

Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais – Campus Barbacena
Curso de Tecnologia em Sistemas para Internet
Disciplina: Lógica de Programação
Prof. Wender Magno Cota

1) Faça um algoritmo para calcular a média aritmética das 3 notas de um aluno e mostrar, além do valor da média, uma mensagem de "Aprovado", caso a média seja igual ou superior a 6, ou a mensagem "reprovado", caso contrário.

2) Faça um algoritmo que tenha como entrada 3 valores a,b,c e os imprima em ordem crescente.

3) Faça um algoritmo que dada a idade de um nadador classifica-o em uma das seguintes categorias:

infantil A = 5 - 7 anos

infantil B = 8-10 anos

juvenil A = 11-13 anos

juvenil B = 14-17 anos

adulto = maiores de 18 anos

4) Faça um algoritmo que leia as três notas de uma aluno. Calcular a média ponderada do aluno, considerando que o peso para a maior nota seja 4 e para as duas restantes, 3. Mostrar a média calculada e uma mensagem "APROVADO" se a média for maior ou igual a 5 e "REPROVADO" se a média for menor que 5.

5) O cardápio de uma lanchonete é o seguinte:

Código	Especificação	Preço unitário
100	Pastel	2,5
101	Bauri simples	3,20
102	Bauri c/ovo	3,5
103	Hamburger	4,10
104	Cheeseburger	6,0
105	Refrigerante	2,0

Escrever um algoritmo que leia o código do item pedido, a quantidade e calcule o valor a ser pago por aquele lanche. Considere que a cada execução somente será calculado um item.

6) Faça um algoritmo para calcular as raízes de uma equação do segundo grau.

7) Um vendedor necessita de um algoritmo que calcule o preço total devido por um cliente. O algoritmo deve receber o código de um produto e a quantidade comprada e calcular o preço total, usando a tabela abaixo:

Código do produto	Preço unitário
1001	5,40
1324	7,00
6548	2,37
3987	5,32
7623	6,45

8) Uma empresa concederá um aumento de salário aos seus funcionários, variável de acordo com o cargo, conforme a tabela abaixo. Faça um algoritmo que leia o salário e o cargo de um funcionário e calcule o novo salário. Se o cargo do funcionário não estiver na tabela, ele deverá, então, receber

40% de aumento. Mostre o salário antigo, o novo salário e a diferença.

Código	Cargo	Percentual
101	Gerente	10%
102	Engenheiro	20%
103	Técnico	30%

9) Elaborar um algoritmo que lê 3 valores a,b,c e verifica se eles formam ou não um triângulo. Supor que os valores lidos são inteiros e positivos. Caso os valores formem um triângulo, calcular e escrever a área deste triângulo. Se não formam triângulo escrever os valores lidos. (se $a > b + c$ não formam triângulo algum, se a é o maior).

10) Escrever um algoritmo que lê um conjunto de 4 valores i, a, b, c, onde i é um valor inteiro e positivo e a, b, c, são quaisquer valores reais e os escreva. A seguir:

- Se $i=1$ escrever os três valores a, b, c em ordem crescente.
- Se $i=2$ escrever os três valores a, b, c em ordem decrescente.
- Se $i=3$ escrever os três valores a, b, c de forma que o maior entre a, b, c fique dentre os dois.

11) Escrever um algoritmo que lê um valor inteiro e calcula qual o menor número possível de notas de 100, 50, 10, 5 e 1 em que o valor lido pode ser decomposto. Escrever o valor lido e a relação de notas necessárias.

12) Escrever um algoritmo que lê o número de identificação, 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:

$$MA = (Nota1 + Nota2 \times 2 + Nota3 \times 3 + ME) / 7$$

A atribuição de 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
$\geq 4,0$ e $< 6,0$	D
$< 4,0$	E

O algoritmo deve escrever o número do aluno, suas notas, a média dos exercícios, a média de aproveitamento, o conceito correspondente e a mensagem: APROVADO se o conceito for A,B ou C e REPROVADO se o conceito for D ou E.

13) Faça um algoritmo que calcule o peso ideal de uma pessoa usando as seguintes fórmulas:

- homens: $(72.7 * altura) - 58$
- mulheres: $(62.1 * altura) - 44.7$

14) Faça um algoritmo que calcule a área de uma parede retangular e mostre também o menor número de latas de tintas a serem compradas para pintá-la tendo o menor desperdício possível.

Consumo de tinta é $3,0 \text{ l/m}^2$.

As medidas são inteiras.

15) Faça um algoritmo que entre com a idade de uma pessoa e imprima o valor que ela deverá pagar por um plano de saúde, segundo a

seguinte tabela:

Idade	Valor
Até 10 anos	R\$ 30,00
Acima de 10 até 29 anos	R\$ 60,00
Acima de 29 até 45 anos	R\$ 120,00
Acima de 45 até 59 anos	R\$ 150,00
Acima de 59 até 65 anos	R\$ 250,00
maior que 65 anos	R\$ 400,00

16) Escreva um algoritmo para determinar se uma pessoa esta com um peso adequado. Essa situação é determinada através do IMC (Índice de Massa Corpórea), que é definida como sendo a relação entre o peso e o quadrado da altura do indivíduo. A situação do peso é determinada pela tabela abaixo:

Condição	Situação
IMC abaixo de 20	Abaixo do peso
IMC de 20 até 25	Peso Normal
IMC de 25 até 30	Sobre Peso
IMC de 30 até 40	Obeso
IMC de 40 e acima	Obeso Mórbido

17) O BB concederá um crédito especial com juros de 2% aos seus clientes de acordo com o saldo médio no último ano. Fazer um algoritmo que leia o saldo médio de um cliente e calcule o valor do crédito de acordo com a tabela a seguir. Imprimir uma mensagem informando o saldo médio e o valor de crédito.

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

18) Faça um algoritmo que tenha como entrada a idade de uma pessoa e informe a sua situação perante a Justiça Eleitoral:

- não eleitor (abaixo de 16 anos);
- eleitor obrigatório (entre a faixa de 18 e menor de 65 anos);
- eleitor facultativo (de 16 até 18 anos e maior de 65 anos, inclusive).

19) Escreva 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

20) Faça um algoritmo para determinar a situação (APROVADO/EXAME/REPROVADO) de um aluno, dado a sua frequência (FREQ) (porcentagem de 0 a 100%) e sua nota (NOTA) (nota de 0.0 a 10.0), sendo que:

Condição	Situação
Frequência até 75%	Reprovado
Frequência entre 75% e 100% e Nota até 3.0	Reprovado
Frequência entre 75% e 100% e Nota de 3.0 até 7.0	Exame
Frequência entre 75% e 100% e Nota entre 7.0 e 10.0	Aprovado

21) Escreva um algoritmo que informe a quantidade total de calorias de uma refeição a partir do usuário que deverá informar o prato, a sobremesa e a bebida (veja a tabela a seguir).

Prato	Calorias	Sobremesa	Calorias	Bebida	Calorias
Vegetariano	180 cal	Abacaxi	75 cal	Chá	20 cal
Peixe	230 cal	Sorvete diet	110 cal	Suco de laranja	70 cal
Frango	250 cal	Mousse diet	170 cal	Suco de melão	100 cal
Carne	350 cal	Mousse chocolate	200 cal	Refrigerante diet	65 cal

22) Faça um algoritmo que leia os dígitos (somente os quatro números) de uma placa de veículo, e através do último algarismo da placa (algarismo da casa das unidades) determine o mês para pagamento do IPVA do veículo.

Algarismo	Mês
1, 2	Janeiro
3, 4	Fevereiro
5, 6, 7	Março
8	Abril
9, 0	Maio

23) O departamento que controla o índice de poluição do meio ambiente mantém 3 grupos de

indústrias que são altamente poluentes do meio ambiente. O índice de poluição aceitável varia de 0,05 até 0,25. Se o índice sobe para 0,3 as indústrias do 1º grupo são intimadas a suspenderem suas atividades, se o índice cresce para 0,4 as do 1º e 2º grupo são intimadas a suspenderem suas atividades e se o índice atingir 0,5 todos os 3 grupos devem ser notificados a paralisarem suas atividades. Escrever um algoritmo que lê o índice de poluição medido e emite a notificação adequada aos diferentes grupos de empresas.

24) Escrever um algoritmo que leia a hora de início e hora de término de um jogo, ambas subdivididas em dois valores distintos : horas e minutos. Calcular e escrever a duração do jogo, também em horas e minutos, considerando que o tempo máximo de duração de um jogo é de 24 horas e que o jogo pode iniciar em um dia e terminar no dia seguinte.

25) Faça um algoritmo que tenha como entrada a idade, cor dos olhos, cor do cabelo e sexo de uma pessoa. Deve ser impresso o nome do grupo onde a pessoa se encaixa:

Grupo 1 – idade inferior a 20, cabelo preto, sexo masculino e olho azul ou verde

Grupo 2 – idade entre 20 e 30, qualquer sexo, cabelo loiro, ruivo ou verde

Grupo 3 – qualquer idade, qualquer sexo, olho preto, cabelo branco

Grupo 4 – Quem não se encaixe em nenhum dos grupos anteriores

26) Escrever um algoritmo para ler um peso na Terra, e o número de um planeta, e imprimir o valor do seu peso neste planeta segundo a tabela abaixo.

número	gravidade relativa g	planeta
1	0,37	Mercúrio
2	0,88	Vênus
3	0,38	Marte
4	2,64	Júpiter
5	1,15	Saturno
6	1,17	Urano

Para calcular o peso no planeta use a fórmula

$$P_i = \frac{P_{\text{Terra}}}{10} \cdot g_i$$