40%
Maior que 50,00	30%

Escreva um algoritmo que possa ler o nome do produto e o valor da compra e imprima o nome do produto e o seu valor de venda.

53.

Faça um programa que, dado as três notas de um aluno, determine e exiba a sua média final e o seu conceito, sabendo-se que:

- ✓ a média final é calculada pela média aritmética das 3 notas;
- ✓ o conceito é determinado de com base na tabela abaixo:

Média Final	Conceito
$\geq 8,0$	A
$\geq 5,0$ e $< 8,0$	B
$< 5,0$	C

54.

Faça um algoritmo 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 consistências, informando ao usuário nas seguintes situações:

- 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;
- Se o delta calculado for negativo, a equação não possui raízes reais. Informe ao usuário e encerre o programa;
- Se o delta calculado for igual a zero a equação possui apenas uma raiz real; informe-a ao usuário;
- Se o delta for positivo, a equação possui duas raízes reais; informe-as ao usuário;

55.

Escreva um algoritmo que entre com o valor de x, calcule e imprima o valor de f(x).

$$f(x) = \frac{8}{2-x}$$

56.

Escreva um algoritmo que entre com o valor de x, calcule e imprima o valor de f(x).

$$f(x) = \frac{5x+3}{\sqrt{x^2-16}}$$

57.

Criar um algoritmo que receba o valor de x, e calcule e imprima o valor de f(x).

$$f(x) = \begin{cases} 1, & \text{se } x \leq 1 \\ 2, & \text{se } 1 < x \leq 2 \\ x^2, & \text{se } 2 < x \leq 3 \\ x^3, & \text{se } x > 3 \end{cases}$$

58.

Deseja-se calcular o imposto de renda de um contribuinte. Para isto, escreva um programa que:

- leia os seguintes dados do contribuinte: CPF, nome, rendimento anual, imposto retido na fonte, contribuição previdenciária, despesas médicas, número de dependentes;
- é deduzido o valor de R\$ 1.080,00 por cada dependente;
- cálculo do valor total das deduções: contribuição previdenciária + despesas médicas + dedução dos dependentes;
- cálculo da base de cálculo: rendimento anual – total das deduções;
- com base na tabela abaixo:

Base de Cálculo	Alíquota	Parcela a Deduzir
Até 10.800,00	Isento	-
De 10.800,01 até 21.600,00	15%	1.620,00
Acima de 21.600,01	25%	3.780,00

Cálculo do imposto devido: ((base de cálculo * alíquota) - parcela a deduzir)

- haverá imposto a pagar se a diferença entre o imposto devido e o imposto retido na fonte for positiva; caso contrário, haverá imposto a restituir.
- exiba todos os dados lidos e calculados.

59.

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

- salários até R\$ 280,00 (incluindo) : aumento de 20%
- salários entre R\$ 280,00 e R\$ 700,00 : aumento de 15%
- salários entre R\$ 700,00 e R\$ 1500,00 : aumento de 10%
- salários de R\$ 1500,00 em diante : aumento de 5%

Após o aumento ser realizado, informe na tela:

- o salário antes do reajuste;
- o percentual de aumento aplicado;
- o valor do aumento;
- o novo salário, após o aumento.

60.

Faça um programa que receba o valor do salário mínimo, o número de horas trabalhadas por um funcionário, o número de dependentes desse funcionário e o número de horas extras trabalhadas por esse funcionário. Calcule e mostre o salário a receber do funcionário de acordo com as regras a seguir:

- O valor da hora trabalhada é igual a 1/20 do salário mínimo.
- O salário do mês é igual ao número de horas trabalhadas multiplicado pelo valor da hora trabalhada.
- Para cada dependente, acrescentar R\$ 32,00.
- Para cada hora extra trabalhada, calcular o valor da hora trabalhada acrescida de 50%.
- O salário bruto é igual ao salário do mês mais o valor dos dependentes, mais o valor das horas extras.
- Calcular o valor do imposto de renda retido na fonte de acordo com a tabela abaixo:

IRRF	Salário Bruto
Isento	Inferior a R\$ 200,00
10%	De R\$ 200,00 a R\$ 500,00
20%	Superior a R\$ 500,00

- O salário líquido é igual ao salário bruto menos o IRRF.
- A gratificação salarial é feita de acordo com a tabela a seguir:

Salário Líquido	Gratificação
Até R\$ 350,00	R\$ 100,00
Superior a R\$ 350,00	R\$ 50,00

- O salário a receber do funcionário será igual ao salário líquido mais a gratificação.

61.

Um comerciante calcula o valor da venda, tendo em vista a tabela a seguir:

Valor da Compra	Valor da Venda
valor < R\$ 10,00	Lucro de 70%
R\$ 10,00 <= valor < R\$ 30,00	Lucro de 50%
R\$ 30,00 <= valor < R\$ 50,00	Lucro de 40%
valor >= R\$ 50,00	Lucro de 30%

Faça um algoritmo que leia o valor da compra e imprima o valor da venda.

62.

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, 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 o preço do litro do álcool é R\$ 1,90.

63.

Deseja-se calcular a conta de consumo de energia elétrica de um consumidor. Para isto, escreva um programa que leia o código do consumidor, o preço do Kw e a quantidade de Kw consumido, e exiba o código do consumidor e o total a pagar.

- ✓ total a pagar = preço x quantidade
- ✓ total a pagar mínimo = R\$ 11,20

64.

Escreva um algoritmo que leia a placa de um automóvel (somente os 4 números) e informe qual o mês de vencimento do seu IPVA, segundo a lista abaixo:

Final 0 → Janeiro	Final 1 → Fevereiro
Final 2 → Março	Final 3 → Abril
Final 4 → Maio	Final 5 → Junho
Final 6 → Julho	Final 7 → Agosto
Final 8 → Setembro	Final 9 → Outubro

65.

Um comerciante comprou um produto e quer vendê-lo com um lucro de 45% se o valor da compra for inferior a R\$20,00; caso contrário, o lucro será de 30%. Escreva um algoritmo que leia o valor de compra de um determinado produto e mostre o valor da venda.

66.

Escreva um algoritmo que leia a idade de uma pessoa e informe a sua classe eleitoral.

- ✓ Abaixo de 16 anos → não eleitor
- ✓ Entre 18 e 65 anos → eleitor obrigatório
- ✓ Entre 16 e 18 anos e acima de 65 anos → eleitor facultativo

67.

Em um campeonato nacional de arco e flecha, tem-se equipes de três atletas para cada estado. Escreva um algoritmo que informe se uma equipe foi classificada, de acordo com a seguinte especificação:

- ✓ Ler os pontos obtidos por cada atleta da equipe
- ✓ Mostrar esses valores em ordem decrescente
- ✓ Se a soma dos pontos for maior que 100, imprimir a média aritmética entre eles e a mensagem "Equipe classificada com XXX pontos.", onde XXX é a média; senão, imprimir a mensagem "Equipe desclassificada."

68.

Escreva um algoritmo que leia uma palavra qualquer e informe se a quantidade de letras existentes nessa palavra é par ou ímpar.

69.

Um supermercado deseja reajustar o preço dos seus produtos usando o seguinte critério: o produto poderá ter seu preço aumentado ou diminuído. Para o preço ser alterado, o produto deve preencher pelo menos um dos requisitos a seguir:

Venda média mensal	Preço atual	% de aumento	% de diminuição
< 500	< R\$ 30,00	10	-
>= 500 e < 1200	>= R\$30,00 e < R\$ 80,00	15	-
>= 1200	>= R\$ 80,00	-	20

Faça um programa que receba o preço atual e a venda média mensal de um produto, calcule e mostre o novo preço.

70.

Escreva um algoritmo que leia o nome e o total de pontos de três finalistas de um campeonato de tênis de mesa. O programa deve exibir a colocação dos três da seguinte forma:

Vencedor → XXXX pontos

Segundo colocado → XXXX pontos

Terceiro colocado → XXXX pontos

71.

Elabore um algoritmo que receba o preço, o tipo e a refrigeração de um determinado produto. O tipo pode ser **A** (alimentação), **L** (limpeza) ou **V** (vestuário). A refrigeração é **S** (produto que necessita de refrigeração) ou **N** (produto que não necessita de refrigeração). Suponha que haverá apenas a digitação de dados válidos. Calcule e mostre:

a) O valor adicional do produto, de acordo com a tabela abaixo:

Refrigeração	Tipo	Preço	Adicional
N	A	< R\$ 15,00	R\$ 2,00
		>= R\$ 15,00	R\$ 5,00
	L	< R\$ 10,00	R\$ 1,50
		>= R\$ 10,00	R\$ 2,50
	V	< R\$ 30,00	R\$ 3,00
		>= R\$ 30,00	R\$ 2,50
S	A		R\$ 8,00
	L		R\$ 0,00
	V		R\$ 0,00

b) O valor do imposto de acordo com a regra a seguir:

Preço	Percentual sobre o preço
< R\$ 25,00	5 %
>= R\$ 25,00	8 %

c) O preço de custo, ou seja, preço mais imposto.

d) O desconto, de acordo com a seguinte regra: o produto que não preencher nenhum dos requisitos terá desconto de 3%; caso contrário, 0 (zero). Requisitos → TIPO: **A** ; REFRIGERAÇÃO: **N**

e) O novo preço, ou seja, preço de custo mais adicional menos o desconto.

f) A classificação do produto, de acordo com a tabela abaixo:

Novo Preço	Classificação
< R\$ 50,00	Barato
entre R\$ 50,00 e R\$ 100,00	Normal
> R\$ 100,00	Caro

72.

Elabore um algoritmo que receba o valor do salário mínimo, o turno de trabalho, a categoria e o número de horas trabalhadas no mês de um funcionário. O turno de trabalho pode ser **M** (matutino), **V** (vespertino) ou **N** (noturno). A categoria pode ser **O** (operário) ou **G** (gerente). Suponha que haverá apenas a digitação de dados válidos. Calcule e mostre:

a) O coeficiente do salário, de acordo com a tabela abaixo:

Turno de Trabalho	Valor do coeficiente
M	10% do salário mínimo
V	12% do salário mínimo
N	15% do salário mínimo

b) O valor do salário bruto, ou seja, o número de horas trabalhadas multiplicadas pelo valor do coeficiente do salário

c) O imposto, de acordo com a tabela a seguir:

Categoria	Salário Bruto	Imposto sobre o salário bruto
O	>= R\$ 300,00	5%
	< R\$ 300,00	3%
G	>= R\$ 400,00	6%
	< R\$ 400,00	4%

d) A gratificação, de acordo com a regra a seguir: se o funcionário preencher **todos** os requisitos, sua gratificação será de R\$ 50,00; caso contrário, será de R\$ 30,00. Requisitos → Turno: **N** ; Número de horas trabalhadas: **superior a 80**.

e) O auxílio alimentação, de acordo com a regra a seguir: se o funcionário preencher **algum** dos requisitos, seu auxílio alimentação será de um terço do seu salário bruto; caso contrário, será de metade do seu salário bruto. Requisitos → Categoria: **O** ; Coeficiente de salário: **inferior a 25**.

f) O salário líquido, ou seja, salário bruto menos imposto mais gratificação mais auxílio alimentação.

g) A classificação, de acordo com a tabela abaixo:

Salário Líquido	Classificação
< R\$ 350,00	Mal remunerado
entre R\$ 350,00 e R\$ 600,00	Normal
> R\$ 600,00	Bem remunerado

73.

A biblioteca de uma universidade deseja fazer um programa que leia o nome do livro que será emprestado, o tipo de usuário (professor ou aluno) e a data de empréstimo do livro. O programa deve imprimir um recibo conforme mostrado abaixo:

- Nome do livro: XXXXX
- Tipo de usuário: XXXXX
- Data do empréstimo: XXXXX
- Data da devolução: XXXXX

O programa deve considerar que o professor tem dez dias para devolver o livro e o aluno somente cinco dias. Escreva esse algoritmo.

74.

Elabore um algoritmo que imprima todos os números inteiros de 120 a 300.

75.

Elabore um algoritmo que imprima todos os números pares de 1 a 100.

76.

Escreva um algoritmo que imprima todos os números inteiros de 100 a 1, em ordem decrescente.

77.

Escreva um algoritmo que imprima todos os números inteiros de 200 a 100, em ordem decrescente.

78.

Escreva um algoritmo que imprima o quadrado dos números no intervalo fechado de 1 a 20.

79.

Escreva um algoritmo que imprima todos os números múltiplos de 5, no intervalo fechado de 1 a 500.

80.

Elabore um algoritmo que leia 10 números inteiros e imprima a metade de cada número.

81.

Elabore um algoritmo que leia 10 números inteiros e imprima o quadrado e a raiz quadrada de cada número.

82.

Criar um algoritmo que imprima todos os números de 1 até 100, inclusive, e a média aritmética de todos eles.

83.

Escreva um algoritmo que receba números do usuário enquanto eles forem positivos e ao fim o algoritmo deve imprimir quantos números foram digitados.

84.

Escreva um algoritmo que receba números do usuário enquanto eles forem positivos e ao fim o algoritmo deve imprimir a média dos números digitados.

85.

Escreva um algoritmo que leia vários números e informe quantos números entre 100 e 200 foram digitados. Quando o valor 0 (zero) for lido, o algoritmo deverá cessar sua execução.

86.

Construa um algoritmo para calcular a média de valores PARES e ÍMPARES, que serão digitados pelo usuário. Ao final o algoritmo deve mostrar estas duas médias. O algoritmo deve mostrar também o maior número PAR digitado e o menor número ÍMPAR digitado. Para finalizar o usuário irá digitar um valor negativo.

87.

Construa um algoritmo para fazer a soma de vários valores inteiros e positivos, fornecidos pelo usuário através do teclado. O dado que finaliza a sequência de entrada é o número -1, e este não deve ser considerado.

88.

Construa um algoritmo para que: Dado um conjunto de valores inteiros e positivos, digitados pelo usuário através do teclado, determinar qual o menor valor do conjunto. O algoritmo deve imprimir o valor determinado. Quando o usuário decidir que finalizou a entrada de dados, ele deve digitar -1, e este dado não deve ser considerado.

89.

Elabore um algoritmo que leia 5 números reais e calcule o cubo e a raiz cúbica de cada número. Se o número lido for negativo, calcular somente o cubo e imprimir uma mensagem dizendo ser impossível realizar raiz de número negativo.

90.

Escreva um programa que leia um conjunto de 20 números inteiros positivos e determine o maior e o menor deles.

91.

Escreva um algoritmo que leia 20 números inteiros e imprima quantos são pares e quantos são ímpares.

92.

Escreva um algoritmo que receba 15 números e imprima quantos números maiores que 30 foram digitados.

93.

Escreva um algoritmo que leia 20 números e imprima a soma dos positivos e o total de números negativos.

94.

Escreva um algoritmo que receba vários números inteiros e imprima a quantidade de números primos dentre os números que foram digitados. O algoritmo acaba quando se digita um número menor ou igual a 0.

95.

Crie um algoritmo que leia vários números inteiros e apresente o fatorial de cada número. O algoritmo deve finalizar quando um número menor do que 1 é digitado.

96.

Escreva um algoritmo que mostre o menor e o maior dos números reais digitados pelo usuário. Termine a leitura se o usuário digitar zero.

97.

Faça um programa que leia a altura de um grupo de 20 pessoas, calcule e exiba:

- ✓ a maior altura do grupo;
- ✓ a altura média;
- ✓ o número de pessoas com altura superior a 2 metros.

98.

Elabore um algoritmo que imprima uma tabela de conversão de polegadas para centímetros. Na tabela, deseja-se que conste valores desde 1 polegada até N polegadas, sendo N um valor dado pelo usuário. Monte uma interface amigável.

Obs.: 1 polegada vale 2,54 centímetros.

99.

Elabore um algoritmo que leia um número inteiro que será o limite superior de um intervalo e o incremento. O algoritmo deve imprimir todos os números inteiros compreendidos no intervalo de 0 até esse número. Os dois números lidos devem ser maiores que zero, caso contrário, imprimir uma mensagem de erro.

100.

Escreva um algoritmo que realize o produto de A (número real) por B (número inteiro), ou seja, $A * B$, através de adições (somas). Esses dois valores são passados pelo usuário através do teclado.

101.

Escreva um algoritmo que realize a potência de A (número real) por B (número inteiro e positivo), ou seja, A^B , através de multiplicações sucessivas. Esses dois valores são passados pelo usuário através do teclado.

102.

Escreva um algoritmo que imprima o resto da divisão inteira de A por B. Neste caso, você não pode utilizar o operador de resto da divisão inteira (%).

103.

Escreva um algoritmo que imprima o quociente da divisão inteira de A por B. Neste caso, você não pode utilizar o operador de quociente da divisão inteira (/).

104.

Escreva um algoritmo que determine todos os divisores de um dado número N.

105.

Seja a seguinte série:

1, 4, 9, 16, 25, 36, ...

Escreva um algoritmo que seja capaz de gerar os N termos dessa série. Esse número N deve ser lido do teclado.

106.

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

A série de Ricci difere da série de Fibonacci porque os dois primeiros termos são fornecidos pelo usuário. Os demais termos são gerados da mesma forma que a série de Fibonacci. Elabore um algoritmo que imprima os N primeiros termos da série de Ricci e a soma dos termos impressos, sabendo-se que para existir esta série serão necessários pelo menos três termos.

107.

A série de Fetuccine é gerada da seguinte forma: os dois primeiros termos são fornecidos pelo usuário; a partir daí, os termos são gerados com a soma ou a subtração dos dois termos anteriores, ou seja:

$$A_i = A_{i-1} + A_{i-2} \rightarrow \text{para } i \text{ ímpar}$$

$$A_i = A_{i-1} - A_{i-2} \rightarrow \text{para } i \text{ par}$$

Elabore um algoritmo que imprima os N primeiros termos da série de Fetuccine.

108.

Elabore um algoritmo que leia 20 números reais e imprima a soma dos números cujos quadrados são menores que 225.

109.

Elabore um algoritmo que leia 12 números e imprima a média aritmética desses números.

110.

Elabore um algoritmo que leia um número e imprima todos os seus divisores.

111.

Elabore um algoritmo que imprima todas as tabuadas de multiplicação de 1 até 10.

112.

Elabore um algoritmo que imprima todas as tabuadas de divisão de 1 até 10.

113.

Elabore um algoritmo que leia números enquanto estes forem positivos e imprima quantos números foram digitados e a média destes números.

114.

Escreva um algoritmo que leia 2 valores inteiros X e Y calcule a soma dos números que não são múltiplos de 13 entre X e Y, incluindo ambos.

115.

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.

116.

Elabore um algoritmo que leia o número de termos da série abaixo e imprima o valor de H, sendo:

$$H = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \dots + \frac{1}{N}$$

117.

Elabore um algoritmo que calcule o valor de S, sendo N fornecido pelo usuário.

$$S = \frac{1}{N} + \frac{2}{N-1} + \frac{3}{N-2} + \dots + \frac{N-2}{3} + \frac{N-1}{2} + N$$

118.

Elabore um algoritmo que calcule o valor de S, sendo X e N fornecidos pelo usuário.

$$S = X - \frac{X}{1!} + \frac{X}{2!} - \frac{X}{3!} + \frac{X}{4!} + \dots \pm \frac{X}{(N-2)!} \pm \frac{X}{(N-1)!} \pm \frac{X}{N!}$$

119.

Elabore um algoritmo que calcule o valor de S, sendo N fornecido pelo usuário.

$$S = 1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^3} + \frac{1}{4^4} + \frac{1}{5^5} + \frac{1}{6^6} + \dots + \frac{1}{(n-1)^{n-1}} + \frac{1}{n^n}$$

120.

Escreva um algoritmo para calcular e escrever o valor de S, sendo S dado pela fórmula:

$$S = 1 + \frac{3}{2} + \frac{5}{4} + \frac{7}{6} + \frac{9}{8} + \dots + \frac{39}{38}$$

121.

No dia da estréia do filme "Avatar", uma grande emissora de TV realizou uma pesquisa logo após o encerramento do filme. Cada espectador respondeu a um questionário no qual constava a sua idade e a sua opinião em relação ao filme: *excelente*, *bom* ou *regular*. Elabore um algoritmo que receba a idade e a opinião de 20 espectadores, calcule e imprima:

- ✓ a média das idades das pessoas que responderam excelente
- ✓ a quantidade de pessoas que responderam regular
- ✓ o percentual de pessoas que responderam bom entre todos os espectadores analisados

122.

Num campeonato estadual de futsal, se inscreveram 20 agremiações. Sabendo-se que na lista oficial de cada agremiação consta, além de outros dados, peso e idade de 12 jogadores, elabore um algoritmo que apresente as seguintes informações:

- o peso médio e a idade média de cada um dos times
- o peso médio e a idade média de todos os participantes

123.

Elabore um algoritmo que entre com 5 notas de cada aluno (0 a 10) de uma turma de 20 alunos e imprima:

- ✓ a média de cada aluno
- ✓ a média da turma
- ✓ o percentual de alunos que tiveram médias maiores ou iguais a 6

124.

Elabore um algoritmo que leia a profissão de várias pessoas e imprima quantas pessoas são professores. Quando for digitado FIM para profissão, o algoritmo deverá cessar sua execução.

125.

Elabore um algoritmo que entre com vários números e imprima o quadrado de cada número lido até entrar um número múltiplo de 6 que deverá também ter seu quadrado impresso e logo após encerrar sua execução.

126.

Elabore um algoritmo que calcule o MDC (máximo divisor comum) entre dois números lidos.

127.

Suponha que a população de uma cidade A seja da ordem de 80.000 habitantes com uma taxa anual de crescimento de 3% e que a população de uma cidade B seja 200.000 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 da cidade A ultrapasse ou iguale a população da cidade B, mantidas as taxas de crescimento.

128.

Na usina de Angra dos Reis, os técnicos analisam a perda de massa de um material radioativo e descobriram que este perde 25% de sua massa a cada 30 segundos. Crie um algoritmo que calcule iterativamente e imprima o tempo necessário para que a massa deste material se torne menor que 0,10 grama.

129.

Dois ciclistas A e B estão andando em uma pista de ciclismo com 2 km de comprimento com velocidades de 10 m/s e 15 m/s, respectivamente. Escreva um algoritmo que determine iterativamente o tempo que levará para que esses dois ciclistas A e B se encontrem em um mesmo ponto, sabendo que eles partiram de um mesmo ponto inicial, porém em sentido contrário. O algoritmo também deve calcular o deslocamento (a distância) que cada um percorreu.

130.

Considere uma linha ferroviária entre São Paulo e Curitiba. Suponha que uma locomotiva A parte de São Paulo para Curitiba com velocidade de 30 m/s enquanto que uma outra locomotiva B parte de Curitiba para São Paulo no mesmo instante com velocidade de 40 m/s. Considere a distância entre São Paulo e Curitiba de 400 Km. Escreva um algoritmo que calcule iterativamente o tempo necessário para os maquinistas pararem as locomotivas antes que uma colisão aconteça. O algoritmo deve calcular também a distância que as locomotivas devem percorrer para que a colisão aconteça.

131.

Criar um algoritmo que leia idade e sexo (0-masculino, 1-feminino) de várias pessoas. Calcule e imprima a idade média, o total de pessoas do sexo feminino com idade entre 30 e 45 anos inclusive e o número total de pessoas do sexo masculino. O algoritmo termina quando se digita um número não positivo (0 ou um número negativo) para a idade.

132.

Crie um algoritmo que leia um conjunto de informações (nome, sexo, idade, peso e altura) dos atletas que participaram de uma olimpíada, e informar:

- a) O atleta do sexo masculino mais alto
- b) A atleta do sexo feminino mais pesada
- c) A média de idade dos atletas

Deverão ser lidos dados dos atletas até que seja digitado o nome @ para um atleta.

133.

No IFTM, os alunos das turmas de ADS fizeram uma prova de algoritmos. Cada turma possui um número de alunos. Crie um algoritmo que imprima para cada turma:

- a) Quantidade de alunos aprovados
- b) Média de cada turma
- c) Percentual de reprovados

Considere aprovado aluno com nota igual ou superior a 7.0. O programa deve ler o número de alunos de cada turma e só finalizar o programa quando um número não positivo de alunos for digitado.

134.

Escreva um algoritmo que receba o número da conta e o saldo de várias pessoas. O algoritmo deve imprimir todas as contas, os respectivos saldos e uma das mensagens: positivo/negativo. Ao final, exiba o percentual de pessoas com saldo negativo. O algoritmo acaba quando se digita um número negativo para a conta.

135.

Uma fábrica produz e vende vários produtos e para cada um deles tem-se o nome, quantidade produzida e quantidade vendida. Crie um algoritmo que imprima:

- a) Para cada produto, nome, quantidade no estoque e uma mensagem se o produto tiver menos de 50 itens no estoque
- b) Nome e quantidade do produto com maior estoque

136.

Elabore um algoritmo que entre com um número e verifique se ele é um número triangular.

Obs.: Um número é triangular quando é resultado do produto de três números consecutivos. Exemplo: 24 é triangular, pois $24 = 2 \times 3 \times 4$.

137.

Dado um número n inteiro e positivo, dizemos que n é perfeito se n for igual à soma de seus divisores positivos diferentes de n . Construa um programa em C que verifica se um dado número é perfeito.

Exemplo: 6 é perfeito, pois $1+2+3 = 6$.

138.

Uma empresa de fornecimento de energia elétrica faz a leitura mensal dos medidores de consumo. Para cada consumidor, são digitados os seguintes dados:

- ✓ número do consumidor
- ✓ quantidade de KW consumidos durante o mês
- ✓ tipo (código) do consumidor
 - 1 – residencial → preço em reais por KW: 0,3
 - 2 – comercial → preço em reais por KW: 0,5
 - 3 – industrial → preço em reais por KW: 0,7

Os dados devem ser lidos até que seja encontrado um consumidor com o número 0 (zero). O algoritmo deve calcular e imprimir:

- ✓ o custo total para cada consumidor
- ✓ o total de consumo para os três tipos de consumidor
- ✓ a média de consumo dos tipos 1 e 2

139.

Uma empresa decide dar um reajuste a seus funcionários de acordo com os critérios seguintes:

- ✓ 50% para aqueles que ganham menos de 3.000
- ✓ 20% para aqueles que ganham entre 3.000 e 10.000 (inclusive)
- ✓ 15% para os demais

Elabore um algoritmo que leia o valor do salário atual para calcular e mostrar o valor do salário reajustado dos 105 funcionários da empresa. Desconsidere valores menores que zero.

140.

Escreva um algoritmo que leia um conjunto de 20 fichas, cada uma contendo, a altura e o código do sexo de uma pessoa (código = 1 se for masculino e 2 se for feminino), e calcule e imprima:

- a) a maior e a menor altura da turma;
- b) a média de altura das mulheres;
- c) a média de altura da turma.

141.

Escreva um algoritmo que:

- a) leia 15 fichas, onde cada ficha contém o número de matrícula e a nota de cada aluno de um determinado curso;
- b) determine e imprima as duas maiores notas, juntamente com o número de matrícula do aluno que obteve cada uma delas;

Suponha que não exista dois ou mais alunos com a mesma nota.

142.

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

- ✓ Esse funcionário foi contratado em 2005, com salário de R\$ 1.000,00.
- ✓ Em 2006, ele recebeu aumento de 1,5% sobre seu salário inicial.
- ✓ A partir de 2007 (inclusive), os aumentos sempre corresponderam ao dobro do percentual do ano anterior.

Faça um algoritmo que determine o salário atual desse funcionário.

143.

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
- ✓ Número de acidentes de trânsito com vítimas

Deseja-se saber:

- a) Qual é o maior e o qual é o menor índice de acidentes de trânsito e a que cidade pertencem
- b) Qual é a média de veículos nas cinco cidades juntas
- c) Qual é a média de acidentes de trânsito nas cidades com menos de 2.000 veículos de passeio

Faça um algoritmo que determine os dados acima.

144.

Uma pousada estipulou o preço para a sua diária em R\$ 30,00 e mais uma taxa de serviços diários de:

- ✓ R\$ 15,00, se o número de diárias for menor que 10
- ✓ R\$ 8,00, se o número de diárias for maior ou igual a 10

Elabore um algoritmo que imprima o nome, a conta e o número da conta de cada cliente e ao final, o total ganho pela pousada. O algoritmo encerra sua execução quando for digitado 0 (zero) para o número da conta.

145.

Faça um algoritmo que receba vários números diferentes de 0 (zero) e mostre:

- a) A soma dos números digitados
- b) A quantidade de números digitados
- c) A média dos números digitados
- d) O maior número digitado
- e) O menor número digitado
- f) A média dos números pares
- g) A porcentagem dos números ímpares entre todos os números digitados

Finalize a entrada de dados com a digitação do número 0 (zero).

146.

Num frigorífico existem vários bois. Cada boi traz preso em seu pescoço um cartão contendo um número de identificação e seu peso. Elabore um algoritmo que imprima o número e o peso do boi mais gordo e do boi mais magro. O algoritmo encerra sua execução quando se digita um número menor ou igual a 0 (zero) para a identificação do boi. Não é necessário armazenar os dados de todos os bois.

147.

Em um prédio, com 50 moradores, há três elevadores denominados A, B e C. Para otimizar o sistema de controle dos elevadores, foi realizado um levantamento no qual cada usuário respondia:

- o elevador que utilizava com mais frequência;
- o período que utilizava o elevador, entre: "M" = matutino, "V" = vespertino e "N" = noturno.

Construa um algoritmo que calcule e imprima:

- a) qual é o elevador mais frequentado e em que período se concentra o maior fluxo;
- b) qual o período mais usado de todos e a que elevador pertence;
- c) qual a diferença percentual entre o mais usado dos horários e o menos usado;
- d) qual a porcentagem sobre o total de serviços prestados do elevador de média utilização.

148.

A prefeitura de Paracatu fez uma pesquisa entre seus habitantes, coletando dados sobre o salário e o número de filhos. A prefeitura deseja saber:

- a) a média do salário da população
- b) a média do número de filhos
- c) o maior salário
- d) a porcentagem de pessoas com salários de até R\$ 980,00

Crie um algoritmo que calcule e exiba todos esses dados. Para finalizar a leitura digite um salário negativo.

149.

Uma firma de Paracatu fez uma pesquisa de mercado para saber se as pessoas gostaram ou não de um novo produto lançado. Para isso forneceu-se o sexo (M / F) do entrevistado e sua resposta (S / N). Sabe-se que foram entrevistadas 10 pessoas.

Faça um algoritmo que calcule e mostre:

- a) O número de pessoas que respondeu sim
- b) O número de pessoas que respondeu não
- c) A porcentagem de homens que respondeu não entre todos os homens analisados.

150.

Escreva um programa em C que calcule a número de dias decorridos entre duas datas lidas: a data mais antiga e a data mais recente. Considerar a ocorrência de anos bissextos.

