

Exercícios de Algoritmos

1. Escreva um algoritmo para preparar uma limonada.

2. Um homem precisa atravessar um rio com um barco que possui capacidade de carregar apenas ele mesmo e mais uma de suas três cargas, que são: um lobo, um bode e um maço de alfafa. O que o homem deve fazer para conseguir atravessar o rio sem perder suas cargas?

3. Escreva os passos necessários para obter o resultado da expressão $34 \times 3 + 5 \times 15$.

4. Escreva o valor que será atribuído a cada uma das variáveis.

$a := 3 + 4 * 5$ $d := 5 * (3 + (2 + 3)) / 2 + 1$ $g := 21 \text{ div } 4 - 2$ $j := 21 \text{ div } 4 \text{ div } 2$
 $b := 8 / 4 + 2 * 3$ $e := 1 + 12 / ((7 + 2) / 3) + (6 - 2)$ $h := 11 \text{ mod } 4 + 8 \text{ div } 3$
 $c := 2 * (10 - 3 * 3) - 1$ $f := 3 + 15 / 2 + 5$ $i := \text{sqrt}(9) + \text{sqr}(9)$

5. Os pares de instruções abaixo produzem o mesmo resultado?

$a := (4/2) + (2/4)$ e $a := 4/2 + 2/4$
 $b := 4/(2+2)/4$ e $b := 4/2 + 2/4$
 $c := (4+2)*2-4$ e $c := 4+2*2-4$

6. Reescreva as instruções a seguir com o mínimo de parênteses possível sem alterar o resultado.

$a := 6 * (3 + 2)$ $d := 2 * (8 / (3 + 1))$ $g := ((3 + (8/2)) * 4) + (3 * 2)$ $j := ((-12) * (-4)) + (3 * (-4))$
 $b := 2 + (6 * (3 + 2))$ $e := 3 + (13 - 2) / (2 * (9 - 2))$ $h := (6 * (3 * 3) + 6) - 10$
 $c := 2 + (3 * 6) / (2 + 4)$ $f := (6/3) + (8/2)$ $i := (((10 * 8) + 3) * 9)$

7. Analise os seguintes algoritmos e diga o que será impresso ao serem executados.

a)	b)	c)	d)	e)
A := 10	A := 30	A := 10	A := 10	A := 10
B := 20	B := 20	B := 20	B := A + 1	C := A + B
write (B)	C := A + B	C := A	A := B + 1	B := 20
B := 5	Write (C)	B := C	B := A + 1	Write (C)
Write (A,B)	B := 10	A := B	Write (A)	
	Write (B,C)	Write (A,B,C)	A := B + 1	
	C := A + B		Write (A)	
	Write (A,B,C)			

8. Escreva as seguintes expressões matemáticas em Pascal:

$$\begin{aligned}
 b &\leftarrow \frac{A}{C^2 + D} & c &\leftarrow \frac{A^2}{B - 1} \\
 d &\leftarrow \frac{A}{B + E} - \frac{E}{F \cdot G} & e &\leftarrow \frac{-B + \sqrt{B^2 - 4ac}}{2a} & f &\leftarrow \frac{A - B}{C + D} + \frac{D + E}{A - B} \\
 g &\leftarrow r^3 \cdot i + y & h &\leftarrow \frac{A + B}{C^2} + \frac{D - G}{E^2 + F^2}
 \end{aligned}$$

9. Escreva um algoritmo que armazene o valor 10 em uma variável **A** e o valor 20 em uma variável **B**. A seguir (utilizando apenas atribuições entre variáveis) troque os seus conteúdos fazendo com que o valor que está em **A** passe para **B** e vice-versa. Ao final escrever os valores que ficaram armazenados nas variáveis.

10. Escreva um algoritmo que calcule e imprima a média semestral de um aluno que tenha obtido as seguintes notas:
8,0 na 1ª avaliação e 6,0 na 2ª avaliação.

11. Escreva um algoritmo para ler um valor inteiro e escrever o seu antecessor e o seu sucessor.

12. Escreva um algoritmo para ler uma temperatura em graus Fahrenheit, calcular e escrever o valor correspondente em graus Celsius.

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

13. Escreva um algoritmo para ler uma temperatura em graus Celsius, calcular e escrever o valor correspondente em graus Fahrenheit.
14. Escreva um algoritmo para ler as medidas dos lados de um retângulo, calcular e escrever sua área e a medida da diagonal.
15. Escreva um algoritmo para ler o número de eleitores de um município, o número de votos brancos, nulos e válidos. Calcular e escrever o percentual que cada um representa em relação ao total de eleitores.
16. Escreva um algoritmo para ler o salário mensal e o percentual de reajuste. Calcular e escrever o valor do novo salário.
17. Faça um algoritmo para calcular quantas ferraduras são necessárias para equipar todos os cavalos comprados para um haras.
18. A padaria Hotpão vende uma certa quantidade de pães franceses e uma quantidade de broas a cada dia. Cada pãozinho custa R\$ 0,12 e a broa custa R\$ 1,50. Ao final do dia, o dono quer saber quanto arrecadou com a venda dos pães e broas (juntos), e quanto deve guardar numa conta de poupança (10% do total arrecadado). Você foi contratado para fazer os cálculos para o dono. Com base nestes fatos, faça um algoritmo para ler as quantidades de pães e de broas, e depois calcular os dados solicitados.
19. Escreva um algoritmo para ler o nome e a idade de uma pessoa, e exibir quantos dias de vida ela possui. Considere sempre anos completos, e que um ano possui 365 dias. Ex: uma pessoa com 19 anos possui 6935 dias de vida; veja um exemplo de saída: MARIA, VOCÊ JÁ VIVEU 6935 DIAS
20. Um motorista deseja colocar no seu tanque X reais de gasolina. Escreva um algoritmo para ler o preço do litro da gasolina e o valor do pagamento, e exibir quantos litros ele conseguiu colocar no tanque.
21. O restaurante a quilo Bem-Bão cobra R\$12,00 por cada quilo de refeição. Escreva um algoritmo que leia o peso do prato montado pelo cliente (em quilos) e imprima o valor a pagar. Assuma que a balança já desconte o peso do prato.
22. Uma fábrica de camisetas produz os tamanhos pequeno, médio e grande, cada uma sendo vendida respectivamente por 10, 12 e 15 reais. Construa um algoritmo em que o usuário forneça a quantidade de camisetas pequenas, médias e grandes referentes a uma venda, e a máquina informe quanto será o valor arrecadado.
23. Três amigos, Carlos, André e Felipe decidiram rachar igualmente a conta de um bar. Faça um algoritmo para ler o valor total da conta e imprimir quanto cada um deve pagar.
24. A lanchonete Gostosura vende apenas um tipo de sanduíche, cujo recheio inclui duas fatias de queijo, uma fatia de presunto e uma rodela de hambúrguer. Sabendo que cada fatia de queijo ou presunto pesa 50 gramas, e que a rodela de hambúrguer pesa 100 gramas, faça um algoritmo em que o dono forneça a quantidade de sanduíches a fazer, e a máquina informe as quantidades (em quilos) de queijo, presunto e carne necessários para compra.
25. A granja Frangotech possui um controle automatizado de cada frango da sua produção. No pé direito do frango há um anel com um chip de identificação; no pé esquerdo são dois anéis para indicar o tipo de alimento que ele deve consumir. Sabendo que o anel com chip custa R\$4,00 e o anel de alimento custa R\$3,50, faça um algoritmo para calcular o gasto total da granja para marcar todos os seus frangos.
26. O custo ao consumidor, de um carro novo, é a soma do custo de fábrica com a percentagem do distribuidor e dos impostos (aplicados ao custo de fábrica). Supondo que a percentagem do distribuidor seja de 28 % e os impostos de 45%, escrever um algoritmo para ler o custo de fábrica de um carro e escrever o custo ao consumidor.
27. Uma revendedora de carros usados paga a seus funcionários vendedores, um salário fixo por mês, mais uma comissão também fixa para cada carro vendido e mais 5 % do valor das vendas por ele efetuadas. Escrever um algoritmo que leia o número de carros por ele vendidos, o valor total de suas vendas, o salário fixo e o valor que recebe por carro vendido. Calcule e escreva o salário mensal do vendedor.
28. A empresa Vestebem resolveu fazer uma promoção especial e conceder um desconto de 30 % sobre o preço de venda de todo seu estoque. Escreva um algoritmo que leia o preço de venda antes da promoção e calcule quanto deve ser o preço promocional.
29. A turma C é composta de 60 alunos, e a turma D de 20 alunos. Escreva um algoritmo que leia o percentual de alunos reprovados na turma C, o percentual de aprovados na turma D, calcule e escreva:
- a) O número de alunos reprovados na turma C.
 - b) O número de alunos reprovados na turma D.
 - c) A percentagem de alunos reprovados em relação ao total de alunos das duas turmas.
30. A empresa Hypotheticus paga R\$10,00 por hora normal trabalhada, e R\$15,00 por hora extra. Faça um algoritmo para calcular e imprimir o salário bruto e o salário líquido de um determinado funcionário. Considere que o salário líquido é igual ao salário bruto descontando-se 10% de impostos.

31. Uma confecção produz X blusas de lã e para isto gasta uma certa quantidade de novelos. Faça um algoritmo para calcular quantos novelos de lã ela gasta por blusa.
32. A fábrica de refrigerantes Meia-Cola vende seu produto em três formatos: lata de 350 ml, garrafa de 600 ml e garrafa de 2 litros. Se um comerciante compra uma determinada quantidade de cada formato, faça um algoritmo para calcular quantos litros de refrigerante ele comprou.
33. Faça um algoritmo que receba o peso de uma pessoa, calcule e mostre:
- a) o novo peso se a pessoa engordar 15% sobre o peso digitado;
 - b) o novo peso se a pessoa emagrecer 20% sobre o peso digitado.
34. Faça um algoritmo que receba o ano de nascimento de uma pessoa e o ano atual, calcule e mostre:
- a) a idade dessa pessoa em anos;
 - b) a idade dessa pessoa em meses;
 - c) a idade dessa pessoa em dias;
 - d) a idade dessa pessoa em semanas.
35. Uma fábrica controla o tempo de trabalho sem acidentes pela quantidade de dias. Faça um algoritmo para converter este tempo em anos, meses e dias. Assuma que cada mês possui sempre 30 dias.
36. João recebeu seu salário de R\$ 1200,00 e precisa pagar duas contas ($C1 = R\$ 200,00$ e $C2 = R\$ 120,00$) que estão atrasadas. Como as contas estão atrasadas, João terá de pagar multa de 2% sobre cada conta. Faça um algoritmo que calcule e mostre quanto restará do salário do João.
37. Cada degrau de uma escada tem uma altura X. Faça um algoritmo que receba essa altura e a altura que o usuário deseja alcançar subindo a escada. Calcule e mostre quantos degraus o usuário deverá subir para atingir seu objetivo.
38. Elabore um algoritmo para efetuar o cálculo da quantidade de combustível gasto em uma viagem, utilizando-se um automóvel que faz 12 Kms por litro. Para obter o cálculo, o usuário deverá fornecer o tempo gasto e a velocidade média durante a viagem. Desta forma, será possível obter a distância percorrida ($\text{distância} = \text{tempo} * \text{velocidade}$).
39. Faça um algoritmo que receba o peso e a altura de uma pessoa e calcule o índice de massa corpórea. Ele mede a relação entre peso e altura (peso em Kg, dividido pelo quadrado da altura em metros).

Exercícios com IF (seleção)

40. Escreva um algoritmo para ler as notas das duas avaliações de um aluno no semestre, calcular e escrever a média semestral e a seguinte mensagem: 'PARABÉNS! Você foi aprovado' somente se o aluno foi aprovado.
41. Acrescente ao exercício acima a mensagem 'Você foi REPROVADO! Estude mais' caso a média calculada seja menor que 6,0.
42. Escreva um algoritmo para ler um valor e escrever a mensagem 'É maior que 10 ' se o valor lido for maior que 10, caso contrário escrever 'NÃO é maior que 10'.
43. Escreva um algoritmo para ler um valor e escrever se é positivo ou negativo. Considere o valor zero como positivo.
44. Escreva um algoritmo que verifique a validade de uma senha fornecida pelo usuário. A senha válida é a palavra UCPEL. Deve ser impresso as seguintes mensagens:
 - ACESSO PERMITIDO caso a senha seja válida.
 - ACESSO NEGADO caso a senha seja inválida.
45. Escreva um algoritmo para ler o ano de nascimento de uma pessoa e escrever uma mensagem que diga se ela poderá ou não votar este ano (não é necessário considerar o mês em que ela nasceu).
46. Escreva um algoritmo para ler 2 valores (considere que não serão lidos valores iguais) e escrever o maior deles.
47. Tendo como entrada a altura e o sexo de uma pessoa, construa um algoritmo que calcule e imprima seu peso ideal, utilizando as seguintes fórmulas:
 - para homens: $(72.7 * h) - 58$
 - para mulheres: $(62.1 * h) - 44.7$
48. As maçãs custam R\$ 0,30 se forem compradas menos do que uma dúzia, e R\$ 0,25 se forem compradas pelo menos doze. Escreva um algoritmo que leia o número de maçãs compradas, calcule e escreva o valor total da compra.
49. Escreva um algoritmo para ler um número inteiro (considere que serão lidos apenas valores positivos e inteiros) e escrever se é par ou ímpar.
50. Escreva um algoritmo para ler 2 valores (considere que não serão lidos valores iguais) e escreve-los em ordem crescente.
51. Escreva um algoritmo para ler um valor e escrever se é positivo, negativo ou zero.
52. Escreva um algoritmo para ler as notas da 1ª e 2ª avaliações de um aluno, calcular a média e escrever se este aluno foi APROVADO, REPROVADO ou se está em EXAME. Escrever também a média calculada.
53. Escreva um algoritmo para ler o nome de 2 times e o número de gols que cada time marcou em uma determinada partida. Escrever o nome do vencedor. Caso não haja vencedor deverá ser impresso a palavra EMPATE.
54. Ler três números e encontrar e imprimir o maior deles.
55. 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.
56. Construir um algoritmo que indique se o número digitado está compreendido entre 20 e 90 ou não.
57. Entrar com nome, sexo e idade de uma pessoa. Se a pessoa for do sexo feminino e tiver menos que 25 anos, imprimir nome e mensagem: ACEITA. Caso contrário, imprimir nome e a mensagem: NÃO ACEITA. (Considerar f ou F).
58. Efetuar a leitura de cinco números inteiros diferentes e identificar o maior e o menor valor.
59. Calcular o reajuste do salário do funcionário, sendo:
 - Salário < que 500, reajuste será de 15%

Salário \geq a 500 mas \leq 1000, reajuste será de 10%

Salário $>$ 1000, reajuste será de 5%

60. Entrar com o salário de uma pessoa e imprimir o desconto do INSS segundo a tabela a seguir:

Menor ou igual a R\$ 600,00	Isento
Maior que R\$ 600,00 e menor ou igual a R\$ 1200,00	20%
Maior que R\$ 1200,00 e menor ou igual a R\$ 2000,00	25%
Maior que R\$ 2000,00	30%

61. O desconto do IRRF (Imposto de Renda Retido na Fonte) é calculado sobre o salário líquido após a dedução da contribuição ao INSS, de acordo com a seguinte tabela:

Renda Líquida Mensal (em R\$)	Alíquota	Parcela a deduzir (em R\$)
De 0,00 a 900,00	ISENTO	0,00
De 900,01 a 1800,00	15,0%	135,00
Acima de 1800,00	27,5%	360,00

Elabore um algoritmo que, para uma entrada do salário líquido após a dedução da contribuição do INSS, calcule o desconto do IRRF.

62. Entrar com a sigla do estado de uma pessoa e imprimir uma das mensagens:

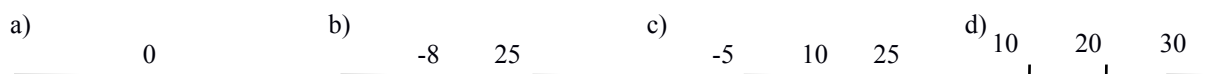
- a. Carioca
- b. Paulista
- c. Mineiro
- d. Outros estados.

63. A confederação brasileira de natação irá promover eliminatórias para o próximo mundial. Fazer um algoritmo que receba a idade de um nadador e imprima 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

64. Escreva um algoritmo para ler um valor e imprimir qual o tipo de faixa ele se encontra (cheia ou tracejada).

-Considere os limites dentro da linha cheia.



65. A jornada de trabalho semanal é de 40 horas. O funcionário que trabalhar mais de 40 horas receberá hora extra, cujo valor é o valor da hora regular com um acréscimo de 50 %. Escreva um algoritmo que leia o número de horas trabalhadas em um mês, o salário por hora e escreva o salário total do funcionário (considere que o mês possua 4 semanas exatas).

66. Escreva um algoritmo para ler as 3 notas obtidas por um aluno nas 3 verificações e a média dos exercícios que fazem parte da avaliação. Calcular a média de aproveitamento, usando a fórmula:

$$\text{Média de aproveitamento} = \frac{N1 + N2 * 2 + N3 * 3 + \text{Média dos exercícios}}{\dots}$$

A atribuição dos conceitos obedece a tabela abaixo:

Média de aproveitamento	Conceito
$\geq 9,0$	A
$\geq 7,5$ e $< 9,0$	B
$\geq 6,0$ e $< 7,5$	C
$< 6,0$	D

67. Elabore um algoritmo que, dada a idade de um nadador, classifique-o em uma das seguintes categorias:

infantil A : 5 a 7 anos
 infantil B : 8 a 10 anos
 juvenil A : 11 a 13 anos
 juvenil B : 14 a 17 anos
 sênior : maiores de 18 anos.

68. Escreva um algoritmo para ler o salário fixo e o valor das vendas efetuadas pelo vendedor de uma empresa. Sabendo-se que ele recebe uma comissão de 3 % sobre o total das vendas até R\$ 1500,00 mais 5 % sobre o que ultrapassa este valor calcular e escrever o seu salário total.

69. 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 15 litros, desconto de 3,5 % por litro.
 Acima de 15 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 da gasolina é de R\$ 0,53 o litro e o álcool R\$ 0,47.

Exercícios com REPETIÇÃO

70. Escreva um algoritmo para ler 2 valores (se o segundo valor informado for ZERO deve ser lido um novo valor) e imprimir o resultado da divisão do primeiro pelo segundo. (Utilizar a estrutura REPITA e ENQUANTO).

71. No exercício anterior, acrescente uma mensagem de 'VALOR INVÁLIDO' (em ambas as estruturas), caso o segundo valor informado seja ZERO.

72. Escreva um algoritmo para ler as notas da 1a. e 2a. avaliações de um aluno, calcule e imprima a média semestral. Só deve aceitar valores válidos (0 a 10) para cada nota.

73. Acrescente uma mensagem de NOVO CÁLCULO (S/N)? ao final do exercício anterior. Se for respondido 'S' deve retornar e executar um novo cálculo caso contrário deverá encerrar o algoritmo.

74. Escreva um algoritmo que imprima os números de 1 (inclusive) a 10 (inclusive) em ordem crescente. O mesmo deve ser escrito em todas as estruturas de repetição.

75. Escreva um algoritmo que imprima os dez primeiros números inteiros maiores que 100. O mesmo deve ser escrito em todas as estruturas de repetição.

76. Escreva um algoritmo que imprima os números de 100 até 200 de 10 em 10. O mesmo deve ser escrito em todas as estruturas de repetição.

77. Calcular e escrever a **maior** nota entre N notas lidas. O valor de N será lido do teclado. Só aceitar notas válidas entre 0 e 10.

78. Calcular e escrever a **menor** nota entre N notas lidas. O valor de N será lido do teclado. Só aceitar notas válidas entre 0 e 10.

79. Calcular e escrever o **maior** entre N valores lidos do teclado. O valor de N será lido do teclado.
80. Ler o nome e a altura de cada aluno de uma turma de 10 alunos. Escrever o nome e a altura do aluno mais alto.
81. Escreva um programa que imprima a tabuada (de 1 a 10) para os números de 1 a 10.
82. Escrever os números de 1 a 20 com seus respectivos divisores.
83. Escreva um programa que calcule e escreva a soma dos quadrados dos números positivos múltiplos de 3 menores que 100.
84. Ler 2 valores, calcular e escrever a soma dos inteiros existentes entre os 2 valores lidos (incluindo os valores lidos na soma). Considere que o primeiro pode ser menor que o segundo e vice-versa.
85. Ler 10 valores e escrever quantos destes valores são negativos.
86. Ler um conjunto de dados contendo, cada um, uma nota. Determinar e escrever a **maior** e a **menor** nota da turma. O último dado, e que não será processado, contém, nota = 99.
87. Ler um conjunto de 10 pares de dados contendo, cada um, a altura e um código para masculino (1) e outro para feminino (2) de uma turma de alunos. Calcular e escrever:
- a maior e a menor altura da turma.
 - a média de altura das mulheres.
 - a média de altura da turma.
88. Escreva um algoritmo que forneça quantos números devem existir em sequência a partir do 1 (1,2,3,4,...) para que a soma ultrapasse a 100 o mínimo possível.
89. Ler um valor A e um valor N. Imprimir a soma dos N números a partir de A(inclusive). Caso N seja negativo ou ZERO, deverá ser lido um novo N(apenas N).

Valores para teste

A	N	SOMA	
3	2	7	(3+4)
4	5	30	(4+5+6+7+8)

90. Ler um valor X e um valor Z (se Z for menor que X deve ser lido um novo valor para Z). Contar quantos números inteiros devemos somar em sequência (a partir do X inclusive) para que a soma ultrapasse a Z o mínimo possível. Escrever o valor final da contagem.

Ex:	X	Z	Reposta	
	3	20	5	(3+4+5+6+7=25)
	2	10	4	(2+3+4+5=14)
	30	40	2	(30+31=61)

91. Ler 2 valores A e B. Se A for igual a B devem ser lidos novos valores para A e B. Se A for menor que B calcular e imprimir a soma dos números ímpares existentes entre A(inclusive) e B(inclusive). Se A for maior que B calcular e imprimir a média aritmética dos múltiplos de 3 existentes entre A(inclusive) e B(inclusive).

OBS: Considere que só serão informados valores inteiros positivos.

92. Ler um número indeterminado de dados, contendo cada um o peso de um indivíduo. O último dado que não entrará nos cálculos, contém um valor negativo. Calcular e imprimir:

- A média aritmética das pessoas que possuem mais de 60 Kg.
- O peso do mais pesado entre aqueles que possuem menos de 60 Kg.

93. Crie um algoritmo que ajude o DETRAN a saber o total de recursos que foram arrecadados com a aplicação de multas de trânsito. O algoritmo deve ler as seguintes informações para cada motorista:
- O número da carteira de motorista (de 1 a 4327)
 - Número de multas;
 - Valor da cada uma das multas.

Deve ser impresso o valor da dívida de cada motorista e ao final da leitura o total de recursos arrecadados (somatório de todas as multas). O algoritmo deverá imprimir também o número da carteira do motorista que obteve o maior número de multas. O algoritmo irá encerrar quando o número da carteira do motorista for 0 (zero).

94. Escreva um algoritmo que encontre o quinto número maior que 1000, cuja divisão por 11 tenha resto 5.
95. Foi feita uma pesquisa entre os habitantes de uma região e coletados os dados de altura e sexo (0=masc, 1=fem) das pessoas. Faça um programa que leia 50 dados diferentes e informe:
- a maior e a menor altura encontradas;
 - a média de altura das mulheres;
 - a média de altura da população;
 - o percentual de homens na população.
96. 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 e imprima quantos anos serão necessários para que Juca seja maior que Chico.
97. Considere uma sequência de números que tenha a propriedade que começa com o quarto deles, e cada número é a soma do anterior mais duas vezes o anterior ao anterior a ele, menos o anterior dele. Por exemplo, o 8o. deles é (o 7o. deles) mais duas vezes (o 6o. deles) menos (o 5o. deles). Suponha que os primeiros três números na sequência são: 1,2,3, escreva um algoritmo que encontre o 15o deles.
98. Foi realizada uma pesquisa de algumas características físicas da população de uma certa região, a qual coletou os seguintes dados referentes a cada habitante para serem analisados:
- sexo (M-masculino, F-Feminino)
 - Cor dos olhos (A-Azuis, V-Verdes, C-Castanhos)
 - Cor dos cabelos (L-Louros, C-Castanhos, P-Pretos)
 - idade.
- Escreva um algoritmo que determine e escreva:
- a maior idade dos habitantes.
 - a percentagem de indivíduos do sexo feminino cuja idade está entre 18 e 35 anos inclusive e que tenham olhos verdes e cabelos louros.
- O final do conjunto de habitantes é reconhecido pelo valor -1 fornecido como idade.
99. Suponha que exista um prédio de 1000 andares, onde existam 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 maior frequência.
 - o andar ao qual se dirigia.
 - o período que utilizava o elevador entre (M-matutino, V-vespertino, N-noturno).

Escreva um algoritmo que leia o número de usuários do prédio, leia as respostas de cada usuário conforme a descrição acima, calcule e imprima:

- qual é o andar mais alto a ser utilizado.
- qual é o elevador mais freqüentado.
- qual o horário mais usado de todos .

100. Escreva um algoritmo para calcular e escrever o valor de S.

$$S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{100}$$

101. Uma agência de publicidade quer prestar seus serviços somente para as maiores companhias - em número de funcionários- em cada um das classificações: Grande, Média e Pequena. Escreva um algoritmo que leia um conjunto de dados que representam o código, o número de funcionários e o porte da empresa (G,M ou P) e imprima:
- O código de cada empresa com maiores recursos humanos dentro de cada categoria.

Exercícios com VETORES

102. Ler um vetor **Z** de 10 elementos. Crie um vetor **W**, com todos os elementos de **Z** (na ordem inversa). Escrever o vetor **W**.
103. Ler um vetor **A** de 10 elementos e um valor **V**. Conte e escreva quantas vezes o valor **V** ocorre no vetor **A**.
104. Ler um vetor **B** de 10 elementos e um valor **X**. Escreva as posições do vetor **B** em que aparece um valor igual a **X**.
105. Ler um vetor **C** de 10 nomes e uma variável **A** que contenha o nome de uma pessoa. Escrever a mensagem **ACHEI** se o nome armazenado em **A** estiver no vetor **C**, e **NÃO ACHEI** caso contrário.
106. Ler um vetor que contenha as notas de uma turma de 10 alunos. Calcular a média da turma e contar quantos alunos obtiveram nota acima da média. Escrever a média e o resultado da contagem.
107. Ler um vetor **Q** de 10 posições (aceitar somente números positivos). Escreva a seguir o valor do maior elemento de **Q** e a respectiva posição que ele ocupa no vetor.
108. Ler um vetor **U** de 10 elementos. Troque a seguir o 1o. elemento com o último, o 2o. com o penúltimo, etc. até o 5o. com o 6o. e escreva o vetor **U** assim modificado.
109. Ler 2 vetores **X** e **Y** de 10 elementos cada um (ocupando as posições de 1 a 10 em cada vetor). Intercalar os elementos desses 2 vetores formando assim, um novo vetor **R** de 20 elementos, onde nas posições ímpares de **R** estejam os elementos de **X** e nas posições pares os elementos de **Y**. Após a geração completa do vetor **R**, escreva-o.