

Lista de Exercícios 7

Seleção (if)

Exercícios de fixação no uso de operadores e conectivos lógicos

1. Faça um programa que capture a idade, altura e o peso de uma pessoa. Calcule e exiba o IMC (através de uma função). Envie uma mensagem de alerta para quem está abaixo do peso ideal de acordo com a tabela abaixo:

Cálculo-IMC	Cintura	Situação
Abaixo de 18,5		Você está abaixo do peso ideal
Entre 18,5 e 24,9		Parabéns — você está em seu peso normal
Entre 25,0 e 29,9	Até 90cm	Sobre peso — sem acúmulo de gordura
	Acima de 90cm	Sobre peso — com acúmulo de gordura
Entre 30,0 e 34,9		Obesidade grau I
Entre 35,0 e 39,9		Obesidade grau II
40,0 e acima		Obesidade grau III

2. Faça um programa em C que capture a idade, altura e o peso de uma pessoa. Calcule e exiba o IMC (através de uma função). Envie uma mensagem de alerta para os menores de idade que estão abaixo do peso ideal
3. Faça um programa em C que capture a idade, altura e o peso de uma pessoa. Calcule e exiba o IMC. Envie uma mensagem de alerta para quem está abaixo ou acima do peso ideal
4. Faça um programa em C que capture a idade, altura e o peso de uma pessoa. Calcule e exiba o IMC. Envie uma mensagem de alerta para os menores de idade que estão abaixo do peso ideal ou para qualquer um que esteja acima do peso ideal
5. Faça um programa que leia as duas notas de um aluno, calcule e imprima a sua média aritmética (calculada por uma função)
6. Faça um programa que capture as duas notas de um aluno exibindo sua média aritmética e uma mensagem de parabenização caso esteja aprovado (média superior ou igual a 5)
7. Faça um programa que capture as duas notas de um aluno exibindo sua média aritmética e uma mensagem de parabenização caso esteja aprovado (média superior ou igual a 5 e nenhuma nota <3)
8. Faça um programa que capture as duas notas de um aluno exibindo sua média aritmética e uma mensagem de parabenização caso esteja aprovado (média superior

ou igual a 5 e nenhuma nota < 3), convidando para a monitoria os alunos aprovados com média superior a 9!

9. Faça um programa que capture as duas notas de um aluno exibindo sua média aritmética e, para os alunos não aprovados, (média inferior a 5 ou uma das notas < 3) a nota que o aluno deverá tirar na prova final (a média final ≥ 5 para estar aprovado, portanto, a média das provas + nota final ≥ 10)
10. Faça um programa que capture as duas notas de um aluno e suas faltas exibindo sua média aritmética e uma mensagem de parabenização caso esteja aprovado (média superior ou igual a 5 e faltas < 15), convidando para a monitoria os alunos aprovados com média superior a 9!
11. Faça um programa que capture as duas notas de um aluno e suas faltas exibindo sua média aritmética e, para os alunos não aprovados, mas não reprovados por falta, a nota que o aluno deverá tirar na prova final

Exercícios de seleção

1. Faça um programa que capture o saldo inicial no banco e o valor retirado mostrando o saldo final e uma mensagem caso esteja com saldo negativo. Para os clientes MUITO devedores (saldo negativo < 10000) enviar também uma mensagem para comparecer ao banco.
2. Uma loja dá desconto aos seus clientes em duas situações:
 - i. quando montante gasto for superior a 100,00: 20%
 - ii. mais de 15 unidades compradas: 10%

Caso o cliente tenha direito aos dois tipos de descontos, deve-se calcular primeiro o desconto em relação às unidades e sobre o valor resultante, o desconto em relação ao valor.

Por exemplo, João comprou 30 unidades de chocolates, cada uma custando R\$ 4,00

Total Compra: 120,00

Desconto pelas unidades: 12,00 (10% de 120,00)

Desconto pelo montante: 21,60 (20% de 108,00 (120,00 - 12,00))

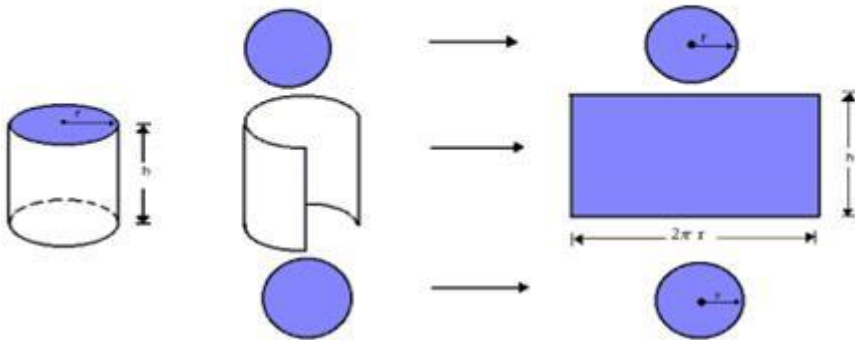
Total a Pagar: 86,40

Faça um programa, utilizando pelo menos a função calcDesconto, que após perguntar a quantidade comprada e o valor unitário do produto, mostre o valor total da compra e o valor total a pagar (com o desconto)

função `calcDesconto(...)`: esta função recebe um valor e um percentual de desconto e retorna o valor do desconto

3. Faça um programa que receba a quantidade de pessoas convidadas para uma festa e mostre quantos garrafões de 5l de água deverão ser comprados assumindo que cada pessoa irá consumir 500ml.
4. Faça um programa que mostre o valor da entrada e de cada parcela a ser paga por uma pessoa. O total comprado e o número de parcelas será fornecido pelo usuário. A loja só parcela 70% do montante e cobra 20% de taxa de administração de crédito sobre o valor parcelado quando for dividido em mais de 10x. Faça uma função para o cálculo do valor da parcela.
5. Faça um programa que calcule e mostre o preço de venda do m^2 de um imóvel. A construtora fornecerá o valor total gasto com material, o tempo (em horas) de duração da construção, o valor hora da mão de obra e a metragem da área construída. Há um acréscimo de 30% no custo de mão de obra sempre que a razão entre a área construída e o tempo de construção for superior a 10 (isto é, sempre que levar mais de 10hs para construir $100m^2$). Divida seu programa em funções.
6. Faça um programa que calcule e mostre a quantidade de latas de tinta necessárias e o custo total para pintar tanques cilíndricos de combustível, considerando que a altura e o raio do cilindro são fornecidos pelo usuário.
Sabe-se que: - a lata de tinta custa R\$20,00 ; cada lata contém 5 litros e cada litro de tinta pinta 3 metros quadrados.
 - a) Faça uma função para calcular a área do retângulo. Esta função recebe a altura e o comprimento (circunferência do cilindro)
 - b) Faça uma função para calcular a área do círculo (recebe o raio)
 - c) Faça uma função para calcular a área do cilindro (recebe o raio e altura). Esta função deve chamar as funções do item a) e b)
 - d) Faça uma função para calcular a quantidade de latas

$$A_b = \pi \cdot R^2$$



Área do cilindro = 2 * área da base + circunferência da base * altura

7. a) Faça a função DiadoSeculo, que receba uma data (dia,mes e ano), calcula e retorna o dia do século.

$$\text{DIA-DO-SEculo} = (\text{ANO} - 1901) * 365 + (\text{ANO} - 1901) \text{ DIV } 4 + \text{DIA} + (\text{MES} - 1) * 31 - [(\text{MES} * 4 + 23) \text{ DIV } 10] * [(\text{MES} + 12) \text{ DIV } 15] + [(4 - \text{ANO MOD } 4) \text{ DIV } 4] * [(\text{MES} + 12) \text{ DIV } 15]$$

Observação: DIV: quociente da divisão inteira

MOD: resto da Divisão inteira

Resto	Dia da Semana
0	Segunda
1	Terça
2	Quarta
3	Quinta
4	Sexta
5	Sábado
6	Domingo

b) faça um programa, utilizando a função acima, que leia uma data e mostre o número do dia da semana e, caso seja terça ou quinta, envie a mensagem : "Delícia, Hoje tem Prog1" e, se for quinta, avise, também, que terá teste.

8. A teoria do biorritmo indica que há três ciclos em sua vida que se iniciam no dia em que você nasceu:

1 - O ciclo Físico - 23 dias de duração

2 - O ciclo Emocional - 28 dias de duração

3 - O ciclo Intelectual - 33 dias de duração

Supõe-se que a primeira metade de cada ciclo contenha seus "dias positivos", enquanto que a segunda os "dias negativos". As amplitudes desses ciclos de biorritmo em um dado dia podem ser expressas como um valor entre -1 e 1 usando a seguinte equação:

$$a = \sin (2 \cdot \pi \cdot \text{no. de dias desde o nascimento} / \text{no. de dias do ciclo})$$

Faça um programa, utilizando as funções abaixo, que capture a data de seu nascimento e a data de uma de suas provas, calcule a quantidade de dias entre elas (pela subtração das datas convertidas para o formato juliano) e mostre o valor de cada um dos ciclos. Caso alguns dos ciclo esteja em um período crítico ou negativo envie uma mensagem de alerta.

- faça uma função `CalculaCiclo` que recebe o nº de dias entre as datas e o número de dias do ciclo (amplitude do ciclo) e retorna um valor entre -1 e 1 de acordo com a fórmula: $a = \sin (2 \cdot \pi \cdot \text{no. de dias desde o nascimento} / \text{no. de dias do ciclo})$
- faça uma função `MostraCicloseMensagem`, que recebe os valores dos três ciclos exibindo-os multiplicado por 100. Caso um dos ciclos esteja numa fase crítica (valor == 0) ou negativa (valor < 0), esta função deve, também, enviar uma mensagem de alerta.
- faça uma função que receba uma data (três inteiros : dia, mes e ano) e retorne-a no formato juliano.

Datas julianas são expressas em números de dias em relação a 04/10/1582 (por ex., 2447187,5 ou 2436115,5) e permite calcular os dias decorridos entre duas datas pela operação de subtração.

A fórmula para conversão de qualquer data em Dia Juliano a partir de 04/10/1582 é a seguinte:

Se o Mês for menor do que 3, faça $\text{Ano} = \text{Ano} - 1$ e $\text{Mês} = \text{Mês} + 12$

$A = \text{o inteiro de } (\text{Ano} \div 100)$

$B = \text{o inteiro de } (A \div 4)$

$C = 2 - A + B$

$D = \text{o inteiro de } (365,25 \times (\text{Ano} + 4716))$

$E = \text{o inteiro de } (30,6001 \times (\text{Mês} + 1))$

O Dia Juliano será $= D + E + \text{Dia} + 0,5 + C - 1524,5$

Exemplo para teste: dt aniversário: 1 12 1998 dt prova: 18 04 2015

valores dos ciclos: E: -76% F: 49% I: 99%

9. Faça um programa que capture o valor de uma prestação, o tempo (em dias) em atraso e a taxa de juros. Calcule e mostre o valor a pagar, utilizando a fórmula:

$$\text{PRESTAÇÃO} \leftarrow \text{VALOR} + (\text{VALOR} * (\text{TAXA} / 100) * \text{TEMPO}).$$

Sabe-se que para prestações com mais de 10 dias de atraso, é cobrado um valor fixo por dia excedente. Este valor deve ser perguntado ao usuário, somente quando necessário

10. Faça um programa, utilizando a função abaixo, que pergunte ao usuário o código, número de horas trabalhadas e o valor da hora trabalhada por um operário, calcule e exiba seu salário.

Quando o número de horas trabalhadas exceder a 50, as horas excedentes tem um acréscimo de 50% no valor hora. Para os operários que tiverem mais de 80 horas excedentes, há também mais um acréscimo equivalente a 10% do montante a receber pelas horas excedentes

Faça uma função para tratar as horas excedentes (recebe o valor da hora e a quantidade de horas excedentes)

Exemplo:

2333	10	100,00	--> 1000
2334	60	100,00	--> 60 * 100,00 + 10*50,00
2334	90	100,00	--> 90 * 100,00 + 30*50,00 + 10% de (30*50,00)

11. João Papo-de-Pescador, homem de bem, comprou um microcomputador para controlar o rendimento diário de seu trabalho. Para cada kg de peixe, ele paga R\$1,15 de imposto e, toda vez que ele traz um peso de peixes maior que o estabelecido pelo regulamento de pesca do estado de São Paulo (50 quilos) deve pagar uma multa de R\$ 4,00 por quilo excedente, não excedendo R\$1000,00 . Faça um programa que capture o peso de peixes trazido pelo João, calcule e mostre o valor do imposto. Caso haja excesso, o programa deve exibir o valor da multa

Faça uma função para calcular o imposto (sem a multa): recebe a quantidade de quilos pescada e retorna o valor do imposto