



Lista de Exercícios Laços de Repetição



Profª Otília C. Nogueira



ORIENTAÇÕES DE ESTUDO E OBJETIVOS DA AULA DE INTRODUÇÃO

Disciplina: **INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO**

ESTRUTURADA EM C – CCT0893

Professora: **OTÍLIA C. NOGUEIRA**

Tema: **LAÇOS DE REPETIÇÃO – Lista de Exercícios**



Prezadxs Alunxs

Encaminho uma pequena lista sobre esta primeira parte de nosso curso. Neste caso o certo seria vocês começarem a fazer os fluxogramas, testes de mesa, algoritmos e depois para a codificação.

Espera-se que ao final desta etapa você esteja familiarizado com o projeto de desenvolvimento e teste destes pequenos problemas aqui lançados.

Esta lista será usada como exemplos/exercícios em aula.

Desejo que todos pratiquem pois só assim irá compreender melhor a lógica.

- 1) Faça um algoritmo que apresente todos os números de 0 ao número recebido pelo teclado.
- 2) Faça o algoritmo definido acima apresentar somente os números pares.
- 3) Faça um algoritmo que apresente a soma de todos os número inteiros até o número recebido pelo teclado.
- 4) Apresentar o resultado de uma tabuada para um número qualquer.
- 5) Apresentar todos os números divisíveis por 4 até o número recebido pelo teclado.
- 6) Apresentar as potências de 3 de 0 a 10.
- 7) Calcular as 20 primeiras potencias de 2.
- 8) Apresentar todos os valores numéricos inteiros e ímpares entre 100 e 200.
- 9) Criar um algoritmo que imprima os números pares no intervalo de 1 a 600.
- 10) Criar um algoritmo que imprima todos os números de 1 até 100 e a soma deles.
- 11) Entrar com 10 números e imprimir a metade de cada número.
- 12) Entrar com 10 números e imprimir o quadrado de cada número.
- 13) Entrar com 15 números e imprimir a raiz quadrada de cada número.
- 14) Achar o maior e o menor número de uma série de números positivos fornecidos (existe pelo menos 1 cartão).
- 15) Escreva um algoritmo que apresente a série de Fibonacci para um número informado (0,1,1,2,3,5,8,13,...).
- 16) Entrar com sexo de várias pessoas e imprimir quantas pessoas são do sexo masculino.
- 17) Entrar com números e imprimir o quadrado de cada número até entrar um número múltiplo de 6 que deverá ter seu quadrado também impresso.

- 18) Faça um algoritmo que após receber o número de filhos de uma pessoa leia o nome de cada filho.
- 19) Faça um algoritmo que seja uma calculadora.
- 20) Faça um algoritmo que receba as 4 notas de alunos e informe sua média até que o nome informado seja "FIM".
- 21) Criar um algoritmo que entre com cinco números e imprimir o quadrado de cada número.
- 22) Criar um algoritmo que calcule e imprima o valor de b^n . O valor de n deverá ser maior que 1 e inteiro e o valor de b maior ou igual a 2 e inteiro.
- 23) Criar um algoritmo que imprima uma tabela de conversão de polegadas para centímetros. Deseja-se que na tabela conste valores desde 1 polegada até 20 polegadas inteiras. (1 polegada equivale a 2,54 cm).
- 24) Entrar com um nome, idade e sexo de 20 pessoas. Imprimir o nome se a pessoa for do sexo masculino e tiver mais de 21 anos.
- 25) Criar um algoritmo que leia vários números inteiros e apresente o fatorial de cada número. O algoritmo se encerra quando se digita um número menor do que 1.
- 26) Criar um algoritmo que leia um número e imprima todos os números de 1 até o número lido e o seu produto. Exemplo: número 3 – saída: 1 2 3 = 6
- 27) Faça um algoritmo que receba nome e ano de nascimento. No final diga o nome da pessoa mais velha e da mais nova. O algoritmo deve pedir nome de pessoas até que o usuário diga que não tem mais nomes a informar, e então, verificar a mais velha e a mais nova.
- 28) Faça um algoritmo que faça matrícula de alunos em uma escola. No final do algoritmo, quando o usuário não tiver mais nomes a informar, o algoritmo deve totalizar o número de alunos matriculados.
- 29) Entrar com a idade de várias pessoas e imprimir:
- Total de pessoas com menos de 21 anos;
 - Total de pessoas com mais de 50 anos.

- 30) Faça um algoritmo que ajude uma empresa a comprar os presentes de natal para os filhos dos funcionários. Para cada funcionário peça o nome e o número de filhos menores de 12 anos. Para cada filho informado peça o nome, a idade e o sexo (que deve ser F ou M). Informe quando não houver mais funcionários a serem informados, o total de meninos até 5 anos, o total de meninas até 5 anos, o total de meninos de 5 a 12 e o total de meninas de 5 a 12. Sabendo que as crianças menores de 5 anos receberão uma bola de plástico cada uma e que os meninos maiores de 5 anos receberão um carrinho e as meninas uma boneca, e que o carrinho custa R\$2,50, a boneca R\$3,00, e a bola de plástico 1,45, diga no final do algoritmo qual o total de dinheiro necessário para a compra de brinquedos de natal para os filhos de funcionários.
- 31) Ler nomes do teclado e contar quantos nomes foram lidos para apresentar na tela no final nas seguintes situações: o algoritmo receberá nomes até que o nome informado seja "FIM". O algoritmo receberá nomes enquanto a pergunta "Há mais nomes a serem informados?" for respondida com "sim".
- 32) Repetir o problema acima com números para informar a soma deles até que: - O número informado seja zero - A resposta à pergunta "Há mais números a serem somados?" seja não.
- 33) Faça um diagrama para resolver o seguinte: Uma editora precisa saber qual a previsão de média de lucros que terá com os lançamentos de cada um dos livros no próximo mês. Para tanto deve ser informado ao algoritmo o custo de uma página editada e, a partir daí, o nome do livro, quantas páginas ele possui, qual a previsão de venda em quantidade de livros e qual o preço de venda do livro. A partir daí para cada livro, calcule qual será o lucro com cada livro.
- 34) Dado um conjunto de valores inteiros e positivos, determine qual o menor valor do conjunto. Com o valor -1 (flag) indique o final dos dados e não deve ser considerado.
- 35) Calcular o imposto de renda de um grupo de contribuintes considerando:
- Os dados de cada contribuinte, número do CPF, número de dependentes e renda anual;
 - Para cada contribuinte será feito um desconto de R\$ 600,00 por dependente;
- Os valores de alíquota para cálculo de imposto são:

Renda Líquida	Aliquota
até 2.500	Isento
de 2.501 à 5.500	5%
de 5.501 à 11.000	10%

acima de 11.001 12%

O último cartão, que não será considerando, terá número CPF = 0.

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

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

- Sexo (masculino, feminino);
- Cor dos olhos (azuis, verdes, castanhos);
- Cor dos cabelos (louros, castanhos, pretos);
- Idade em anos.

Fazer um algoritmo que determine e escreva:

- 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 e cabelos louros.

38) Para se determinar o número de lâmpadas necessárias para cada cômodo de uma residência, existem normas que dão o mínimo de potência de iluminação exigida por metro quadrado (m^2) conforme a utilização deste cômodo. Seja a seguinte tabela tomada como exemplo:

Utilização	Classe	Potência / m^2
Quarto	1	15
Sala de TV	1	15
Salas	2	18
Cozinha	2	18
Varandas	2	18
Escritório	3	20
Banheiro	3	20

Supondo que só serão usadas lâmpadas de 60 W, fazer um algoritmo que:

Leia um número indeterminado de linhas contendo cada uma:

- Cômodo de uma residência;
- Classe de iluminação deste cômodo;
- As duas dimensões do cômodo.

Calcule e escreva:

- Para cada cômodo:
- O cômodo;
- Potência de iluminação;
- Número de lâmpadas necessárias;
- Para toda a residência:
- Total de lâmpadas;
- Total de potência.

Observações: se o número calculado de lâmpadas for fracionário, considerar o menor inteiro que contenha esse número. Ex.: $8,3 = 9$; $8,7 = 9$.

39) Fazer um algoritmo que leia e escreva o nome e a altura das moças inscritas em um concurso de beleza. Para cada moça, existe uma linha contendo seu nome e sua altura. Calcule e escreva as duas maiores alturas e quantas moças as possuem.

40) Fazer um algoritmo que leia um número indeterminado de linhas contendo cada uma a idade de um indivíduo. A última linha, que não entrará nos cálculos, contém o valor da idade igual a zero. Calcule e escreva a idade média deste grupo de indivíduos.

41) Tem-se um conjunto de dados, contendo a altura e o sexo (masculino e feminino) de 50 pessoas. Fazer um algoritmo que calcule e escreva:

- a) A maior e a menor altura do grupo;
- b) A média de altura das mulheres;
- c) O número de homens.

42) A conversão de graus Fahrenheit para Centígrados é obtida por $C = (5-9) \times (F-32)$. Fazer um algoritmo que calcule e escreva uma tabela de centígrados em função de graus Fahrenheit, que variam de 50 a 150 de 1 em 1.

43) Um comerciante deseja fazer o levantamento do lucro das mercadorias que ele comercializa. Para isto, mandou digitar uma linha para cada mercadoria com o nome, preço de compra e preço de venda das mesmas. Fazer um algoritmo que:

- Determine e escreva quantas mercadorias proporcionam:

	lucro < 10%
10% >=	lucro < 20%
	lucro > 20%

- Determine e escreva o valor total de compra e de venda de todas as mercadorias, assim como o lucro total.

Observação: o aluno deve adotar um flag.

- 44) Supondo que a população de um país A seja da ordem de 90.000.000 de habitantes com uma taxa anual de crescimento de 3% e que a população de um país B seja, aproximadamente, de 200.000.000 de habitantes com uma taxa anual de crescimento de 1,5%, fazer um algoritmo 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 essas taxas de crescimento.
- 45) Um determinado material radiotivo perde metade de sua massa a cada 50 segundos. Dada a massa inicial, em gramas, fazer um algoritmo que determine o tempo necessário para que essa massa se torne menor do que 0,5 grama. Escreva a massa inicial, a massa final e o tempo calculado em horas, minutos e segundos.
- 46) Deseja-se fazer um levantamento a respeito da ausência de alunos à primeira prova de Algoritmo de Computadores para cada uma das 14 turmas existentes. Para cada turma, é fornecido um conjunto de valores, sendo que os dois primeiros valores do conjunto corresponde à identificação da turma (A, ou B, ou C,...) e ao número de alunos matriculados, e os demais valores deste conjunto contém o número de matrícula do aluno e a letra A ou P para o caso de o aluno estar ausente ou presente, respectivamente. Fazer um algoritmo que:
- Para cada turma, calcule a porcentagem de ausência e escreva a identificação da turma e a porcentagem calculada;
 - Determine e escreva quantas turmas tiveram porcentagem de ausência superior a 5%.
- 47) Uma certa firma fez uma pesquisa de mercado para saber se as pessoas gostaram ou não de um novo produto lançado no mercado. Para isso, forneceu o sexo do entrevistado e sua resposta (sim ou não). Sabendo-se que foram entrevistadas 2000 pessoas, fazer um algoritmo que calcule e escreva:
- a) O número de pessoas que responderam sim;
 - b) O número de pessoas que responderam não;
 - c) A porcentagem de pessoas do sexo feminino que responderam sim;
 - d) A porcentagem de pessoas do sexo masculino que responderam não;
- 48) Foi feita uma pesquisa para determinar o índice de mortalidade infantil em um certo período. Fazer um algoritmo que:

- Leia inicialmente, o número de crianças nascidas no período;
- Leia, em seguida, um número indeterminado de linhas, contendo, cada uma, o sexo de uma criança morta (masculino, feminino) e o número de meses de vida da criança. A última linha, que não entrará nos cálculos, contém no lugar do sexo a palavra "vazio".;

Determine e imprima:

- a) A porcentagem de crianças mortas no período;
- b) A porcentagem de crianças do sexo masculino mortas no período;
- c) A porcentagem de crianças que viveram 24 meses ou menos no período.

49) Foi feita uma pesquisa de audiência de canal de TV em várias casas de uma certa cidade, num determinado dia. Para cada casa visitada é fornecido o número do canal (4, 5, 7, 13) e o número de pessoas que o estavam assistindo naquela casa. Se a televisão estivesse desligada, nada era anotado, ou seja, esta casa não entrava na pesquisa. Fazer um algoritmo que:

- Leia um número indeterminado de dados, sendo que o "FLAG" correspondente ao número do canal igual a zero;
- Calcule a porcentagem de audiência para cada emissora;
- Escreva o número do canal e a sua respectiva porcentagem.

50) Uma universidade deseja fazer um levantamento a respeito de seu concurso vestibular. Para cada curso, é fornecido o seguinte conjunto de valores:

- O código do curso;
- Número de vagas;
- Número de candidatos do sexo masculino;
- Número de candidatos do sexo feminino.

O último conjunto, para indicar fim de dados, contém o código do curso igual a zero. Fazer um algoritmo que:

- a) Calcule e escreva, para cada curso, o número de candidatos por vaga e a porcentagem de candidatos do sexo feminino (escreva também o código correspondente do curso);
- b) Determine o maior número de candidatos por vaga e escreva esse número juntamente com o código do curso correspondente (supor que não haja empate);
- c) Calcule e escreva o total de candidatos.

51) O sistema de avaliação de uma determinada disciplina obedece aos seguintes critérios:

- Durante o semestre são dadas três notas;
- A nota final é obtida pela média aritmética das notas dadas durante o curso;
- É considerado aprovado o aluno que obtiver a nota final superior ou igual a 60 e que tiver comparecido a um mínimo de 40 aulas.

Fazer um algoritmo que:

- Leia um conjunto de dados, contendo o número de matrícula, as três notas e a frequência (número de aulas frequentadas) de 100 alunos.
- Calcule:
 - a. A nota final de cada aluno;
 - b. A maior e a menor nota da turma;
 - c. A média da turma;
 - d. O total de alunos reprovados;
 - e. A porcentagem de alunos reprovados por frequência.

Escreva:

- Para cada aluno, o número de matrícula, a frequência, a nota final e o código (aprovado ou reprovado);
- A maior e a menor nota da turma;
- A média da turma;
- O total de alunos reprovados;
- A porcentagem de alunos reprovados por frequência.

52) Deseja-se fazer uma pesquisa a respeito do consumo mensal de energia elétrica em uma determinada cidade. Para isso, são fornecidos os seguintes dados:

- O preço do Kwh consumido;
 - Número de consumidor;
 - Quantidade de Kwh consumidos durante o mês;
 - Código do tipo de consumidor (residencial, comercial, industrial);
- O número do consumidor igual a zero deve ser usado como flag. Fazer um algoritmo que:

Leia os dados descritos acima;

Calcule:

- a) Para cada consumidor, o total a pagar;
- b) O maior consumo verificado;
- c) O menor consumo verificado;
- d) O total do consumo para cada um dos três tipos de consumidores;
- e) A média geral de consumo;

Escreva:

- Para cada consumidor, o seu número e o total a pagar;
- O que foi calculado nos itens b, c, d, e acima especificados.

53) Tem-se uma estrada ligando várias cidades. Cada cidade tem seu marco quilométrico. Fazer um algoritmo que:

- Leia vários pares de dados, contendo cada par os valores dos marcos quilométricos, em ordem crescente, de duas cidades. O último par contém estes dois valores iguais;
- Calcule os tempos decorridos para percorrer a distância entre estas duas cidades com as seguintes velocidades: 20, 30, 40, 50, 60, 70 e 80 km/hora, sabendo-se que $t = (e / v)$, onde t = tempo; e = espaço, v = velocidade;
- Escreva os marcos quilométricos, a velocidade e o tempo decorrido entre as duas cidades, apenas quando este tempo for superior a 2 horas.

54) Os bancos atualizam diariamente as contas de seus clientes. Essa atualização envolve a análise dos depósitos e retiradas de cada conta. Numa conta de balanço mínimo, uma taxa de serviço é deduzida se a conta cai abaixo de uma certa quantia especificada. Suponha que uma conta particular comece o dia com um balanço de R\$ 60,00. O balanço mínimo exigido é de R\$ 30,00 e se o balanço de fim de dia for menor do que isso, uma taxa é reduzida da conta. A fim de que essa atualização fosse feita utilizando computador, é fornecido o seguinte conjunto de dados:

- a. A primeira linha contém o valor do balanço mínimo diário, quantidade de transações e taxa de serviço;
- b. As linhas seguintes contém números de conta, valor de transação e código da transação (depósito ou retirada).

Escrever um algoritmo que:

- c. Calcule o balanço (saldo/debito) da conta ao fim do dia (se o resultado for negativo, isto significa insuficiência de fundos na conta);
- d. Escreva, para cada conta, o seu número e o balanço calculado. Se não houver fundos, imprima o número da conta e a mensagem: NÃO HÁ FUNDOS".

55) Uma empresa decidiu fazer um levantamento em relação aos candidatos que se apresentarem para preenchimento de vagas no seu quadro de funcionários, utilizando processamento eletrônico. Supondo que você seja o programador encarregado desse levantamento, fazer um algoritmo que:

Leia um conjunto de dados para cada candidato contendo:

- Número de inscrição do candidato;
- Idade;
- Sexo (masculino, feminino);
- Experiência no serviço (sim ou não).

O último conjunto contém o número de inscrição do candidato igual a zero.

Calcule:

- a) O número de candidatos do sexo feminino;

- b) O número de candidatos do sexo masculino;
- c) Idade média dos homens que já tem experiência no serviço;
- d) Porcentagem dos homens com mais de 45 anos entre o total de homens;
- e) Número de mulheres que tem idade inferior a 35 anos e com experiência no serviço;
- f) A menor idade entre mulheres que já tem experiência no serviço;

Escreva:

- a. O número de inscrição das mulheres pertencentes ao grupo descrito no item e;
- b. O que foi calculado em cada item acima especificado.

56) Uma companhia de teatro planeja dar uma série de espetáculos. A direção calcula que, a R\$ 5,00 o ingresso, serão vendidos 120 ingressos, e as despesas montarão em R\$ 200,00. A uma diminuição de R\$ 0,50 no preço dos ingressos espera-se que haja um aumento de 26 ingressos vendidos. Fazer um algoritmo que escreva uma tabela de valores do lucro esperado em função do preço do ingresso, fazendo-se variar este preço de R\$ 5,00 a R\$ 1,00 de R\$ 0,50 em R\$ 0,50. Escreva, ainda, o lucro máximo esperado, o preço e o número de ingressos correspondentes.

57) 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. Imprimir todas as contas, os respectivos saldos e uma das mensagens: positivo/negativo. A digitação acaba quando se digita - 9999 para número da 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.

58) Criar um algoritmo que entre com vários números inteiros positivos e imprima o produto dos números ímpares digitados e a soma dos pares.

59) 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 e ano)
- Preço unitário
- Quantidade

O algoritmo deverá processar novos pedidos até que o usuário digite 0 (zero) como número do pedido.

60) 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 dias for maior que 10

- R\$ 8,00, se o número de dias for maior ou igual a 10

Criar um algoritmo que imprima nome, conta e o número da conta de cada cliente e ao final o total ganho pela pousada.

61) Numa universidade, os alunos das turmas de informática fizeram uma prova de algoritmos. Cada turma possui um número de alunos. Criar um algoritmo que imprima:

- Quantidade de alunos aprovados
- Média de cada turma
- Percentual de reprovados

Considere aprovado com nota ≥ 7.0 .

62) A comissão organizadora de um rally automobilístico decidiu apurar os resultados da competição através de um processamento eletrônico. Um dos algoritmos necessários para a classificação das equipes concorrentes é o que emite uma listagem geral do desempenho das equipes, atribuindo pontos segundo determinadas normas; o algoritmo deverá:

Ler:

- Uma linha contendo os tempos-padrão (em minutos decimais) para as três fases de competição:
- Um conjunto de linhas contendo cada uma o número de inscrição da equipe e os tempos (em minutos decimais) que as mesmas despenderam ao cumprir as três diferentes etapas. A última linha (flag), que não entrará nos cálculos, contém o número 9999 como número de inscrição.

Calcular:

- Os pontos de cada equipe em cada uma das etapas, seguindo o seguinte critério: Seja delta o valor absoluto da diferença entre o tempo-padrão (lido na primeira linha) e o tempo despendido pela equipe numa etapa:

$\text{delta} < 3 \text{ minutos}$	atribuir 100 pontos à etapa
$3 \leq \text{delta} \leq 5 \text{ minutos}$	atribuir 80 pontos à etapa
$\text{delta} > 5 \text{ minutos}$	atribuir $80 - ((\text{delta} - 5)/5)$ pontos à etapa

- O total de pontos de cada equipe nas três etapas;
- A equipe vencedora

Escrever:

- Para cada equipe, o número de inscrição, os pontos obtidos em cada etapa e o total de pontos obtidos.

63) O dia da semana para uma data qualquer pode ser calculado pela seguinte fórmula: Dia da semana = $\text{RESTO} (\text{QUOCIENTE} ((2,6 \times M - 0,2) , 1) + D + A + \text{QUOCIENTE} (A, 4) + \text{QUOCIENTE} (S, 4) - 2 \times S) , 7)$ onde:

M representa o número do mês. Janeiro e fevereiro são os meses 11 e 12 do ano precedente, março é o mês 1 e dezembro é o mês 10.

D representa o dia do mês.

A representa o número formado pelos dois últimos algarismos do ano;

S representa o número formado pelos dois primeiros algarismos do ano.

Os dias da semana são numerados de zero a seis: Domingo corresponde a 0, Segunda a 1, e assim por diante.

Fazer um algoritmo que:

- Leia um conjunto de 50 datas (dia, mês, ano);
- Determine o dia da semana correspondente à data lida, segundo o método especificado;
- Escreva, para cada data lida, o dia, mês, ano e o dia da semana calculado.

Observação: Onde se le Resto utilize o Mod e onde se le Quociente utilize Div.

64) Numa certa loja de eletrodomésticos, o comerciário encarregado da seção de televisores recebe, mensalmente, um salário fixo mais comissão. Essa comissão é calculada em relação ao tipo e ao número de televisores vendidos por mês, obedecendo a tabela abaixo:

Tipo	Nº de televisores vendidos	Comissões
A cores	Maior ou igual a 10	R\$ 100,00 por televisor vendido
	Menor do que 10	R\$ 50,00 por televisor vendido
Preto e branco	Maior ou igual a 20	R\$ 40,00 por televisor vendido
	Menor do que 20	R\$ 20,00 por televisor vendido

Sabe-se, ainda, que ele tem um desconto de 8% sobre seu salário fixo para INSS. Se o seu salário total (fixo + comissões – INSS) for maior ou igual a R\$ 3.000,00 ele ainda terá um desconto de 5%, sobre esse salário total, relativo ao imposto de renda retido na fonte. Sabendo-se que existem 20 empregados nesta seção, leia o valor do salário fixo e, para cada comerciário, o número de sua inscrição, o número de televisores a cores e o número de televisores preto e branco vendidos; calcule e escreva o número de inscrição de cada empregado, seu salário bruto e seu salário líquido.

65) Numa fábrica trabalham homens e mulheres divididos em três classes:

- os que fazem até 30 peças por mês;
- os que fazem de 31 a 35 peças por mês;

- os que fazem mais de 35 peças por mês;

A classe A recebe salário-mínimo. A classe B recebe salário-mínimo e mais 3% do salário-mínimo por peça, acima das 30 iniciais. A classe C recebe salário-mínimo e mais 5% do salário-mínimo por peça acima das 30 iniciais. Fazer um algoritmo que:

Leia várias linhas, contendo cada uma:

- O número do operário;
- O número de peças fabricadas por mês;
- O sexo do operário;

Calcule e escreva:

- a) O salário de cada operário;
- b) O total da folha mensal de pagamento da fábrica;
- c) O número total de peças fabricadas por mês;
- d) A média de peças fabricadas pelos homens em cada classe;
- e) A média de peças fabricadas pelas mulheres em cada classe;
- f) O número do operário ou operária de maior salário (não existe empate).

Observação: a última linha, que servirá de flag, terá o número do operário igual a zero.

66) Os alunos de informática tiveram cinco provas: 1, 2, 3, 4 e 5. Criar um algoritmo que imprima:

- a) Nome dos que foram aprovados em todas as matérias
- b) Nome dos alunos aprovados nas matérias 1 e 4.
- c) A porcentagem dos aprovados na matéria 3.

Considere aprovado com nota ≥ 7.0 .

67) Fazer um algoritmo para calcular o número de dias decorridos entre duas datas (considerar também a ocorrência de anos bissextos), sabendo-se que:

- Cada par de datas é lido numa linha, a última linha contém o número do dia negativo;
- A primeira data na linha é sempre a mais antiga.
- O ano está digitado com quatro dígitos

68) Uma rainha requisitou os serviços de um monge e disse-lhe que pagaria qualquer preço. O monge, necessitando de alimentos, perguntou à rainha se o pagamento poderia ser feito com grãos de trigo dispostos em um tabuleiro de xadrez, de tal forma que o primeiro quadro contivesse apenas um grão e os quadros subsequentes, o dobro do quadro anterior. A rainha considerou o pagamento barato e pediu que o serviço fosse executado, sem se dar conta de que seria impossível efetuar o pagamento. Faça um algoritmo para calcular o número de grãos que o monge esperava receber.

69) Em uma eleição presidencial, existem quatro candidatos. Os votos são informados através de código. Os dados utilizados para a escrutinagem obedecem à seguinte codificação:

- 1, 2, 3, 4 = voto para os respectivos candidatos;
- 5 = voto nulo;
- 6 = voto em branco.

Elabore um algoritmo que calcule e escreva:

- a) Total de votos para cada candidato;
- b) Total de votos nulos;
- c) Total de votos em branco;
- d) Percentual dos votos em branco e nulos sobre o total.

Como finalizador do conjunto de votos, tem-se o valor 0 (zero).

70) Escreva um algoritmo que imprima todas as possibilidades de que no lançamento de dois dados tenhamos o valor 7 como resultado da soma dos valores de cada dado.

71) Uma agência de publicidade quer prestar serviços somente para as maiores companhias – em número de funcionários – em cada uma das classificações: grande, média, pequena e microempresa. Para tal, consegue um conjunto de dados com o código, o número de funcionários e o porte da empresa. Construa um algoritmo que liste o código da empresa com maiores recursos humanos dentro de sua categoria. Utilize como finalizador o código de empresa igual a 0 (zero).

72) Calcule o imposto de renda de um grupo de 10 contribuintes, considerando que os dados de cada contribuinte, número de CPF, número de dependentes e renda mensal são valores fornecidos pelo usuário. Para cada contribuinte será feito um desconto de 5% do salário mínimo por dependente. Os valores da alíquota para cálculo do imposto são:

Renda líquida	Alíquota
Até 2 salários mínimos	Isento
2 a 3 salários mínimos	5%
3 a 5 salários mínimos	10%
5 a 7 salários mínimos	15%
Acima de 7 salários mínimos	20%

Observe que deve ser fornecido o valor atual do salário mínimo para que o algoritmo calcule os valores corretamente.

73) Anacleto tem 1,50 metro e cresce 2 centímetros por ano, enquanto Felisberto tem 1,10 metro e cresce 3 centímetros por ano. Construa um algoritmo que calcule e imprima quantos anos serão necessários para que Felisberto seja maior que Anacleto.

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

- Sua idade;
- Sua 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 imprima:

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

75) Em um prédio 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;
- "N" = noturno.

Construa um algoritmo que calcule e imprima:

- Qual é o elevador mais freqüentado e em que período se concentra o maior fluxo;
- Qual o período mais usado de todos e a que elevador pertence;
- Qual a diferença percentual entre o mais usado dos horários e o menos usado;
- Qual a percentagem sobre o total de serviços prestados do elevador de média utilização.

76) Criar um algoritmo que receba a idade e o peso de 20 pessoas. Calcular e imprimir as médias dos pesos das pessoas da mesma faixa etária. As faixas etárias são: de 1 a 10 anos, de 11 a 20 anos, de 21 a 30 anos e maiores de 30 anos.

77) num campeonato europeu de volleyball, se inscreveram 30 países. Sabendo-se que na lista oficial de cada país consta, além de outros dados, peso e idade de 12 jogadores, criar um algoritmo que apresente as seguintes informações:

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

78) Criar um algoritmo que entre com dez notas de cada aluno 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 5.0.

79) Uma escola tem 5 turmas e cada turma tem n alunos. Criar algoritmo que imprima por turma, total de alunos com média superior a 7 e a média geral da escola.

80) Uma pesquisa de opinião realizada no Rio de Janeiro, teve as seguintes perguntas:

Qual seu time de coração?

- 1 – Fluminense
- 2 – Botafogo
- 3 – Vasco
- 4 – Flamengo
- 5 – Outros

Onde você mora?

- 1 – RJ
- 2 – Niterói
- 3 – Outros

Qual o seu salário?

Criar um algoritmo que imprima

- a. Número de torcedores por clube
- b. A média salarial dos torcedores do Botafogo
- c. O número de pessoas moradoras do Rio de Janeiro, torcedores de outros clubes
- d. O número de pessoas de Niterói torcedoras do Fluminense.

O algoritmo acaba quando se digita 0 para o time.

81) Uma agência de turismo quer fazer um levantamento das praias da cidade para um programação turística de verão, sabendo-se que cada praia tem um nome e uma distância (em Km) do hotel. Criar um algoritmo que forneça os seguintes dados:

- Porcentagem de turistas nas praias próprias do hotel
- A praia mais adiante
- Nome e distancia das praias não-próprias com distancia do hotel maior que 10 km.

O algoritmo acaba quando se digita @ para nome da praia.

82) Numa universidade cada aluno possui os seguintes dados:

- Renda pessoal
- Renda familiar
- Total de gastos com alimentação
- Total de gastos com outras despesas

Criar um algoritmo que imprima 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 gastas com alimentação e outras despesas em relação às rendas pessoal e familiar.

O algoritmo acaba quando se digita 0 (zero) para renda pessoal.

83) Verifique se os trechos dos algoritmos abaixo são equivalentes:

a)

```
i = 1
j = 3
k = 6
b = "falso"
repita
  k = k + i
  enquanto I <= 27 faca
    se I < 4 entao
      b = "falso"
    senão
      b = "verdadeiro"
  fim-se
  i = i * j
fim-enquanto
j = j + 1
ate b = "verdadeiro"
escreva i, j, k
```

b)

```
i = 1
j = 3
k = 6
b = "falso"
enquanto (não b) = "verdadeiro" faca
  k = k + i
  repita
    se I < 4 entao
      b = "falso"
    senão
      b = "verdadeiro"
  fim-se
  i = i * j
ate I = 27
j = j + 1
fim-enquanto
escreva I, j, k
```

84) Para o trecho de algoritmo abaixo, responda o que aconteceria se:

soma = 0 i = 0 enquanto I < 10 faça (1) i = i + 1 escreva "Digite um valor: " (2) ler val (3) soma = soma + val fim-enquanto	a) diga o que o trecho de algoritmo faz. b) Diga o que aconteceria se $i \leq 10$ c) Diga o que aconteceria se $i = 1$ d) Diga o que aconteceria se (1) $i = i + 2$ e) Diga o que aconteceria se fosse feita uma nova ordem (3), (2), (1)
---	---

85) Elabore um algoritmo que a partir dos dados de entrada, calcule e imprima os dados de saída.

Entrada	Saída
- 300 clientes	- quantos clientes possuem conta especial?
- saldo bancário	- qual foi o valor em retirada para os clientes comuns?
- valor do depósito ou retirada	- qual foi o valor da soma de todos os saldos positivos dos clientes?
- possuidor de cheque especial (s – sim, n – não)	
- tipo de operação (d – depósito, r – retirada)	

Obs.: cada cliente só efetua uma operação

86) Construir um algoritmo para uma empresa de telefonia que está interessada em um relatório, contendo, o código do assinante, a classe tarifária (1, 2, 3) e o número de pulsos. Este relatório, só deverá conter os assinantes, cujo o número de pulsos é o maior entre os números de pulsos de sua classe tarifária. Um código de assinante igual a zero significa término de entrada de dados.

87) As maçãs custam R\$ 0,30 cada uma, 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.

88) Considere a lista de entradas.

Entradas: 2, 9, 47, -7, -11, -49, 47, 30, 100, -100, -120, -47, 14, 114, 13.

Quantos números serão impressos? (Utilize o algoritmo abaixo)

<pre> algoritmo "questao" var a : inteiro inicio escreva("Digite um valor da lista: ") leia(a) enquanto (a <= 100) faca se (a > -10) então escreva(a) fimse escreva("Digite um valor da lista: ") leia(a) fimenquanto fimalgoritmo </pre>	<p>a) 8 números b) 9 números c) 7 números d) 15 números e) 6 números</p> <p>(Observe que nem todos os números precisam ser lidos)</p>
---	---

89) Considerando as entradas 3 e 8, marque a alternativa que representa a saída do algoritmo a seguir:

<pre> algoritmo "questao" var i, n1, n2, s : inteiro inicio escreva("Digite um valor da lista: ") leia(n1) escreva("Digite um valor da lista: ") leia(n2) s := 0; i := n1; para i ate n2 faca s := s + 2 fimpara escreva("Resultado: ", i) fimalgoritmo </pre>	<p>a) Resultado: 7 b) Resultado: 8 c) Resultado: 6 d) Resultado: 9 e) Resultado: 12</p>
--	---

90) Escreva um algoritmo que gere números de 1000 a 1999 escreva aqueles que dividido por 11 dão resto igual a 5.

91) Construa um algoritmo que imprima a série abaixo, onde o número de termos será lido. Observe que a série possui uma lógica na sua formação partindo dos três termos iniciais (2 – 7 – 3) e atente para o controle do número de termos impressos.

Série = 2 – 7 – 3 – 3 – 14 – 5 – 4 – 21 – 7 – 5 – 28 – 9 – 6 – 35 – 11 – 7 – 42 – 13 – ...

92) Faça um algoritmo que leia a matrícula, nome, sexo e três notas dos alunos de uma escola e obtenha os seguintes resultados:

- a) A matrícula da aluna que obteve a maior média.
- b) A matrícula do aluno que obteve a menor média.
- c) O percentual de mulheres na turma.
- d) Quantos alunos foram aprovados, independente do sexo.
- e) O percentual de alunas aprovadas.

Obs.: o flag é uma matrícula igual a 0 (zero).

93) Um centro de pesquisa trabalha com 3 projetos (numerados de 1 a 3) e possui 50 funcionários. Elabore um algoritmo que obtenha o NOME e o NÚMERO DO PROJETO que cada funcionário está alocado. E imprima o total de funcionários alocados em cada projeto.

94) Faça um algoritmo que leia a matrícula, nome, sexo, três notas e o número de faltas dos alunos de uma escola e obtenha os seguintes resultados:

- a) Imprima o nome, média, e a situação final (AP – aprovado; RM – reprovado por média; RF – reprovado por falta) de cada aluno.
- b) O número de reprovados do sexo masculino.
- c) O número de aprovados do sexo feminino.

Obs.: o flag é uma matrícula igual a 0 (zero).

95) Faça um algoritmo para fazer o levantamento em uma adega. O algoritmo deverá ler um conjunto de 450 registros, cada um contendo o nome do vinho, ano de safra e o código do tipo de vinho (1 – branco; 2 – tinto; 3 – rosê). O algoritmo deverá calcular e imprimir:

- a) A quantidade de cada tipo de vinho
- b) A safra e o nome do vinho mais velho e mais novo

- c) A quantidade total de garrafas de vinho.
- d) A percentagem de garrafas de vinho rosê.

96) Suponha que para cada tipo de computador fabricado no país a SEI tenha um cadastro com as seguintes informações: nome do fabricante, nome do computador e capacidade de memória. Faça um algoritmo que leia um conjunto de 5000 registros e determine:

- a) O nome do computador com maior capacidade de memória.
- b) Quantos computadores a COBRA fabrica.
- c) Se tem algum computador chamado "MAXX I". Se tiver imprima o nome de seu fabricante.

97) Uma pessoa comprou 3 artigos em uma loja. Para cada artigo ela tem seu nome, preço e percentual de desconto. Faça um algoritmo que imprima o nome, preço e preço com desconto de cada artigo e o preço total a pagar.

98) Faça um algoritmo que leia o nome e três notas de um conjunto de 30 alunos e calcule a sua média ponderada da seguinte forma:

$$media = \frac{3 * nota1 + 4 * nota2 + 2 * nota3}{9}$$

O algoritmo deverá imprimir:

- a) O nome e a média de todos os alunos.
- b) O nome e a média do aluno com a maior média.
- c) O nome e a média do aluno com a menor média.

99) A empresa "XPTO" possui 500 funcionários e deseja fazer uma seleção para o aumento salarial. Só participarão deste aumento os funcionários que possuírem mais de 4 anos de serviço, mais de 3 dependentes e salário atual abaixo de R\$ 2.000,00. Faça um algoritmo que leia os dados dos funcionários (nome, número de dependentes, anos de serviço e salário atual) e imprima quantos e quais são os funcionários com direito à aumento.

100) Entrar com uma mensagem e imprimir quantas letras A, E, I, O e U tem esta mensagem (considerar minúscula e maiúscula).


101) Entrar com uma mensagem e criptografá-la da seguinte maneira:

A → X; E → Y; I → W; O → K; U → Z

102) Criar um algoritmo que calcule M.D.C. entre dois números inteiros lidos.

103) 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

$$16 - 1 = 15 - 3 = 12 - 5 = 7 - 7 = 0$$


104)