

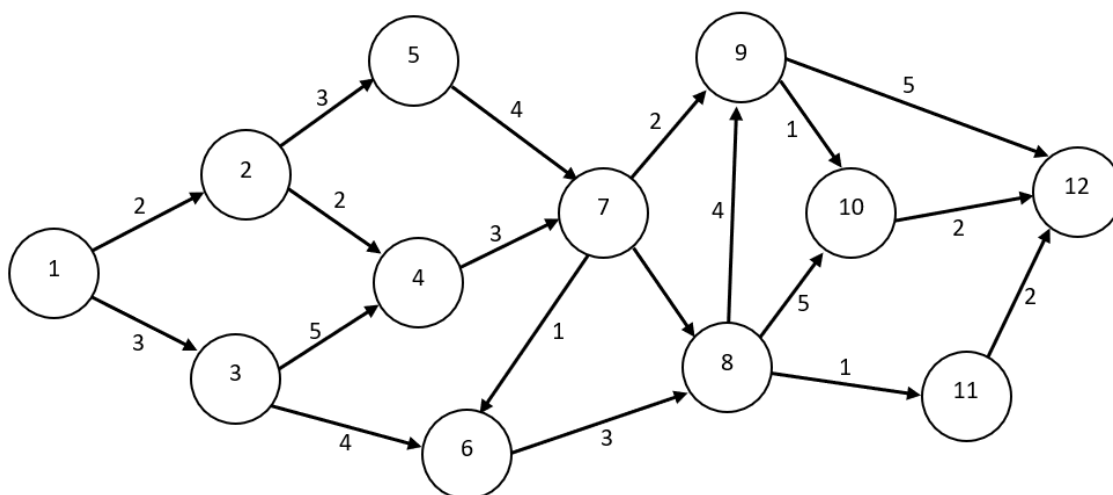
Lista de exercícios 1

1) (PUGA & RISSETI, 2016). Um cliente deseja fazer a consulta do saldo de sua conta corrente na internet. Suponha que o computador já esteja ligado e conectado à internet. A seguir estão os passos que poderiam ser utilizados, porém, foram colocados fora de ordem. Organize-os na ordem correta.

- a) Inserir senha.
- b) Clicar no botão "OK" de acesso.
- c) Selecionar a opção de saldo.
- d) Encerrar a sessão.
- e) Abrir o navegador.
- f) Preencher dados (números de agência e conta).
- g) Confirmar ou digitar o nome do usuário.
- h) Fechar o navegador.
- i) Digitar o endereço do site do banco.

2) (PUGA & RISSETI, 2016). Considerando a expressão $5 - 4 + 2 * 4$, escreva a sequência de operações que devem ser realizadas para que o cálculo apresente o resultado correto. Observe a limitação de que apenas uma operação pode ser realizada de cada vez.

3) (PUGA & RISSETI, 2016). A figura a seguir, chamada de grafo, apresenta círculos numerados, representando pontos a serem alcançados e setas com números, indicando o tempo necessário para ir de um ponto a outro. Por exemplo, para ir de 2 até 5, o tempo necessário é 3.



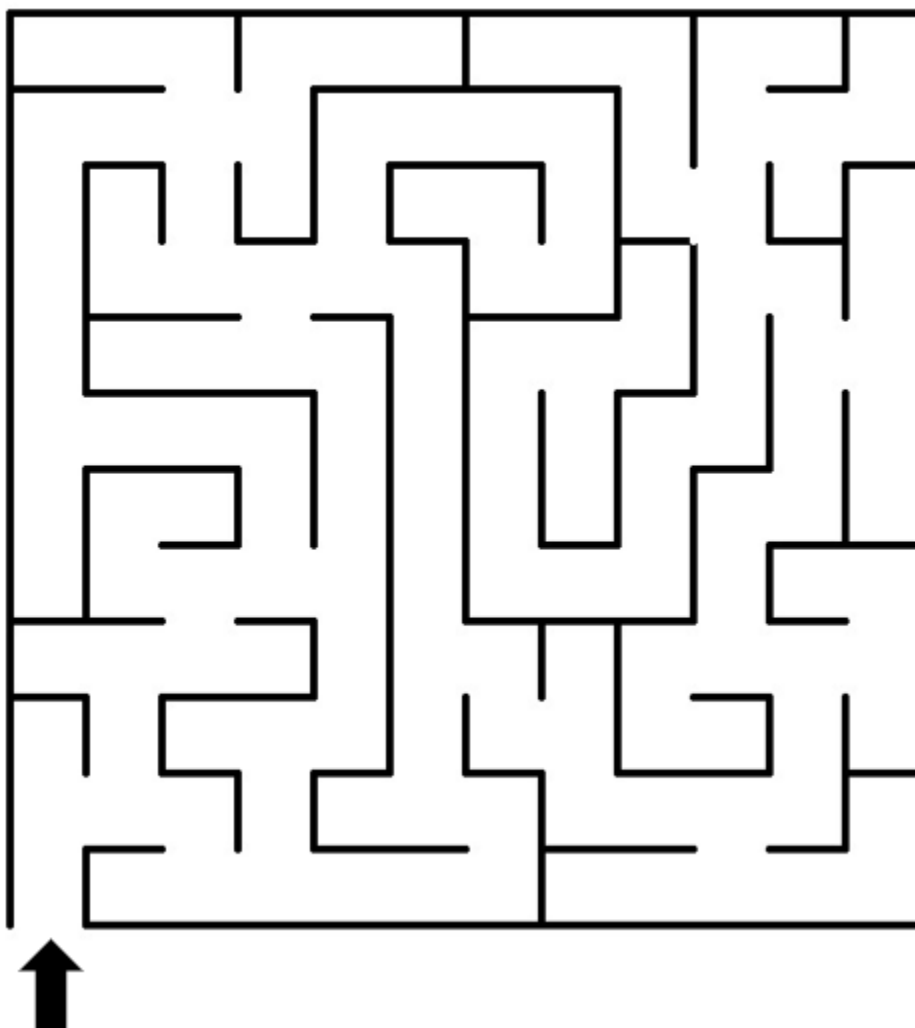
a) Indique o percurso que consome o menor tempo, partindo de 1 para chegar em 12.

b) Apresente um percurso que passe pelo menor número de pontos para, a partir do ponto 1, chegar ao 12.

4) (PUGA & RISSETI, 2016). Escreva a sequência de passos para que uma pessoa abra um arquivo de texto armazenado em um *pend-drive*.

5) (PUGA & RISSETI, 2016). Escreva os passos necessários para uma pessoa efetuar um saque de R\$ 100,00 em um caixa eletrônico.

6) (PUGA & RISSETI, 2016). Quem nunca tentou encontrar o caminho correto em jogos de labirinto? Dependendo da complexibilidade do desenho, isso pode tomar um tempo considerável, a não ser que exista um roteiro a ser seguido. Tente elaborar um roteiro do caminho a ser seguido no labirinto da figura a seguir, a partir da seta.

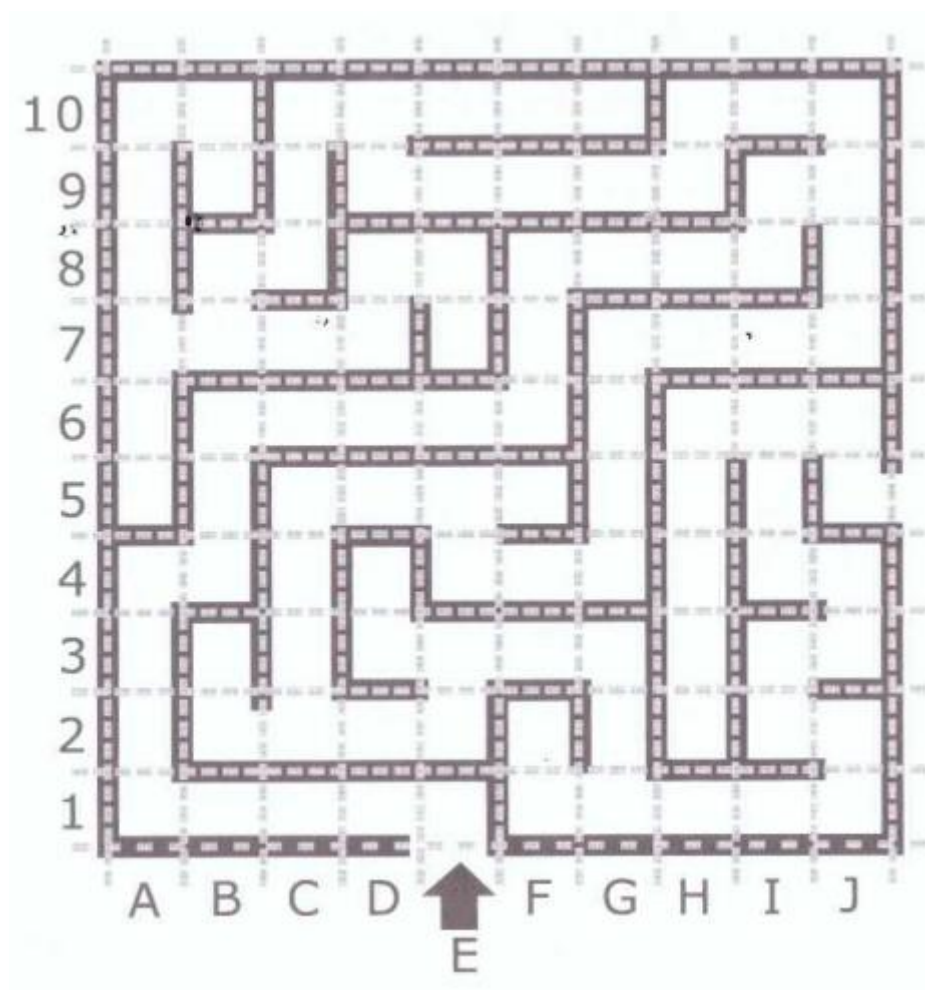


7) (PUGA & RISSETI, 2016). Defina a sequência de instruções para que uma pessoa efetue uma compra em um site da internet, fazendo o pagamento por meio de cartão de crédito.

8) (PUGA & RISSETI, 2016). Uma multiplicação nada mais é do que um certo número de somas sucessivas de um dado número. Por exemplo, para multiplicar 34 por 5, basta somar o número 34 com ele mesmo 5 vezes. Desta forma, escreva um procedimento de multiplicação para um número X por um dado número Y.

9) (PUGA & RISSETI, 2016). Escreva um procedimento para a realização de uma operação matemática de divisão. Por questão de simplificação, considere apenas a divisão de um número inteiro por outro, de forma que o resultado também deve ser um número inteiro.

10) (PUGA & RISSETI, 2016). Tente indicar o caminho da figura a seguir, agora usando a marcação feita para as linhas e colunas. Por exemplo: E1, A1, A4, etc.



12) (PUGA & RISSETI, 2016). Verifique se as variáveis abaixo possuem nomes corretos, e, no caso de estarem os nomes errados, justifique:

a) n#1
d) \$din
g) n1
j) deo

b) tempo
e) n 1
h) nome2
k) val#r

c) n_1
f) K2K
i) 2nome

13) Atribua valores as seguintes variáveis:

a) cadeia nome =	g) inteiro cpf =
b) inteiro qtd =	h) real qtd =
c) logico realizado =	i) cadeia endereco =
d) caracter sexo =	j) real valor_unitario =
e) real salario =	k) real valor_total =
f) cadeia cpf =	l) inteiro idade =

14) Defina o tipo de dado e o nome de uma variável para armazenar as seguintes informações:

- a) O salário de um funcionário:
- b) A data de nascimento de uma pessoa:
- c) O sexo de um gato:
- d) O nome de um animal de estimação:
- e) A quantidade de carros vendidos por uma concessionária:
- f) A quantidade de carne vendida por um açougue:
- g) O nome da mãe do aluno:
- h) Uma letra do alfabeto grego:
- i) Se a prestação foi paga ou não:
- j) O percentual concedido de desconto na compra de um produto.
- k) A quantidade disponível de um produto.

15) Qual a diferença entre uma **variável** e uma **constante**?

16) Considere o seguinte algoritmo a seguir para responder os questionamentos:

```
Programa
{
    funcao inicio()
    {
        const real pi = 3.1415
        pi = 3.1415
    }
}
```

a) O algoritmo irá ser executado sem erros? () Sim () Não

b) Por que?

17) A função **escreva("alguma coisa")**, no Portugol Studio, é utilizada para saída de dados na tela do usuário. Enquanto, a função **leia(nome_da_variavel)** é utilizada para capturar dados informados pelo usuário e atribuir a uma variável. Assim, considere o algoritmo a seguir para responder os questionamentos:

```
Programa
{
    funcao inicio()
    {
        cadeia nome
        leia(nome)
        escreva(nome)
    }
}
```

a) Qual é o tipo de dado que a variável nome pode receber?

b) Qual será a informação escrita com na tela do usuário?

18) Escreva um algoritmo que receba os seguintes dados de um aluno do Ensino Médio do IFRO: nome, idade, sexo e endereço e, em sequência, imprima na tela os dados informados. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** com o nome *"18_aluno_IFRO.por"*.

19) Escreva um algoritmo que receba o sobrenome, o nome e a idade de um aluno do Ensino Médio do IFRO e, em sequência, escreva o nome completo e a idade do aluno no seguinte formato: "Joaquim da Silva têm 12 anos". Salve o algoritmo no **Portugol Studio** com o nome *"19_aluno_IFRO_nome_completo.por"*.

20) (CARVALHO, 2007). Escreva um algoritmo que armazene o valor 10 em uma variável **A** e o valor 20 em uma variável **B**. A seguir (utilizando apenas atribuições entre variáveis) troque os seus conteúdos fazendo com que o valor que está em A passe para B e vice-versa. Ao final, escrever os valores que ficaram armazenados nas variáveis. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** como *"20_troca.por"*.

21) Considerando a execução do algoritmo a seguir coloque os valores finais das variáveis:

```
Programa
{
    funcao inicio()
    {
        cadeia nome
        inteiro idade, nota = 10
        idade = 12
        nota_final = nota
        nota = 7
        real salario = 1200.35
        real valor_produto = 35.40
        nome = "Joana"
        salario = 1100.06
    }
}
```

```

    }
}

```

nome	idade	salario	nota	nota_final	valor_produto

22) Escreva, por extenso, as seguintes atribuições:

a) cadeia nome = "Joaquim da Silva"

b) inteiro idade = 12

c) logico pagamento = falso

d) pagamento = verdadeiro

23) Análise o seguinte algoritmo e em seguida responda os questionamentos:

```

Programa
{
    funcao inicio()
    {
        cadeia nome, sobrenome
        nome = "Margarida"
        sobrenome = "
        inteiro nota1 = 10
        inteiro nota2 = 8
    }
}

```

a) Qual o comando para escrever na tela o nome e o sobrenome:

b) Qual o comando para escrever na tela a soma das 2 notas:

c) Qual o comando para escrever na tela, no seguinte formato "O aluno Joaquim Ferreira da Silva possui as notas 10 e 12":

24) Análise e coloque o valor final das seguintes expressões aritméticas:

5 * 3 - 2 =	0 / 0 =
3 + 2 =	1 / 2 =
10 - 10 + 10 =	10 / (4 / 2) =
5 * (3 - 2) =	3 * -9 =
9 % 2 =	0 + 0 + 0 =
3 * 2 + (2 - 3) =	1 - 3 + (2 * 7) * 2 =
18 % 3 =	4 % 2 =
9 % 3 =	5 % 2 =

25) Análise o algoritmo a seguir e responda os questionamentos:

```
Programa
{
    funcao inicio()
    {
        real salario = 1000
        salario = 900.0 + 88.0
        escreva(salario)
        salario = salario - 57.0 + 12
        escreva(salario)
    }
}
```

- a) Qual é a saída do primeiro comando escreva(salario)?
- b) Qual é a saída do segundo comando escreva(salario)?
- c) Qual o valor inicial armazenado na variável salario?
- d) Escreva, por extenso, o que aconteceu na linha antes do último comando escreva.

26) Escreva um algoritmo que receba o nome e o sobrenome de funcionário e, em seguida, imprima na tela. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** como “26_imprime_nome_funcionario.por”.

27) Escreva um algoritmo que receba o nome e a idade de 2 alunos e, em seguida, imprima na tela a média de idade destes alunos. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** como “27_imprime_media_alunos.por”.

28) Escreva um algoritmo que receba o salário de um funcionário e o imprima com um reajuste de 15%. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** como “28_reajuste_funcionario.por”.

29) Escreva um algoritmo que receba o salário e o nome de um funcionário, o percentual de aumento e, em sequência, informe o novo salário deste funcionário. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** como “29_reajuste_funcionario_informado.por”.

30) Escreva um algoritmo que receba a descrição, a quantidade e o valor de um produto e, em seguida, escreva estes dados na tela. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** como “30_produto.por”.

31) Análise o algoritmo a seguir e responda os seguintes questionamentos:

```
Programa
{
    funcao inicio()
    {
```

```

        inteiro qtd_produto = 10
        escreva(qtd_produto)
        qtd_produto++
        escreva(qtd_produto)
        qtd_produto++
        escreva(qtd_produto)
        qtd_produto--
        escreva(qtd_produto)
    }
}

```

Qual o valor inicial da variável qtd_produto?

Quais são os valores impressos na tela do usuário?

32) Escreva um algoritmo que receba um número inteiro, informado pelo usuário, e escreva o seu antecessor e o seu sucessor. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** como “32_incremento_decremento.por”.

33) Qual é o resultado das seguintes expressões relacionais:

2 > 8 =	falso == falso =
8 > 2 =	inteiro idade = 10
0 == 0 =	idade > 10 =
3 + 2 >= 5 =	idade < 10 =
8 == 10 - 2 =	idade != 10 =
1 != -1 =	idade >= 10 =
7 < 10 =	idade <= 10 =
12 == -12 =	9 + 2 > 9 + 2 =

34) Análise o algoritmo a seguir e responda os seguintes questionamentos:

```

Programa
{
    funcao inicio()
    {
        logico maioridade
        inteiro idade = 19 - 1
        maioridade = (idade > 18)
        escreva(maioridade)
    }
}

```

a) Qual será o resultado da função escreva(maioridade)?

b) Considerando que uma pessoa com a idade de 18 anos já é maior de idade, o que precisamos mudar neste algoritmo para que reflita esse requisito?

37) Qual é o resultado das seguintes expressões lógicas:

(5 < 6) e (6 == 6) =	(5 < 6) ou (6 == 6) =
(5 < 6) e (6 > 6) =	(5 < 6) ou (6 > 6) =
(4 < 6) e nao(6 == 6) =	(4 < 6) ou nao(6 == 6) =
real salario = 900.00	real salario = 900.00
inteiro idade = 19	inteiro idade = 19
(salario < 1000.00) e (idade > 18) =	(salario < 1000.00) ou (idade > 18) =
inteiro num1 = 10, num2 = 15	inteiro num1 = 10, num2 = 15
nao(num1 > 18) e (num2 == 15) =	nao(num1 > 18) ou (num2 == 15) =
(num1 > 18) e (num2 == 15) = ?	(num1 > 18) ou (num2 == 15) =
nao(num1 > 18) e nao(num2 == 15) =	nao(num1 > 18) ou nao(num2 == 15) =

38) (PUGA & RISSETI, 2016). Dada a declaração de variáveis a seguir:

```

Programa
{
    funcao inicio()
    {
        inteiro A, B, C
        real X, Y, Z
        cadeia nome, rua
        logico l1
    }
}

```

E atribuindo-se estas variáveis os seguintes valores:

A = 1, B = 2, C = 3, X = 2.5, Y = 10.0, Z = 1.0, nome = "João", rua = "das Flores", l1 = verdadeiro

Determine o resultado das expressões a seguir:

- a) nome = rua
- b) X > Y e C <= B
- c) (C - 3 * A) < (X + 2 * Z)
- d) ((Y / 2) = X) ou ((B * 2) >= (A + C))
- e) nao l1
- f) nao(C = B) e X + Y <= 20 ou l1 <> verdadeiro

39) (PUGA & RISSETI, 2016). Dadas as expressões, identificar o resultado verdadeiro ou falso que cada uma delas retornaria, considerando os valores: A = 2, B = 7.

Exemplo: A = 2 e B = 5

V e V
F

Resposta: falso (para $A = 2$, o resultado é verdadeiro; para $B = 5$ o resultado é falso. Como o operador é "e", o resultado final é falso).

Considerando os mesmos valores atribuídos para as variáveis A e B, avalie as expressões a seguir:

- a) $A = 3$ e $B = 7$
- b) $A < 3$ ou $B \neq 7$
- c) $A \leq 2$ e $B = 7$
- d) não ($A = 2$) e $B = 7$
- e) $A < 5$ e $B > 2$ ou $B \neq 7$

40) (PUGA & RISSETI, 2016). Considere a seguinte atribuição de valores para as variáveis: $A = 3$, $B = 4$, $C = 8$.

Avalie as expressões a seguir indicando o resultado final: verdadeiro ou falso.

- a) $A > 3$ e $C = 8$
- b) $A \neq 2$ ou $B \leq 5$
- c) $A = 3$ ou $B \geq 2$ e $C = 8$
- d) $A = 3$ e não $B \leq 4$ e $C = 8$
- e) $A \neq 8$ ou $B = 4$ e $C > 2$
- f) $B > A$ e $C \neq A$
- g) $A > B$ ou $B < 5$
- h) $A \neq B$ e $B = C$
- i) $C > 2$ ou $A < B$
- j) $A > B$ ou $B > A$ e $C \neq B$

41) (PUGA & RISSETI, 2016). Sabe-se que o uso incorreto da precedência de operadores ocasiona erros. Pensando nisto, avalie as expressões a seguir, determinando:

- a) A ordem em que as operações deverão ser executadas.
- b) O resultado das operações.

Considere os seguintes valores para as variáveis $A = 8$, $B = 5$, $C = 4$, $D = 2$.

- a) $\Delta = B^2 - 4 * A * C$
- b) $J = \text{"Hoje"} <> \text{"HOJE"}$
- c) $\text{Media} = (A + B + C + D) / 4$
- d) $\text{Media} = A + B + C + D / 4$
- e) $\text{Resultado} = A \% D / 5$
- f) $\text{Resultado} = (A \% D) / 5$
- g) $X = (A + B) - 10 * C$
- h) $X = A + B - 10 * C$
- i) $Y = A > 8 .e. B + C > D$
- j) $Y = A > 3 * 2 .ou. B + C <> D$

42) (PUGA & RISSETI, 2016) Leia o exemplo a seguir para resolver o exercício.

Exemplo: uma pessoa foi ao mercado e comprou 3,5 Kg de um determinado produto, sabendo-se que o preço do quilo é de R\$ 3,00. Entendendo que essa pessoa poderia comprar outros produtos semelhantes, como escrever uma expressão para calcular o valor total de cada produto comprado?

Para solução, podemos considerar as seguintes variáveis:

- * A quantidade, representada por "quant".
- * O preço, representado por "preco".
- * O preço total por produto como "total".

Assim, teremos as seguintes variáveis: quant, preco e total, cujo tipo de dados é real.

Resposta: as variáveis poderiam ser declaradas assim:

real quant, preco, total

total = preco * quant

Tendo como base o exemplo do mercado, identifique quais variáveis ou constantes serão necessárias para representar os valores, seus tipos e a expressão para resolver os itens a seguir:

- a) Calcular a área de um retângulo.
- b) Calcular a área de um círculo.
- c) Realizar o cálculo do delta para encontrar as raízes de uma equação do 2º grau. Este fator é obtido pela subtração de b elevado ao quadrado, pelo resultado da multiplicação de 4 por a e por c.
- d) Calcular o tempo necessário para que a luz percorra uma distância qualquer em quilômetros, sabendo que sua velocidade é de 299.792 Km/s. Considerar que estamos tratando da propagação da luz no vácuo.

43) (PUGA & RISSETI, 2016) A velocidade média de um veículo é dada pela expressão $V_m = \Delta S / \Delta T$, onde: ΔS é variação de espaço (ponto de partida chegada - ponto de partida), ΔT : intervalo de tempo (tempo final - tempo inicial) em horas. Responda:

a) Quais são as variáveis e seus respectivos tipos de dados necessários para calcular a velocidade média de um veículo, em um dado percurso?

b) Escreva um algoritmo no **Portugol Studio** para resolver o problema. Salve como "43_velocidade_media.por".

Obs.: O espaço deve ser medido em KM e o tempo em horas.

44) (PUGA & RISSETI, 2016) O Índice de Massa Corporal (IMC) é uma fórmula utilizada para verificar se um adulto está acima do peso, obeso ou abaixo do peso ideal considerado saudável. A fórmula utilizada para calcular o IMC é dada pela expressão: $IMC = \text{peso} / (\text{altura})^2$.

a) Quais são as variáveis, com seus respectivos tipos de dados necessários, para que possamos calcular o IMC de uma pessoa?

b) Escreva um algoritmo no **Portugol Studio** para resolver o problema. Salve como "44_imc.por".

45) Considerando que o valor constante de π é 3,1415 crie um algoritmo que receba o diâmetro de um círculo, em centímetros, e retorne a sua área. Salve o algoritmo no **Portugol Studio** como "45_area_do_circulo.por".