

---

## Quinta Lista de Exercícios

---

As questões a seguir incluem problemas que envolvem o encadeamento de estruturas de decisão, para os quais você deverá desenvolver, em cada caso, um programa em linguagem Python para resolvê-los. Antes de começar a codificação do programa, procure inicialmente imaginar um algoritmo que represente uma solução para o problema e, só após isso, comece a escrever o seu programa na linguagem Python. Não é necessário ter pressa ou resolver todos os problemas de uma só vez, siga o seu próprio ritmo de aprendizado. Por fim, lembre-se sempre que existem inúmeras soluções para cada problema.

1. Escreva um programa em Python que simule um dado eletrônico. O programa deve sortear um número inteiro (pseudo-aleatório) entre 1 e 6, e exibir na tela uma representação do dado a partir de caracteres alfanuméricos, como se o usuário estivesse jogando um dado real, como no exemplo abaixo:

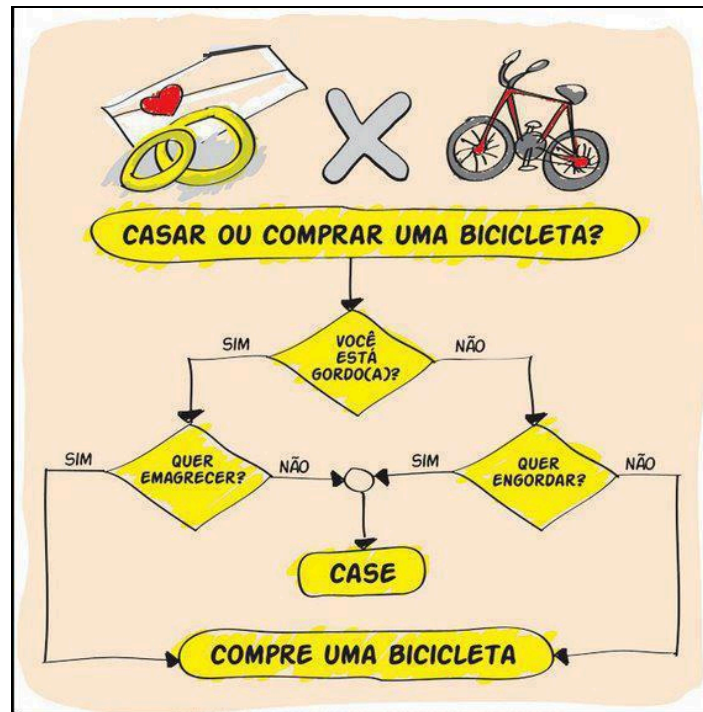
O valor sorteado foi:

```
#####  
# *   #  
#  *  #  
#    * #  
#####
```

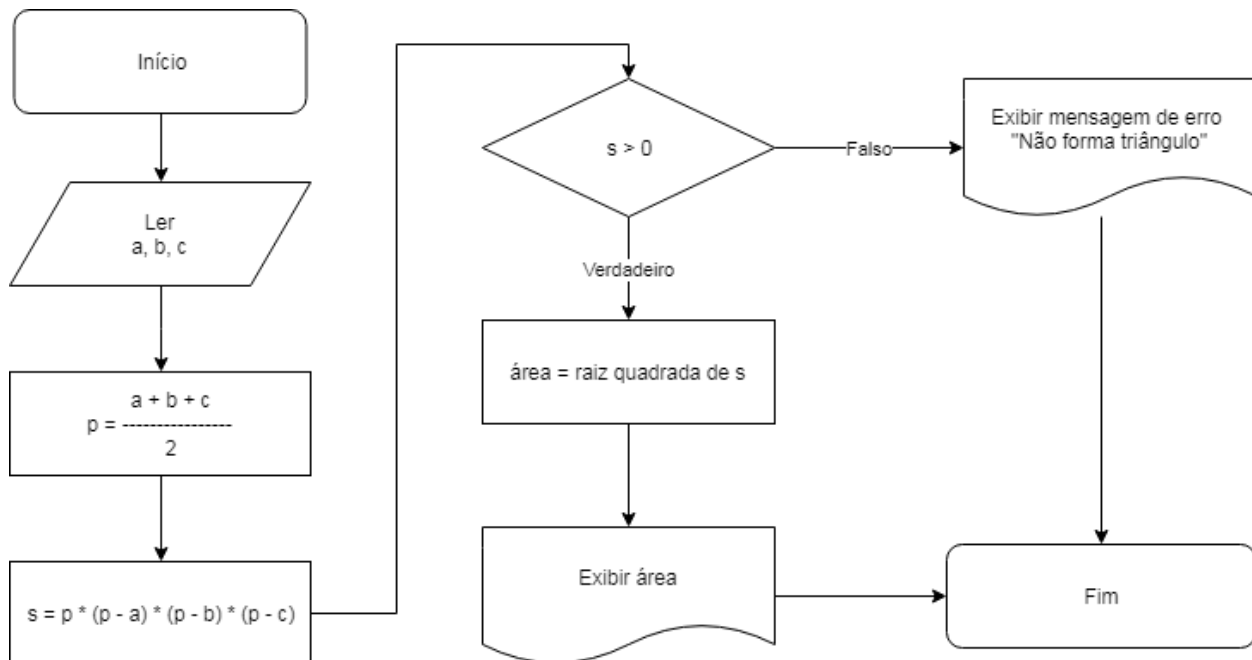
2. Escreva um programa em Python que simule uma disputa de dados entre o usuário e o computador. Cada jogador deve lançar dois dados e os pontos dos dados devem ser somados. O programa deve gerar números pseudo-aleatórios para representar os dados do jogador e do computador, exibindo os valores obtidos e identificando quem ganhou a partida. Utilize a representação gráfica do programa anterior para apresentar o resultado.
3. Escreva um programa em Python que simule o tradicional jogo do Zerinho ou Um. Nesse jogo, deve haver pelo menos três jogadores, onde o primeiro é um jogador humano e os demais são simulados pelo computador. Para jogar, eles devem escolher um dos valores: 0 (ZERO) ou 1 (UM). Vence aquele que apresentar um valor distinto de todos os outros. Se todos escolherem números iguais, a partida está empatada. O programa deve indicar se houve um vencedor.
4. Escreva um programa em Python que simule um jogo onde dois dados devem ser lançados simultaneamente. O jogador vence se a soma dos pontos dos dois dados for 7 ou 11, caso contrário vence o computador.

5. Escreva um programa em Python que auxilie no ensino de formas geométricas para crianças. O jogo deve exibir formas geométricas (círculo, triângulo, quadrado, trapézio, retângulo, losango, paralelogramo, etc.) e a criança deverá selecionar, entre múltiplas escolhas, o nome da figura geométrica apresentada. Ao final, o programa deverá exibir a quantidade de pontos obtidos pela criança.
6. Modifique o programa da questão anterior de maneira que o mesmo informe os valores das medidas das figuras geométricas e o estudante calcule as suas respectivas áreas. Você pode incluir outras figuras geométricas, como pentágono, hexágono, etc.
7. Um triângulo pode ser classificado como EQUILÁTERO, quando as medidas dos seus três lados são iguais; ISÓSCELES, quando possui apenas dois dos seus lados com as mesmas dimensões; ou ESCALENO, quando este triângulo possui os três lados com dimensões diferentes. Escreva um programa em Python que solicite do usuário as dimensões (em cm) dos três lados de um triângulo e o classifique como EQUILÁTERO, ISÓSCELES ou ESCALENO.
8. O programa anterior classifica corretamente os triângulos entre Equilátero, Isósceles ou Escaleno, desde que as medidas fornecidas formem, de fato, um triângulo. Entretanto, sabe-se que nem sempre isso é possível, pois existem medidas de lado com as quais não é possível formar um triângulo. Por exemplo, não é possível ter um triângulo com dois lados medindo 1cm e o terceiro lado medindo 10cm. A condição de existência de um triângulo é que cada lado seja menor que a soma dos outros dois lados. Assim, modifique o programa anterior para que o mesmo verifique inicialmente se as medidas fornecidas formam, de fato, um triângulo. Se o triângulo for possível, classifique-o como no programa anterior. Se não for possível, exiba uma mensagem de erro informando o fato ao usuário.
9. Escreva um programa em Python que leia uma data, composta por dia, mês e ano (cada um informado separadamente) e verifique se corresponde a uma data válida. Verifique se o valor informado para o ano é maior do que zero, se o valor informado para o mês está compreendido entre 1 e 12 e se o dia existe naquele mês. Considere, ainda, se o ano é ou não bissexto, lembrando que para um ano ser considerado bissexto, ele deve ser divisível por 4 e, ao mesmo tempo, não ser divisível por 100, a menos que seja divisível por 400.
10. Implemente um teste de seleção que verifique a situação de um aluno da UFRN a partir das suas notas em cada unidade, informando se o mesmo está APROVADO, REPROVADO ou se deve realizar a avaliação de REPOSIÇÃO. Consulte o documento “Cartilha do novo regulamento de graduação - UFRN” como referência.

11. Escreva um programa em Python que simule um jogo de adivinhação, onde o computador sorteará um valor entre 1 e 9 e o jogador terá três chances para acertar o número. Caso o usuário acerte na primeira tentativa, o programa deverá exibir a mensagem “VOCÊ TEVE MUITA SORTE” e, em seguida, encerrar o programa. Se errar, o programa deverá fornecer uma primeira dica, dizendo “DIGITE UM NÚMERO MENOR” ou “DIGITE UM NÚMERO MAIOR”, de acordo com o valor fornecido. Caso o usuário acerte na segunda tentativa, o programa deverá exibir a mensagem “VOCÊ JOGA BEM, MAIS AINDA CONTOU SORTE” e, em seguida, encerrar o programa. Se errar, o programa deverá fornecer uma última dica, dizendo “DIGITE UM NÚMERO MENOR” ou “DIGITE UM NÚMERO MAIOR”, de acordo com o valor fornecido. Caso o usuário acerte na terceira e última tentativa, o programa deverá exibir a mensagem “VOCÊ É UM EXCELENTE ESTRATEGISTA” e, se errar, deverá fornecer a mensagem “ANALISE MELHOR SUA ESTRATÉGIA ANTES DE JOGAR NOVAMENTE”.
12. Escreva um programa em linguagem Python que simule o fluxograma abaixo, auxiliando um(a) noivo(a) indeciso(a) a tomar a decisão correta em relação ao seu futuro matrimônio. Utilize variáveis para capturar respostas para as perguntas que serão feitas ao candidato a nubente.



13. A área de um triângulo pode ser calculada a partir do valor dos lados (a, b e c), conforme ilustra o fluxograma abaixo. Escreva um programa em Python que calcule a área seguindo o fluxo proposto. O programa deve ler os valores dos lados de um suposto triângulo, verificar se os valores correspondem a um triângulo real e, caso positivo, calcular e exibir o valor da área deste triângulo.



14. Um professor do curso de Sistemas de Informação da UFRN criou uma fórmula diferente para calcular a média dos seus alunos, de forma a ajudá-los a obter melhores notas. Cada aluno faz três provas, uma para cada unidade, o professor corrige e atribui uma nota entre 0,0 (zero) e 10,0 (dez) para cada uma dessas avaliações. Depois, o professor identifica as duas piores notas do aluno, soma as duas e divide o resultado por dois. Por fim, ele soma essa média (das duas piores notas) com a melhor nota que o aluno obteve e divide o resultado por dois novamente, para assim encontrar a média final do aluno. Escreva um programa em linguagem Python que leia as notas de um aluno em cada uma das unidades (Provas I, II e III), calcule e exiba a média do aluno segundo esse método.

15. O algoritmo abaixo permite calcular a data em que cairá o Domingo de Páscoa, para qualquer ano contido entre 1982 e 2048 (inclusive). Escreva um programa em Python que implemente o algoritmo descrito acima, de forma a permitir que o usuário possa calcular o dia em que será comemorado o Domingo de Páscoa. O programa deve ler um valor inteiro, correspondente ao ano para o qual se deseja o cálculo e exibir a data da Páscoa no formato dd/mm/aaaa. Caso o ano não esteja dentro do intervalo permitido (1982 a 2048, inclusive), a função deverá exibir uma mensagem de erro.

- a. *Divida o ano por 19 e armazene o resto da divisão em a;*
- b. *Divida o ano por 4 e armazene o resto da divisão em b;*
- c. *Divida o ano por 7 e armazene o resto da divisão em c;*
- d. *Multiplique o valor de a por 19 e some-o com 24. Divida o resultado obtido por 30 e armazene o resto dessa divisão em d;*
- e. *Multiplique b por 2, c por 4, d por 6. Some esses três valores, acrescente 5, divida tudo por 7. Armazene o resto dessa divisão em e;*
- f. *A data da Páscoa será o dia que corresponde a 22/Março mais f dias, onde f é o valor (em dias) da soma de d com e. Eventualmente, essa data poderá ser em Abril.*