

ATIVIDADES – Complementares

01. Faça um algoritmo que leia 15 números inteiros e informe os 2 maiores.
02. Exiba uma tabela de conversão de polegadas para centímetros, de 1 a 20. Considere que: Polegada = Centímetro * 2,54.
03. Faça um algoritmo que o usuário informará o nome, o sexo e a idade de 20 pessoas. O algoritmo deve exibir o nome se a pessoa for do sexo masculino e tiver mais de 21 anos.
04. Fazer um algoritmo que escreva todos os números múltiplos de 3 entre m e n, com m<n. Os valores inteiros de m e n devem ser informados como dados de entrada.
05. Criar um algoritmo que escreva a soma de todos os números de 1 até 100. Isto é, calcular o valor de S na expressão $S = 1+2+3+...+100$.
06. Exiba uma PA, onde são fornecidos o primeiro termo, a razão e a quantidade de termos desejada.
07. Dado um limite inferior e superior, calcule a soma de todos os números pares contidos nesse intervalo.
08. Faça um algoritmo que leia dois números inteiros (X e Y) e calcule X^Y . Suponha que X e Y são positivos.
09. Faça um algoritmo que leia uma sequência de 50 números inteiros e escreva o maior número da sequência múltiplo de 2 e de 3 ao mesmo tempo.
10. Fazer um algoritmo para calcular e mostrar o produto dos números ímpares compreendidos entre dois números lidos. Garantir que o primeiro número é menor que o segundo.
11. Crie um algoritmo que leia os limites inferior e superior de um intervalo e exiba todos os números múltiplos de 6 no intervalo fechado. Suponha que os dados digitados são para um intervalo crescente.

Exemplo:

Limite inferior: 5
Limite superior: 13
Saída: 6 12

12. Faça um algoritmo em pseudocódigo que leia um número inteiro (*limite*), um incremento (*incr*, inteiro) e exiba os números inteiros de 0 até *limite*, com incremento de *incr*. Suponha que *limite* e *incr* são maiores que zero.

Exemplo:

Valores lidos: 10 (*limite*) 3 (*incr*)
Saída do algoritmo: 0 3 6

$$X = \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{20}$$

13. Sendo $X = \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{20}$, faça um algoritmo em pseudocódigo para gerar e mostrar o número X.

14. Uma agência de uma cidade do interior tem, no máximo 10.000 clientes. Criar um algoritmo que possa entrar com número da conta, nome e saldo de cada cliente. Exibir todas as contas, os respectivos saldos e uma das mensagens: positivo/negativo. A digitação acaba quando se digita -999 para número de conta ou quando chegar a 10.000. Ao final, deverá sair o total de clientes com saldo negativo, o total de clientes da agência e o saldo da agência.

O algoritmo será executado enquanto não for digitada idade menor que zero ou maior do que 140.

15. Faça um algoritmo que calcule e exiba o valor de 28. *Dica:* $28 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$.

16. Faça um algoritmo que leia dois números (X e Y) e calcule X^Y . Suponha que X e Y são positivos.

17. Faça um algoritmo que calcule o produto de 2 números inteiros lidos (*num1* e *num2*) através do método de somas sucessivas. Suponha que *num1* e *num2* são positivos.

Exemplo:

Valores lidos: 3 4

Saída do algoritmo: 12

Dica: $3 \times 4 = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$

18. Escrever um algoritmo para calcular e mostrar os **n** primeiros termos de uma progressão geométrica (P.G.) de elemento inicial **a** e razão **r**.

Exemplo: $n=4$ $a=2$ $r=3$
2 - 6 - 18 - 54

19. Criar um algoritmo para calcular e mostrar o fatorial do número N, cujo valor é fornecido como entrada.

Exemplo: $4!=4 \times 3 \times 2 \times 1=24$
Exemplo: $3!=1 \times 2 \times 3=6$

20. Faça um algoritmo utilizando o comando for, que leia um número inteiro positivo n e imprima na tela a série de Fibonacci até n.

Exemplo: Entrada: 7
Saída: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13.

21. Faça um algoritmo que calcule e imprima os termos da série $\frac{X^N}{N!}$, onde N varia de 0 a Y (X e Y devem ser fornecidos pelo usuário).

22. Faça um algoritmo que leia 1000 números reais e imprima os três últimos números digitados no intervalo 25,78 a 87,52 (incluindo os extremos), respeitando a ordem em que foram digitados. O algoritmo deve levar em consideração que podem existir 3, 2, 1 ou nenhum número neste intervalo, imprimindo os números que aparecerem (3, 2, 1 ou nenhum número).

23. Uma das maneiras de se conseguir a raiz quadrada de um número é subtrair do número os ímpares consecutivos a partir de 1, até que o resultado da subtração seja menor ou igual a zero. O número de vezes que se conseguir fazer a subtração é a raiz quadrada exata (resultado 0) ou aproximada do número (resultado negativo).

Exemplo: Raiz de 16
 $16 - 1 = 15$ $15 - 3 = 12$ $12 - 5 = 7$ $7 - 7 = 0$
A raiz de 16 é 4 (4 subtrações até o zero).

24. Criar um algoritmo que possa ler um conjunto de pedidos de compra e calcule o valor total da compra. Cada pedido é composto pelos seguintes campos:

- a) Número do pedido
- b) Data do pedido
- c) Preço unitário
- d) Quantidade

O algoritmo deverá processar novos pedidos até que o usuário digite zero como número do pedido.

25. Faça um algoritmo que o usuário entre com a idade de várias pessoas e imprimir:

- a) Total de pessoas com menos de 21 anos;
- b) Total de pessoas com mais de 50 anos;

26. Faça um algoritmo que leia as seguintes informações sobre uma turma:

- número da turma;
- número de aulas dadas;
- número de alunos inscritos.

Deve ser lido também para cada aluno inscrito o seu número de faltas.

O algoritmo deve imprimir o percentual de faltas para cada aluno e ao final do processamento o total de alunos reprovados por falta (25% de faltas).

27. Faça um algoritmo que leia o salário bruto dos 500 funcionários de uma empresa, calcule o imposto retido e o salário líquido para cada um deles. Ao final do relatório o algoritmo deverá imprimir os totais de salário bruto, salário líquido e imposto retido.

O imposto retido deverá ser calculado de acordo com a seguinte tabela:

Faixa de salário (R\$)	Imposto
Salário < 1000,00	0
1000,00 = Salário < 10000,00	10%
10000,00 = Salário < 25000,00	15%
Salário = 25000,00	20%

28. Uma pesquisa de opinião realizada em Governador Valadares, teve as seguintes perguntas:

a) Qual o seu time do coração?

1. ATLÉTICO
2. Democrata
3. América
4. Ipatinga
5. Outros

b) Onde você mora?

1. Valadares
2. Brejaubinha
3. Outros

Crie um algoritmo que escreva:

- a) O número de torcedores por clube;
- b) O número de pessoas de Valadares torcedoras do ATLÉTICO.

Obs.: O algoritmo acaba quando se digita 0 para o time.

29. Faça um algoritmo que, para um número indeterminado de pessoas:

- a) leia a idade de cada pessoa, sendo que a leitura da idade 0 (zero) indica o fim dos dados (flag) e não deve ser considerada;
- b) calcule e exiba o número de pessoas;
- c) calcule e exiba a idade média do grupo;
- d) calcule e exiba a menor e a maior idade;

30. A Oi deseja calcular as contas telefônicas de seus assinantes através do computador. A cobrança de seus serviços é feita da seguinte maneira:

Assinatura

telefone residencial (código 1): R\$ 30,00 (100 minutos incluídos)
telefone comercial (código 2): R\$ 50,00 (100 minutos incluídos)

Serviço local:

R\$ 0,09 por minuto excedente (acima de 100 minutos)

Serviço despertador:

R\$ 5,00 por vez.

Na entrada de dados teremos:

- código do assinante;
- tipo do telefone (comercial ou residencial);
- número de minutos registrados para chamadas locais e
- número de serviços de despertador prestados.

A leitura dos dados termina ao se digitar 0 (ZERO) para o **Número do voo**.

31. Os caminhões de uma empresa de mudanças podem ser carregados com os pertences (bens) de uma única pessoa ou com pertences de diferentes pessoas. Faça um algoritmo que, para cada caminhão com múltiplos clientes, escreva o total de pertences transportados e o código do cliente com maior número de pertences. No final, o algoritmo deverá imprimir o código do caminhão com maior número de clientes, bem como a carga média por caminhão.

O algoritmo deve inicialmente ler o número de caminhões da empresa e para cada caminhão:

- código do caminhão
- peso total da carga (em quilos)
- tipo da carga (1 – cliente único; 2 – diversos clientes)

Quando o tipo da carga for 2, para cada cliente cujos bens compõem a carga, o algoritmo deverá ler também:

- código do cliente
- peso da carga relativa ao cliente

O término da leitura dos dados de cada caminhão termina com código do caminhão igual a zero (0).

32. Faça um algoritmo que controle o saldo bancário de um cliente. O algoritmo lê o valor do saldo anterior e em seguida lê as operações realizadas na conta. As operações podem ser as seguintes:

- Saque em dinheiro (código 10);
- Depósito (código 33);
- Pagamento de cheque (código 4).

O algoritmo lê o código das operações e realiza as atualizações na conta, imprimindo uma mensagem ao usuário caso seu saldo se torne negativo.

O algoritmo deve continuar a leitura até que o código da operação seja zero. Códigos diferentes dos definidos devem ser ignorados.

Ao final do processamento o algoritmo deve imprimir o saldo atual do cliente.

33. Faça um algoritmo que calcula a área de determinadas figuras geométricas. O algoritmo deverá apresentar um menu com as seguintes opções:

- (Q) quadrado (*lado*²)
- (R) retângulo (comprimento * largura)
- (C) círculo ($3,14 * \text{raio}^2$)
- (T) trapézio $((\text{base maior} + \text{base menor}) * \text{altura} / 2)$

Foi feita pensando em vocês... divirtam muito!