

EXERCÍCIOS ESTRUTURA SEQUENCIAL

1) Faça um fluxograma que:

a) Defina 3 variáveis com valores que armazenem:

i) O nome de uma fruta;

ii) O nome de verdura; e

iii) O nome de um legume.

b) Mostre uma mensagem “Aqui estão os nomes de uma fruta, uma verdura e um legume.”;

c) Mostre, após essa mensagem, o nome da fruta, da verdura e do legume, respectivamente.

Obs.: Lembre-se de usar nomes válidos de variáveis e que sejam representativos dos dados que irão armazenar.

2) Altere o fluxograma anterior para conter mais três variáveis, com o preço unitário da fruta, verdura e legume. Depois, mostre o preço de cada produto após o nome (nome ao lado do preço, por exemplo: “Maçã: 10”)

3) Crie um fluxograma que calcule e apresente o dobro e o triplo de um número digitado pelo usuário.

4) Construa um fluxograma que permite ao usuário digitar dois números inteiros e exibir o resultado para cada uma das seguintes operações: +, -, *, /, //, %, **. Por exemplo: se o usuário digitar 7 e 5, a saída do seu programa deverá ser:

a) $7 + 5 = 12$

d) $7 / 5 = 1.40$

g) $7 ** 5 = 16807$

b) $7 - 5 = 2$

e) $7 // 5 = 1$

c) $7 * 5 = 35$

f) $7 \% 5 = 2$

5) Escreva as seguintes expressões matemáticas utilizando operadores e funções vistas nessa aula:

h) $3 \square^3 \square^2 - 5 \square \square^2$

i) $\square = \frac{-\square \pm \sqrt{\square^2 - 4\square\square}}{2\square}$

$$j) \quad \square = \square\square\square_3\square^2 + \square + \square^\square + \square^\square$$

6) Modifique o fluxograma de conversão de temperatura, construído anteriormente, para converter de Celsius para Fahrenheit. A fórmula de conversão é: $\square = \square \cdot 9/5 + 32$

7) Faça um fluxograma que receba a idade em segundos, calcule e exiba a idade convertida em dias, horas e minutos.

8) Desenhar um fluxograma que peça as 4 notas de atividades contínuas e mostre a média. Lembrando que o total de atividades contínuas consideradas para o cálculo da média será um total de sete.

9) Desenhar um fluxograma que converta metros para milímetros.

10) Desenhar um fluxograma que peça o raio de um círculo, calcule e mostre sua área.

11) Desenhar um fluxograma que calcule a área de um quadrado, em seguida mostre o dobro desta área para o usuário.

12) Desenhar um fluxograma que pergunte quanto você ganha por hora e o número de horas trabalhadas no mês. Calcule e mostre o total do seu salário no referido mês.

13) Desenhar um fluxograma que lê dois valores inteiros e exibe o resultado do primeiro número dividido pelo segundo.

14) Desenhar um fluxograma que lê dois valores em ponto flutuante e exibe o resultado do primeiro dividido pelo segundo.

15) Desenhar um fluxograma que calcule e apresente o volume de uma lata de óleo.

$$\square = \square. \square^2. \square\square\square\square\square\square$$

16) Desenhar um fluxograma que receba três números quaisquer e apresente:

- k) a soma dos quadrados dos três números;
- l) o quadrado da soma dos três números.

17) Faça um fluxograma que receba o custo de um espetáculo teatral e o preço do convite desse espetáculo. Esse fluxograma deve calcular e mostrar:

- a) A quantidade de convites que devem ser vendidos para que pelo menos o custo do espetáculo seja alcançado.

- b) A quantidade de convites que devem ser vendidos para que se tenha um lucro de 23%.

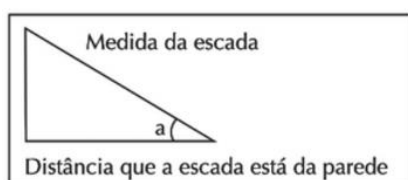
18) Dado o preço de um produto (inteiro), elabore um fluxograma que calcule e apresente a menor quantidade de notas (de cada valor) necessárias para efetuar o pagamento da compra deste produto. Considere como valores das notas atuais: 1, 2, 5, 10, 20, 50, 100.

19) A fábrica de refrigerantes Meia-Cola vende seu produto em três formatos: lata de 350 ml, garrafa de 600ml e garrafa de 2 litros. Se um comerciante compra uma determinada quantidade de cada formato, faça um fluxograma para calcular quantos litros de refrigerante ele comprou.

20) Um hotel deseja fazer uma promoção especial de final de semana, concedendo um desconto de 25% na diária. Sendo informados, através do teclado, o número de apartamentos do hotel e o valor da diária por apartamento para o final de semana completo, elabore um fluxograma para calcular:

- a) o valor promocional da diária;
- b) o valor total a ser arrecadado caso a ocupação neste final de semana atinja 100%;
- c) o valor total a ser arrecadado caso a ocupação neste final de semana atinja 70%;
- d) o valor que o hotel deixará de arrecadar em virtude da promoção, caso a ocupação atinja 100%.

21) Faça um fluxograma que receba a medida do ângulo formado por uma escada apoiada no chão e a distância em que a escada está da parede, calcule e mostre a medida da escada.



22) Três amigos, Carlos, André e Felipe, decidiram rachar igualmente a conta em um bar. Faça um fluxograma para lei o valor total da conta e imprimir quanto cada um deve pagar, mas faça com que Carlos e André não paguem centavos. Por exemplo: uma conta de R\$101,53 resulta em R\$33,00 para Carlos, R\$33,00 para André e R\$ 35,53 para Felipe.

23) A padaria Hotpão vende uma quantidade de pães franceses e uma quantidade de broas a cada dia. Cada pãozinho custa R\$ 0,12 e a broa custa R\$ 1,50. Ao final do dia, o dono quer saber quanto arrecadou com a venda dos pães e broas (juntos), e quanto deve guardar numa conta de poupança (10% do total arrecadado). Você foi contratado para fazer os cálculos para o dono. Com base nestes fatos, faça um fluxograma para ler as quantidades de pães e de broas, e depois calcular os dados solicitados.

24) Reescreva a seguinte expressão matemática utilizando os operadores e funções vistos nessa aula:

$$\square = 10\square \sqrt{\square + \frac{\square^2}{\square - \square}}$$

25) Desenhar um fluxograma em que o usuário digita um número e é apresentado o número consecutivo ao digitado (número seguinte).

26) Desenhar um fluxograma que calcule e apresente o volume de uma bola de futebol de raio r.

$$v = \frac{4}{3}\pi r^3$$

EXERCÍCIOS RESOLVIDOS

- 1) Escreva os passos necessários para alguém chegar de São Paulo ao Rio de Janeiro, e depois represente-os na forma de um fluxograma.

Solução

1. Dirigir-se ao Terminal Rodoviário do Tietê;
2. Comprar uma passagem de ônibus para o Rio de Janeiro;
3. Dirigir-se até a plataforma;
4. Embarcar no ônibus;
5. Esperar o ônibus chegar no Rio;
6. Descer do ônibus;

- 2) Imagine que o preço do metro cúbico de água seja calculado em função do salário mínimo atual (por exemplo: 1 m³ de água custa o equivalente a 2% do salário mínimo naquele ano). Escreva os passos para calcular e mostrar o valor da última conta de água de uma residência.

Solução

1. Perguntar o valor atual do salário mínimo;
2. Receber o valor digitado;
3. Calcular o preço do metro cúbico de água;
4. Perguntar qual o consumo de água do último mês;
5. Receber o valor digitado;
6. Calcular o valor da conta de água;
7. Exibir o valor calculado no item 6 na tela.

3) Reescreva as seguintes expressões matemáticas utilizando operadores e funções vistas nessa aula:

$$x = \sqrt{x + y(x - y)(x - y)(x - y)^2}$$

Solução

- I. Vamos trocar $\sqrt{\quad}$ por pela função `sqrt()`. Toda a expressão deve ficar dentro do parêntesis `()` da função `sqrt()`. OBS.: `sqrt` → **square root** → raiz quadrada
- II. Na expressão $(p-a)(p-b)$ devemos colocar o operador multiplicação dessa forma:

$$(x - y) * (x - y)$$

- III. O exponencial $(x - y)^2$ pode ser trocado pelo operador `**`

$$(x - y) ** 2$$

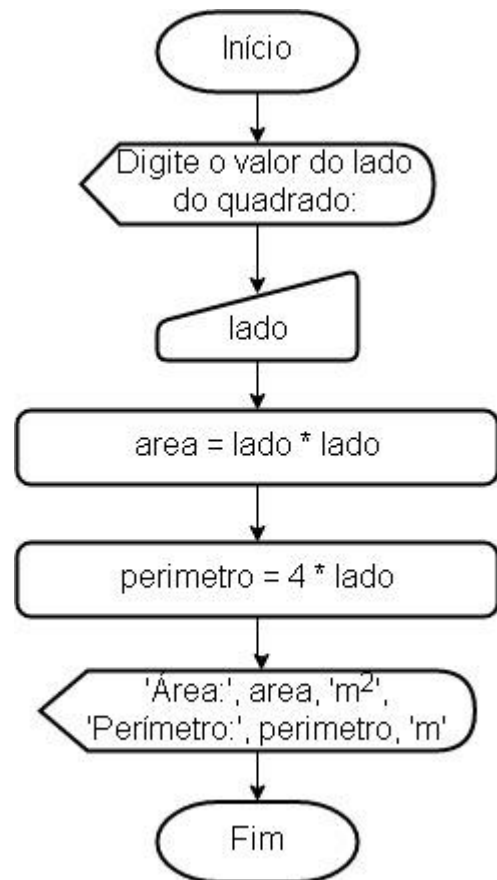
A expressão final fica então:

$$x = \sqrt{x + y * (x - y) * (x - y) * (x - y) ** 2}$$

4) Escreva os passos para calcular a área e o perímetro de um quadrado e faça o respectivo fluxograma.

Solução

1. Obter o valor do lado do quadrado;
2. Calcular a área;
3. Calcular o perímetro;
4. Exibir os resultados.



5) Desenhar um fluxograma que calcula e apresenta o dobro, o triplo e o quadrado de um número digitado pelo usuário.

Solução

Precisamos inicialmente entender o objetivo do exercício. Uma forma interessante de saber onde devemos chegar é identificar no enunciado do exercício o resultado final que está sendo solicitado (**saída**), os valores que devemos fornecer para conseguirmos fazer o cálculo (**entradas**) e finalmente elaborar o cálculo necessário (**processamento**).

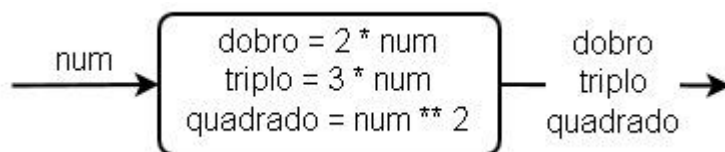
Podemos usar algumas palavras-chave para identificarmos a saída (exibir, apresentar, imprimir). Do texto podemos observar que temos 3 saídas (apresentar dobro, triplo e quadrado). Vamos guardar essas informações em variáveis e chamá-las de **dobro**, **triplo** e **quadrado**.

As entradas também podem ser identificadas por palavras-chave como (dado, digitado, informado, obtido). Nesse caso temos como entrada um único número digitado pelo usuário. Vamos atribuí-lo à variável **num**.

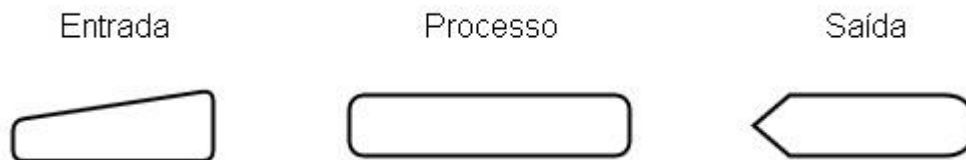
Agora precisamos identificar qual o cálculo que devemos fazer com a entrada (num) para obtermos as saídas pedidas (dobro, triplo e quadrado). Seguem os cálculos

- $\text{dobro} = 2 * \text{num}$ → dobro do número digitado pelo usuário
- $\text{triplo} = 3 * \text{num}$ → triplo do número digitado pelo usuário
- $\text{quadrado} = \text{num} ** 2$ → quadrado do número digitado pelo usuário

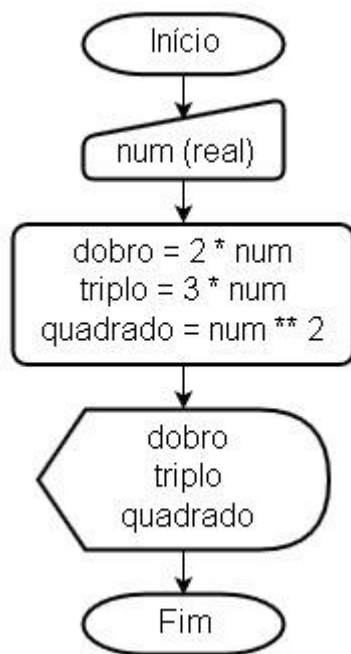
Em seguida, podemos desenhar o seguinte diagrama de entrada/processamento/saída:



E fazendo uso dos seguintes símbolos:



Podemos finalmente desenhar o fluxograma:

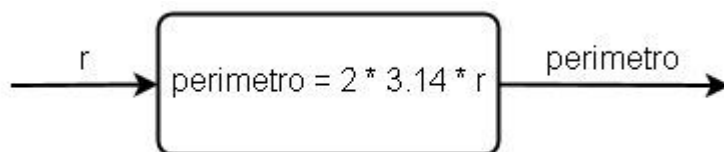


6) Desenhar um fluxograma que calcule e apresente o perímetro de um aro de raio r.

$$\square\square\square\square\square\square\square\square\square = 2\square\square$$

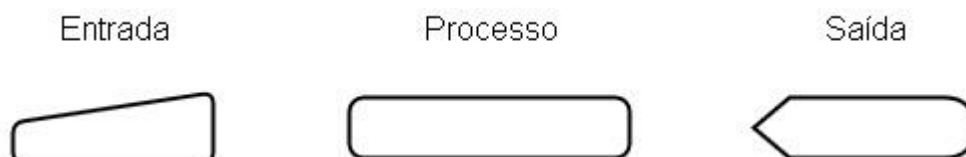
Solução

Montando a estratégia de solução utilizando como apoio o diagrama de entrada/processamento/saída:



Obs.: Perceba que o valor de π foi substituído por 3.14 (uma aproximação do valor real).

Novamente, usando os símbolos abaixo:



Podemos desenhar então o fluxograma::

