

Lista de Exercícios 1: entrega dia 28/3 exercícios feitos em PAPEL. Pode fazer em grupo.

(1)- Converta o algoritmo abaixo para um programa Python. Considere que p , q e r são inteiros.

```

início
  ler(p, q, r)
  a = 100 × QUOCIENTE(q, p) + r
  b = p × RESTO(r,5) – q ÷ 2
  imprimir(a, b)
fim

```

(2)- Faça um programa que leia um número real x e, em seguida, calcule e imprima y de acordo com a seguinte expressão:

$$y = \frac{1}{\left(x + \frac{1}{\left(x + \frac{1}{\left(x + \frac{1}{x} \right)} \right)} \right)}$$

(3)- Faça um programa que receba dois reais $n > 0$ e $k > 0$:

- Se o usuário digitar um valor inválido para n ou k , exiba a mensagem “entrada inválida”
- Caso contrário calcule w e u da seguinte forma:
 - $w = n^{\log k}$ e $u = k^{\log n}$
 - Exiba os valores calculados para o usuário. **Obs.:** se o seu programa estiver correto valores de w e u serão sempre iguais.

(4)- Faça um programa que leia o raio r de uma circunferência com centro na origem (0,0), e em seguida as coordenadas de um ponto P(x,y), e verifique se esse ponto é **interno**, **externo** ou **pertence** à circunferência.

(5)- Faça um programa que leia o valor de x (real) e imprima o valor de y considerando a seguinte regra:

```

y = 1, se x ≤ 1
y = 2, se 1 < x ≤ 2
y = x², se 2 < x ≤ 3
y = x³, se x > 3

```

(6) – Faça um programa que, a partir dos valores de 3 variáveis a , b e c , troque o conteúdo das mesmas, de modo que a contenha o menor valor, b o valor intermediário e c o maior valor. Ex.: se $a=10$, $b=1$ e $c=5$, o programa tem trocar para $a=1$, $b=5$ e $c=10$.

(7)- Elabore um programa que seja capaz de calcular a área de um quadrado ou de um retângulo. Ele deve funcionar da seguinte maneira:

- Ler o tipo de figura geométrica (“R” = Retângulo e “Q” = Quadrado).

- Caso a figura seja um retângulo, o programa deve ler os valores da altura e da largura.
- Caso a figura seja um quadrado, o programa deve ler o valor do lado.
- Após receber os dados de entrada, o programa deve calcular e imprimir o valor da área da figura geométrica.

(8) Faça um programa que informe a quantidade total de calorias de uma refeição composta por um prato principal, uma bebida e uma sobremesa a partir da escolha do consumidor, que deverá informar o nome do prato principal, da sobremesa e da bebida (todas como string). A seguir são relacionadas as opções vendidas:

Prato Principal:

- Vegetariano 180cal
- Frango 230cal
- Massa 260cal
- Churrasco 300cal

Bebida:

- Água 0cal
- Suco de Laranja 70cal
- Guaraná 180cal

Sobremesa:

- Abacaxi 75cal
- Mousse 200cal

(9)- As equações de 2º grau (do tipo $ax^2 + bx + c = 0$, onde a , b e c são números reais e $a \neq 0$) podem ter até 2 raízes reais. Faça um programa que solicite ao usuário os valores de a , b e c e que produza a saída adequada de acordo com as seguintes regras:

- Se $a = 0$, o programa deverá exibir a mensagem “entrada inválida” e encerrar (não deverá nem mesmo pedir os valores de b e c).
- Se o delta calculado for menor que zero, deverá exibir: “Nenhuma raiz real”.
- Se o delta calculado for igual a zero, seu programa deverá calcular e exibir a única raiz real.
- Se o delta calculado for maior que zero, deverá calcular e exibir as duas raízes reais.

(10)- Considere que num determinado país exista a seguinte regra para a obtenção da aposentadoria:

- Um **homem** pode se aposentar caso:
 - Tenha idade igual ou superior a 62 anos ou;
 - Possua 35 ou mais anos de contribuição previdenciária.
- Uma **mulher** pode se aposentar caso:
 - Tenha idade igual ou superior a 60 anos ou;
 - Possua 30 ou mais anos de contribuição previdenciária.

Escreva um programa que realize as seguintes tarefas:

- Leia o nome, sexo, idade e tempo de contribuição previdenciária de uma pessoa.
- Imprima o ano em que essa pessoa poderá se aposentar.