

## EXERCÍCIOS RESOLVIDOS

1. A nota final de um estudante é calculada a partir de três notas atribuídas, respectivamente, a um trabalho de laboratório, a uma avaliação semestral e a um exame final. A média das três notas mencionadas obedece aos pesos a

NOTA	PESO
Trabalho de laboratório	2
Avaliação semestral	3
Exame final	5

Faça um programa que receba as três notas, calcule e mostre a média ponderada e o conceito que segue a tabela:

MÉDIA PONDERADA			CONCEITO
8,0	●————●	10,0	A
7,0	●————○	8,0	B
6,0	●————○	7,0	C
5,0	●————○	6,0	D
0,0	●————○	5,0	E

seguir:

2. Faça um programa que receba três notas de um aluno, calcule e mostre a média aritmética e a mensagem constante na tabela a seguir. Aos alunos que ficaram para exame, calcule e mostre a nota que deverão tirar para serem aprovados, considerando que a média exigida é 6,0.

MÉDIA ARITMÉTICA			MENSAGEM
0,0	●————○	3,0	Reprovado
3,0	●————○	7,0	Exame
7,0	●————●	10,0	Aprovado

3. Faça um programa que receba dois números e mostre o maior.
4. Faça um programa que receba três números e mostre-os em ordem crescente. Suponha que o usuário digitará três números diferentes.

5. Faça um programa que receba três números obrigatoriamente em ordem crescente e um quarto número que não siga essa regra. Mostre, em seguida, os quatro números em ordem decrescente. Suponha que o usuário digitará quatro números diferentes.
6. Faça um programa que receba um número inteiro e verifique se é par ou ímpar.
7. Faça um programa que receba quatro valores: I, A, B e c. Desses valores, I é inteiro e positivo, A, B e c são reais. Escreva os números A, B e c obedecendo à tabela a seguir. Suponha que o valor digitado para I seja sempre um valor válido, ou seja, 1, 2 ou 3, e que os números digitados sejam diferentes um do outro.

VALOR DE I	FORMA A ESCREVER
1	A, B e C em ordem crescente.
2	A, B e C em ordem decrescente.
3	O maior fica entre os outros dois números.

8. Faça um programa que mostre o menu de opções a seguir, receba a opção do usuário e os dados necessários para executar cada operação.  
Menu de opções:
  1. Somar dois números.
  2. Raiz quadrada de um número.Digite a opção desejada:
9. Faça um programa que mostre a data e a hora do sistema nos seguintes formatos: DD/MM/AAAA – mês por extenso e hora:minuto.
10. Faça um programa que determine a data cronologicamente maior entre duas datas fornecidas pelo usuário. cada data deve ser composta por três valores inteiros, em que o primeiro representa o dia, o segundo, o mês e o terceiro, o ano.

11. Faça um programa que receba a hora do início de um jogo e a hora do término (cada hora é composta por duas variáveis inteiras: hora e minuto). calcule e mostre a duração do jogo (horas e minutos), sabendo que o tempo máximo de duração do jogo é de 24 horas e que ele pode começar em um dia e terminar no dia seguinte.
12. Faça um programa que receba o código correspondente ao cargo de um funcionário e seu salário atual e mostre o cargo, o valor do aumento e seu novo salário. Os cargos estão na tabela a seguir.

CÓDIGO	CARGO	PERCENTUAL
1	Escriturário	50%
2	Secretário	35%
3	Caixa	20%
4	Gerente	10%
5	Diretor	Não tem aumento

13. Faça um programa que apresente o menu a seguir, permita ao usuário escolher a opção desejada, receba os dados necessários para executar a operação e mostre o resultado. verifique a possibilidade de opção inválida e não se preocupe com restrições, como salário negativo.

Menu de opções:

1. Imposto
2. Novo salário
3. classificação

Digite a opção desejada.

Na opção 1: receber o salário de um funcionário, calcular e mostrar o valor do imposto usando as regras a seguir.

SALÁRIO	PERCENTUAL DO IMPOSTO
Menor que R\$ 500,00	5%
De R\$ 500,00 (inclusive) a R\$ 850,00 (inclusive)	10%
Acima de R\$ 850,00	15%

Na opção 2: receber o salário de um funcionário, calcular e mostrar o valor do novo salário, usando as regras a seguir.

SALÁRIO	AUMENTO
Maior que R\$ 1.500,00	R\$ 25,00
De R\$ 750,00 (inclusive) a R\$ 1.500,00 (inclusive)	R\$ 50,00
De R\$ 450,00 (inclusive) a R\$ 750,00	R\$ 75,00
Menor que R\$ 450,00	R\$ 100,00

Na opção 3: receber o salário de um funcionário e mostrar sua classificação usando a tabela a seguir.

SALÁRIO	CLASSIFICAÇÃO
Até R\$ 700,00 (inclusive)	Mal remunerado
Maiores que R\$ 700,00	Bem remunerado

14. Faça um programa que receba o salário inicial de um funcionário, calcule e mostre o novo salário, acrescido de

SALÁRIO	BONIFICAÇÃO
Até R\$ 500,00	5% do salário
Entre R\$ 500,00 e R\$ 1.200,00	12% do salário
Acima de R\$ 1.200,00	Sem bonificação

SALÁRIO	AUXÍLIO ESCOLA
Até R\$ 600,00	R\$ 150,00
Acima de R\$ 600,00	R\$ 100,00

bonificação e de auxílio escola.

15. Faça um programa que receba o valor do salário mínimo, o número de horas trabalhadas, o número de dependentes do funcionário e a quantidade de horas extras trabalhadas. calcule e mostre o salário a receber do funcionário de acordo com as regras a seguir:

■ O valor da hora trabalhada é igual a  $\frac{1}{5}$  do salário mínimo.

- O salário do mês é igual ao número de horas trabalhadas multiplicado pelo valor da hora trabalhada.
- Para cada dependente, acrescentar R\$ 32,00.
- Para cada hora extra trabalhada, calcular o valor da hora trabalhada acrescida de 50%.
- O salário bruto é igual ao salário do mês mais o valor dos dependentes mais o valor das horas extras.
- calcular o valor do imposto de renda retido na fonte de acordo com a tabela a seguir:

IRRF	SALÁRIO BRUTO
Isento	Inferior a R\$ 200,00
10%	De R\$ 200,00 até R\$ 500,00
20%	Superior a R\$ 500,00

- O salário líquido é igual ao salário bruto menos IRRF.
- A gratificação é de acordo com a tabela a seguir:

SALÁRIO LÍQUIDO	GRATIFICAÇÃO
Até R\$ 350,00	R\$ 100,00
Superior a R\$ 350,00	R\$ 50,00

- O salário a receber do funcionário é igual ao salário líquido mais a gratificação.

16. Um supermercado deseja reajustar os preços de seus produtos usando o seguinte critério: o produto poderá ter seu preço aumentado ou diminuído. Para o preço ser alterado, o produto deve preencher pelo menos um dos requisitos a

VENDA MÉDIA MENSAL	PREÇO ATUAL	% DE AUMENTO	% DE DIMINUIÇÃO
< 500	< R\$ 30,00	10	–
≥ 500 e < 1.200	≥ R\$ 30,00 e < R\$ 80,00	15	–
≥ 1.200	≥ R\$ 80,00	–	20

Faça um programa que receba o preço atual e a venda média mensal do produto, calcule e mostre o novo preço.

seguir:

17. Faça um programa para resolver equações do 2o grau.

$$ax^2 + bx + c = 0$$

A variável  $a$  deve ser diferente de zero.

$$\Delta = b^2 - 4 * a * c$$

$\Delta < 0 \rightarrow$  não existe raiz real

$\Delta = 0 \rightarrow$  existe uma raiz real

$$x = (-b) / (2 * a)$$

$\Delta > 0 \rightarrow$  existem duas raízes reais

$$x1 = (-b + \sqrt{\Delta}) / (2 * a)$$

$$x2 = (-b - \sqrt{\Delta}) / (2 * a)$$

18. Dados três valores X, Y e Z, verifique se eles podem ser os comprimentos dos lados de um triângulo e, se forem, verifique se é um triângulo equilátero, isósceles ou escaleno. Se eles não formarem um triângulo, escreva uma mensagem. considere que:

- ■ o comprimento de cada lado de um triângulo é menor que a soma dos outros dois lados;

- ■ chama-se equilátero o triângulo que tem três lados iguais;

- ■ denomina-se isósceles o triângulo que tem o comprimento de dois lados iguais;

- ■ recebe o nome de escaleno o triângulo que tem os três lados diferentes.

19. Faça um programa que receba a altura e o peso de uma pessoa. De acordo com a tabela a seguir, verifique e mostre a classificação dessa pessoa.

ALTURA	PESO		
	ATÉ 60	ENTRE 60 E 90 (INCLUSIVE)	ACIMA DE 90
Menores que 1,20	A	D	G
De 1,20 a 1,70	B	E	H
Maiores que 1,70	C	F	I

20. Faça um programa que receba:

- ■ O código de um produto comprado, supondo que a digitação do código do produto seja sempre válida, isto é, um número inteiro entre 1 e 10.

- ■ O peso do produto em quilos.

■ ■ O código do país de origem, supondo que a digitação do código seja sempre válida, isto é, um número inteiro entre 1 e 3.

Tabelas:

CÓDIGO DO PAÍS DE ORIGEM	IMPOSTO
1	0%
2	15%
3	25%

CÓDIGO DO PRODUTO	PREÇO POR GRAMA
1 a 4	10
5 a 7	25
8 a 10	35

Calcule e mostre:

- o peso do produto convertido em gramas;
- o preço total do produto comprado;
- o valor do imposto, sabendo que ele é cobrado sobre o preço total do produto comprado e depende do país de origem;
- o valor total, preço total do produto mais imposto.

21. Faça um programa que receba:

- ■ o código do estado de origem da carga de um caminhão, supondo que a digitação do código do estado seja sempre válida, isto é, um número inteiro entre 1 e 5;
- ■ o peso da carga do caminhão em toneladas;
- ■ o código da carga, supondo que a digitação do código seja sempre válida, isto é, um número inteiro entre 10 e 40.

Tabelas:

CÓDIGO DO ESTADO	IMPOSTO
1	35%
2	25%
3	15%
4	5%
5	Isento

CÓDIGO DA CARGA	PREÇO POR QUILO
10 a 20	100
21 a 30	250
31 a 40	340

Calcule e mostre:

- o peso da carga do caminhão convertido em quilos;
- o preço da carga do caminhão;
- o valor do imposto, sabendo que o imposto é cobrado sobre o preço da carga do caminhão e depende do estado de origem;
- o valor total transportado pelo caminhão, preço da carga mais imposto.

22. Faça um programa que receba o salário base e o tempo de serviço de um funcionário. calcule e mostre: ■ ■ O imposto, conforme a tabela a seguir.

SALÁRIO BASE	% SOBRE O SALÁRIO BASE
< R\$ 200,00	isento
Entre R\$ 200,00 (inclusive) e R\$ 450,00 (inclusive)	3%
Entre R\$ 450,00 e R\$ 700,00	8%
≥ R\$ 700,00	12%

- A gratificação, de acordo com a tabela a seguir.

SALÁRIO BASE	TEMPO DE SERVIÇO	GRATIFICAÇÃO
Superior a R\$ 500,00	Até 3 anos	20
	Mais de 3 anos	30
Até R\$ 500,00	Até 3 anos	23
	Entre 3 e 6 anos	35
	De 6 anos para cima	33

■ O salário líquido, ou seja, salário base menos imposto mais gratificação.

■ ■ A categoria, que está na tabela a seguir.

SALÁRIO LÍQUIDO	CLASSIFICAÇÃO
Até R\$ 350,00	A
Entre R\$ 350,00 e R\$ 600,00	B
De R\$ 600,00 para cima	C

23. Faça um programa que receba o valor do salário mínimo, o turno de trabalho (M – matutino; v – vespertino; ou N – noturno), a categoria (O – operário; G – gerente) e o número de horas trabalhadas no mês de um funcionário. Suponha a digitação apenas de dados válidos e, quando houver digitação de letras, utilize maiúsculas. calcule e mostre:

■ ■ O coeficiente do salário, de acordo com a tabela a seguir.



TURNOS DE TRABALHO	VALOR DO COEFICIENTE
M – Matutino	10% do salário mínimo
V – Vespertino	15% do salário mínimo
N – Noturno	12% do salário mínimo

■ O valor do salário bruto, ou seja, o número de horas trabalhadas multiplicado pelo valor do coeficiente do salário.

■ ■ O imposto, de acordo com a tabela a seguir.

CATEGORIA	SALÁRIO BRUTO	IMPOSTO SOBRE O SALÁRIO BRUTO
O – Operário	≥ R\$ 300,00	5%
	< R\$ 300,00	3%
G – Gerente	≥ R\$ 400,00	6%
	< R\$ 400,00	4%

■ A gratificação, de acordo com as regras a seguir. Se o funcionário preencher todos os requisitos a seguir, sua gratificação será de R\$ 50,00; caso contrário, será de R\$ 30,00. Os requisitos são: Turno: Noturno Número de horas trabalhadas: Superior a 80 horas

■ ■ O auxílio alimentação, de acordo com as seguintes regras. Se o funcionário preencher algum dos requisitos a seguir, seu auxílio alimentação será de um terço do seu salário bruto; caso contrário, será de metade do seu salário bruto. Os requisitos são: Categoria: Operário Coeficiente do salário: < = 25

■ ■ O salário líquido, ou seja, salário bruto menos imposto mais gratificação mais auxílio alimentação.

■ ■ A classificação, de acordo com a tabela a seguir:

SALÁRIO LÍQUIDO	MENSAGEM
Menor que R\$ 350,00	Mal remunerado
Entre R\$ 350,00 e R\$ 600,00	Normal
Maior que R\$ 600,00	Bem remunerado

24. Faça um programa que receba o preço, o tipo (A – alimentação; l – limpeza; e v – vestuário) e a refrigeração (S – produto que necessita de refrigeração; e N – produto que não necessita de refrigeração) de um produto. Suponha que haverá apenas a digitação de dados válidos e, quando houver digitação de letras,

utilize maiúsculas. calcule e mostre: ■ ■ O valor adicional, de acordo com a tabela a seguir:

REFRIGERAÇÃO	TIPO	PREÇO	VALOR ADICIONAL
N	A	< R\$ 15,00	R\$ 2,00
		>= R\$ 15,00	R\$ 5,00
	L	< R\$ 10,00	R\$ 1,50
		>= R\$ 10,00	R\$ 2,50
	V	< R\$ 30,00	R\$ 3,00
		>= R\$ 30,00	R\$ 2,50
S	A		R\$ 8,00
	L		R\$ 0,00
	V		R\$ 0,00

O valor do imposto, de acordo com a regra a seguir

PREÇO	PERCENTUAL SOBRE O PREÇO
< R\$ 25,00	5%
>= R\$ 25,00	8%

- O preço de custo, ou seja, preço mais imposto.
- O desconto, de acordo com a regra a seguir.

O produto que **não** preencher nenhum dos requisitos a seguir terá desconto de 3%, caso contrário, 0 (zero).

Os requisitos são:

**Tipo:** A

**Refrigeração:** S

- O novo preço, ou seja, preço de custo mais adicional menos desconto.
- A classificação, de acordo com a regra a seguir.

NOVO PREÇO	CLASSIFICAÇÃO
$\leq R\$ 50,00$	Barato
Entre R\$ 50,00 e R\$ 100,00	Normal
$\geq R\$ 100,00$	Caro

25. Faça um programa que receba a medida de um ângulo em graus. calcule e mostre o quadrante em que se localiza esse ângulo. considere os quadrantes da trigonometria e, para ângulos maiores que  $360^\circ$  ou menores que  $-360^\circ$ , reduzi-los, mostrando também o número de voltas e o sentido da volta (horário ou anti-horário).