



1. Escreva um algoritmo que escreva os 100 primeiros números ímpares.
2. Escreva um algoritmo que escreva o quadrado dos números no intervalo fechado de 1 a 20.
3. Criar um algoritmo que escreva todos os números de 1 até 100, inclusive, e a soma do quadrado desses números.
4. Criar um algoritmo que escreva todos os números de 1 até 100, inclusive, e a média de todos eles.
5. Criar um algoritmo que leia dez números inteiros e escreva o maior e o segundo maior número da lista.
6. Criar um algoritmo que leia um número (NUM) e então escreva os múltiplos de 3 e 5, ao mesmo tempo, no intervalo fechado de 1 a NUM.
7. Escreva um algoritmo que receba 15 números e escreva quantos números maiores que 30 foram digitados.
8. Escreva um algoritmo que realize o produto de A (número real) por B (número inteiro), ou seja, $A * B$, através de adições (somadas). Esses dois valores são passados pelo usuário através do teclado.
9. 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.
10. Escreva um algoritmo que calcule o resto da divisão de A por B (número inteiros e positivos), ou seja, $A \bmod B$, através de subtrações sucessivas. Esses dois valores são passados pelo usuário através do teclado.
11. Escreva um algoritmo que calcule o quociente da divisão de A por B (número inteiros e positivos), ou seja, $A \div B$, através de subtrações sucessivas. Esses dois valores são passados pelo usuário através do teclado.
12. 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. Criar um algoritmo que escreva 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.
13. Escreva um algoritmo que calcule os N-menores números primos. Este número N deve ser lido do teclado.

14. 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 subtração dos dois termos anteriores, ou seja:

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

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

Criar um algoritmo que escreva os N primeiros termos da série de FETUCCINE, sabendo-se que para existir esta série serão necessários pelo menos três termos.

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

16. Considerando o série abaixo, escreva um algoritmo que seja capaz de gerar seus N termos. Esse número N deve ser lido do teclado.

$$S = 1, 4, 4, 2, 5, 5, 3, 6, 6, 4, 7, 7, \dots$$

17. Considerando o somatório abaixo, escreva um algoritmo para calcular o valor de S para um número N, fornecido pelo usuário.

$$S = 1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^3} + \frac{1}{4^4} + \dots + \frac{1}{N^N}$$

18. Implementar um algoritmo para calcular o $\sin(X)$. O valor de X deverá ser digitado em graus. O valor do seno de X será calculado pela soma dos 15 primeiros termos da série a seguir:

$$\sin(x) = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \frac{x^9}{9!} - \frac{x^{11}}{11!} + \dots$$

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

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

22. 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.

21. 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.

22. Construa um algoritmo para calcular a média de um conjunto de valores inteiros e positivos, fornecidos pelo usuário através do teclado. Novamente, o dado finalizador é o número -1, e este não deve ser considerado.

23. Construa um algoritmo para encontrar o maior e o menor número de uma série de números positivos fornecidos pelo usuário através do teclado. Novamente, o dado finalizador é o número -1, e este não deve ser considerado.

24. Um cinema possui capacidade de 100 lugares e está sempre com ocupação total. Certo dia, cada espectador respondeu a um questionário, no qual constava:

- idade;
- opinião em relação ao filme, segundo as seguintes notas:

Nota	Significado
A	Ótimo
B	Bom
C	Regular
D	Ruim
E	Péssimo

Elabore um algoritmo que, lendo estes dados, calcule e escreva:

- a quantidade de respostas ótimo;
- a diferença percentual entre respostas bom e regular;
- a média de idade das pessoas que responderam ruim;
- a percentagem de respostas péssimo e a maior idade que utilizou esta opção;
- a diferença de idade entre a maior idade que respondeu ótimo e a maior idade que respondeu ruim.

25. Dado um país A, com 5.000.000 de habitantes e uma taxa de natalidade de 3% ao ano, e um país B com 7.000.000 de habitantes e uma taxa de natalidade de 2% ao ano, escrever um algoritmo que seja capaz de calcular e iterativamente e no fim escrever o tempo necessário para que a população do país A ultrapasse a população do país B.

26. Chico tem 1,50m e cresce 2 centímetros por ano, enquanto Juca tem 1,10m e cresce 3 centímetros por ano. Construir um algoritmo que calcule iterativamente e escreva quantos anos serão necessários para que Juca seja maior que Chico.

27. Na usina de Angra dos Reis, os técnicos analisam a perda de massa de um material radioativo. Sabendo-se que este perde 25% de sua massa a cada 30 segundos. Criar um algoritmo que calcule iterativamente e escreva o tempo necessário para que a massa deste material se torne menor que 0,10 grama. O algoritmo pode calcular o tempo para várias massas.

28. 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.

29. Criar um algoritmo que receba vários números inteiros e positivos e escreva o produto dos números ímpares digitados e a soma dos pares. O algoritmo encerra quando o zero ou um número negativo é digitado.

30. Criar um algoritmo que receba vários números inteiros e positivos e escreva o produto dos números ímpares digitados e a soma dos pares. O algoritmo encerra quando o zero ou um número negativo é digitado.

31. Criar um algoritmo que receba vários números inteiros e positivos e escreva a média dos números múltiplos de 3. A execução deve encerrar quando um número não positivo for lido.

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

- O atleta do sexo masculino mais alto;
- A atleta do sexo feminino mais pesada;
- A média de idade dos atletas.

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

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

34. Criar um algoritmo que receba 10 números positivos e escreva a raiz quadrada de cada número. Para cada entrada de dados deverá haver um trecho de proteção para que um número negativo não seja aceito.

35. Numa universidade cada aluno possui os seguintes dados:

- Renda pessoal;
- Renda familiar;
- Total gasto com alimentação;
- Total gasto com outras despesas.

Criar um algoritmo que escreva a porcentagem dos alunos que gasta acima de R\$ 200,00 com outras despesas, o número de alunos com renda pessoal maior que renda familiar e a porcentagem gasta com alimentação e outras despesas em relação às rendas pessoal e familiar. O algoritmo acaba quando se digita 0 para a renda pessoal.

36. Escreva um algoritmo que calcule o imposto de renda de um grupo de contribuintes considerando:

- Os dados de cada contribuinte, número do CPF, número de dependentes e renda anual, serão digitados pelo usuário através do teclado;
- Para cada contribuinte será feito um desconto de R\$ 300,00 por dependente;
- Para finalizar o algoritmo o CPF digitado zera igual a zero.
- Os valores da alíquota para cálculo do imposto são:

Renda Anual Líquida	Alíquota
Até R\$ 12.000,00	Isento
De R\$ 12.000,00 a R\$ 25.000,00	12%
Acima de R\$ 25.000,00	27,5%

37. 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:

- Número de pedido;
- Data do pedido (dia, mês, ano);
- Preço unitário;
- Quantidade.

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