

Projeto CodeLab Teen

Desenvolvendo habilidades para o futuro

Turma: Alunos Novos Nível 1 - Atividade 2 - Python

Nome Completo:

1) (OBI 2022 - 2^a fase) **Família Silva**: Paulo e Beatriz Silva são músicos e têm vários filhos, que também estudam música. Cinco filhos tocam piano, quatro filhos tocam violão e três filhos tocam flauta. Se cada filho toca exatamente dois instrumentos, qual o número de filhos de Paulo e Beatriz?

- (A) 5
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8
- (E) 9



2) (OBI 2021 - 2^a fase) **Senha**: Vó Chica guardou suas joias em um cofre com senha eletrônica. O cofre somente pode ser aberto com uma senha de nove dígitos. Vó Chica quer abrir o cofre, mas não se lembra da senha. Ela se lembra, entretanto, de alguns fatos sobre a senha:

- Os únicos dígitos usados na senha são 2, 6, 7 e 9.
- O dígito com o maior valor é o dígito usado menos vezes na senha.
- O dígito com o menor valor é o dígito usado mais vezes na senha.
- A senha é a mesma se lida da direita para a esquerda ou da esquerda para a direita.
- Dígitos vizinhos na senha são diferentes.
- O dígito mais à direita é ímpar.

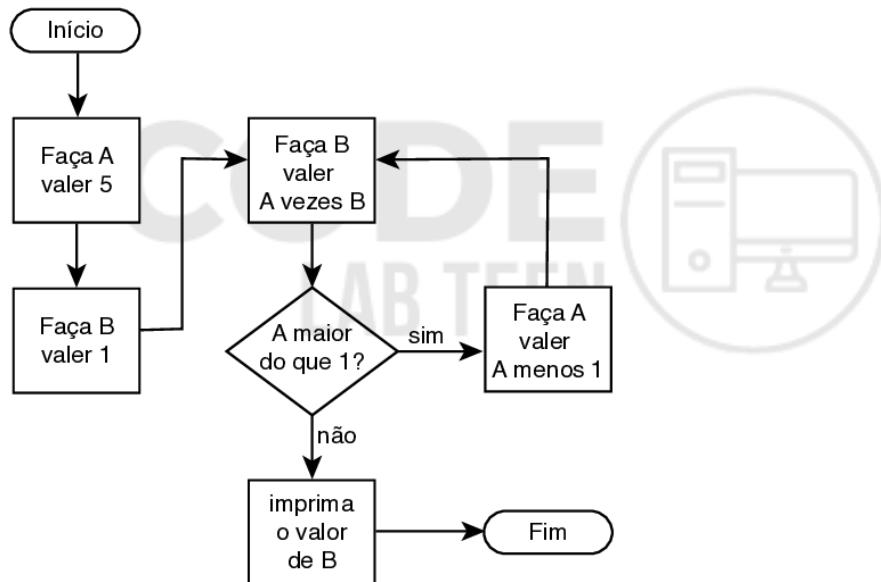
Projeto CodeLab Teen

Desenvolvendo habilidades para o futuro

Qual das alternativas abaixo é a senha do cofre de Vó Chica?

- (A) 2 6 2 7 9 2 6 2 7
- (B) 2 6 9 2 7 2 9 6 2
- (C) 7 2 2 6 9 6 2 2 7
- (D) 7 2 6 2 9 2 6 2 7
- (E) 9 2 7 2 6 2 7 2 9

3) (OBI 2019 - 3^a fase): Em computação, um algoritmo é uma sequência finita e bem definida de passos para o computador realizar uma tarefa. A palavra algoritmo deriva do nome de um famoso matemático persa que viveu no século IX, Muhammad ibn Mūsā al-Khwārizmī. A figura abaixo é a representação de um algoritmo para calcular o valor de B.



Qual é o valor de B impresso ao final da computação?

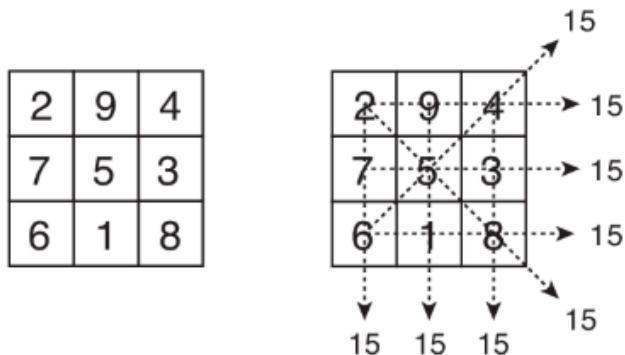
- (A) 60
- (B) 5
- (C) 120

Projeto CodeLab Teen

Desenvolvendo habilidades para o futuro

- (D) 80
(E) 20

4) (OBI 2021 - 3^a fase) **Quadrado mágico:** Em um Quadrado Mágico, a soma de qualquer coluna, linha ou diagonal tem sempre o mesmo valor.



A figura abaixo mostra um Quadrado Mágico parcialmente preenchido.

3	6	15	Y
16	9	4	5
2	7	14	11
X	12	1	8

Quais devem ser os valores de X e Y, respectivamente, para completar o quadrado mágico?

- (A) 13 e 9
(B) 14 e 10
(C) 9 e 14
(D) 14 e 9
(E) 13 e 10

Projeto CodeLab Teen

Desenvolvendo habilidades para o futuro

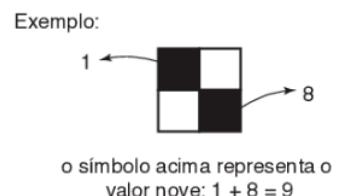
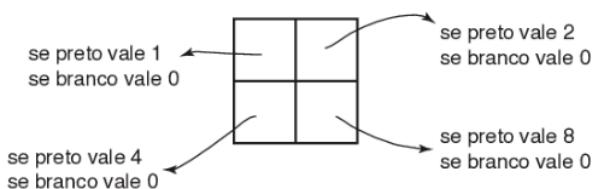
5) (OBI 2016 - 1^a fase) **Seleção de basquete:** O professor de Educação Física precisa escolher as cinco meninas que iniciarão o jogo final do campeonato de basquete. As jogadoras serão escolhidas entre as armadoras Ana, Cris e Eda; as pivôs Lia, Nina e Pri; e as alas Quita, Sara e Ula. As seguintes condições devem ser obedecidas:

- Se mais de uma armadora é selecionada, então no máximo uma ala é selecionada.
- Se Sara ou Ula não são selecionadas, Lia não pode ser selecionada.
- Cris não pode jogar com Pri.
- Pri não pode jogar com Lia.
- O time deve ter pelo menos uma jogadora de cada um dos três grupos.

Qual dos seguintes é um time aceitável conforme as condições?

- (A) Ana, Eda, Nina, Pri, Ula
(B) Ana, Eda, Lia, Sara, Ula
(C) Ana, Cris, Lia, Nina, Sara
(D) Cris, Lia, Pri, Sara, Ula
(E) Lia, Nina, Quita, Sara, Ula

6) (OBI 2018 - 2^a fase) **Números em bytelândia:** No mundo da Bytelândia os símbolos representam números. Cada símbolo é um quadrado dividido em quatro partes, em que cada parte pode ser branca ou preta, e cada parte representa uma quantidade que depende de sua posição no quadrado, como ilustra a figura abaixo. O valor do símbolo é a soma do valor de suas quatro partes.

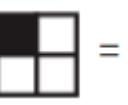


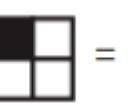
Projeto CodeLab Teen

Desenvolvendo habilidades para o futuro

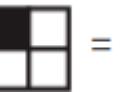
Qual das seguintes expressões NÃO está correta?

a)  +  = 

b)  -  = 

c)  -  = 

d)  +  = 

e)  -  = 

Projeto CodeLab Teen

Desenvolvendo habilidades para o futuro

GABARITO

1. Sabendo que cada filho toca exatamente dois instrumentos, podemos somar o número de filhos que tocam cada instrumento e dividir o resultado por 2. Assim:

$$5 + 4 + 3 = 12.$$

$$12 / 2 = 6.$$

Resposta: B

2. Analisando cada alternativa, a única senha possível é 7 2 6 2 9 2 6 2 7

Resposta: D

3. O algoritmo é um loop que se repete 4 vezes, decrescendo o valor de A a cada iteração. O resultado de B pode ser expressado como:

$$((((5 * 1) * 4) * 3) * 2) = 120$$

Resposta: C

4. Contando alguma das linhas preenchidas, o resultado vai ser 34 para todas as combinações possíveis ($16 + 9 + 4 + 5$), logo, para X o valor tem que ser 13 e para Y, 10.

Resposta: E

5. A única alternativa possível seria: Ana, Eda, Nina, Pri, Ula

Resposta: A

6. Verificando as alternativas, a operação em que a última parte preenchida (8) subtraindo com a primeira parte preenchida (1) não vai ser igual a 6, representado pela segunda e terceira partes preenchidas.



Resposta: B