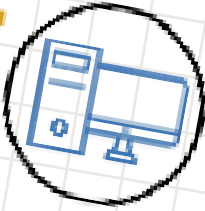
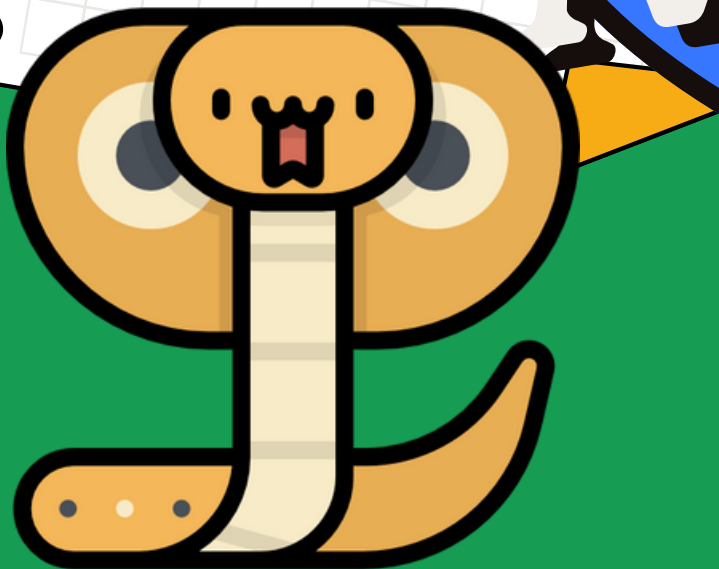


CODE  
LAB TEEN



# MARATONA OBI NÍVEL 2





# ***BEM - VINDOS!***



## **AGENDA**

**Hoje vamos realizar mais exercícios de provas antigas da Olimpíada Brasileira de Informática, agora no nível 2**

# JANTAR

Cinco estudantes -- Ana, Bia, Carla, Diego e Eva -- estão jantando numa mesa redonda de exatamente cinco lugares. As seguintes restrições são obedecidas quanto aos lugares que ocupam na mesa:

- Há exatamente um estudante entre Ana e Eva.
- Bia senta-se ao lado de Diego.
- Diego não se senta ao lado de Eva.



# JANTAR

- Há exatamente um estudante entre Ana e Eva.
- Bia senta-se ao lado de Diego.
- Diego não se senta ao lado de Eva.

Qual das seguintes alternativas é uma ordem correta em que os estudantes podem sentar-se à mesa?

- a) Ana, Bia, Diego, Carla, Eva
- b) Ana, Diego, Bia, Eva, Carla
- c) Ana, Diego, Carla, Eva, Bia
- d) Ana, Carla, Eva, Diego, Bia
- e) Ana, Bia, Carla, Diego, Eva

Dica: Testar cada alternativa

# JANTAR

## Resolução:

Alternativa A: Ana, Bia, Diego, Carla, Eva

-  Regra 1
-  Regra 2
-  Regra 3

# JANTAR

## Resolução:

Alternativa A: Ana, Bia, Diego, Carla, Eva

-  Regra 1
-  Regra 2
-  Regra 3

Alternativa B: Ana, Diego, Bia, Eva, Carla

-  Regra 1
-  Regra 2
-  Regra 3

# JANTAR

**Resolução:**

Alternativa A: Ana, Bia, Diego, Carla, Eva

-  Regra 1
-  Regra 2
-  Regra 3

**Resposta:  
Letra B**

Alternativa B: Ana, Diego, Bia, Eva, Carla

-  Regra 1
-  Regra 2
-  Regra 3

# PONTES

Uma ilha tem exatamente seis cidades, chamadas Lagoa, Matão, Nazaré, Olaria, Porto e Queimada. Existem exatamente seis estradas ligando as cidades:

Lagoa  $\Leftrightarrow$  Matão  
Olaria  $\Leftrightarrow$  Porto  
Nazaré  $\Leftrightarrow$  Olaria  
Olaria  $\Leftrightarrow$  Matão  
Matão  $\Leftrightarrow$  Porto  
Queimada  $\Leftrightarrow$  Nazaré

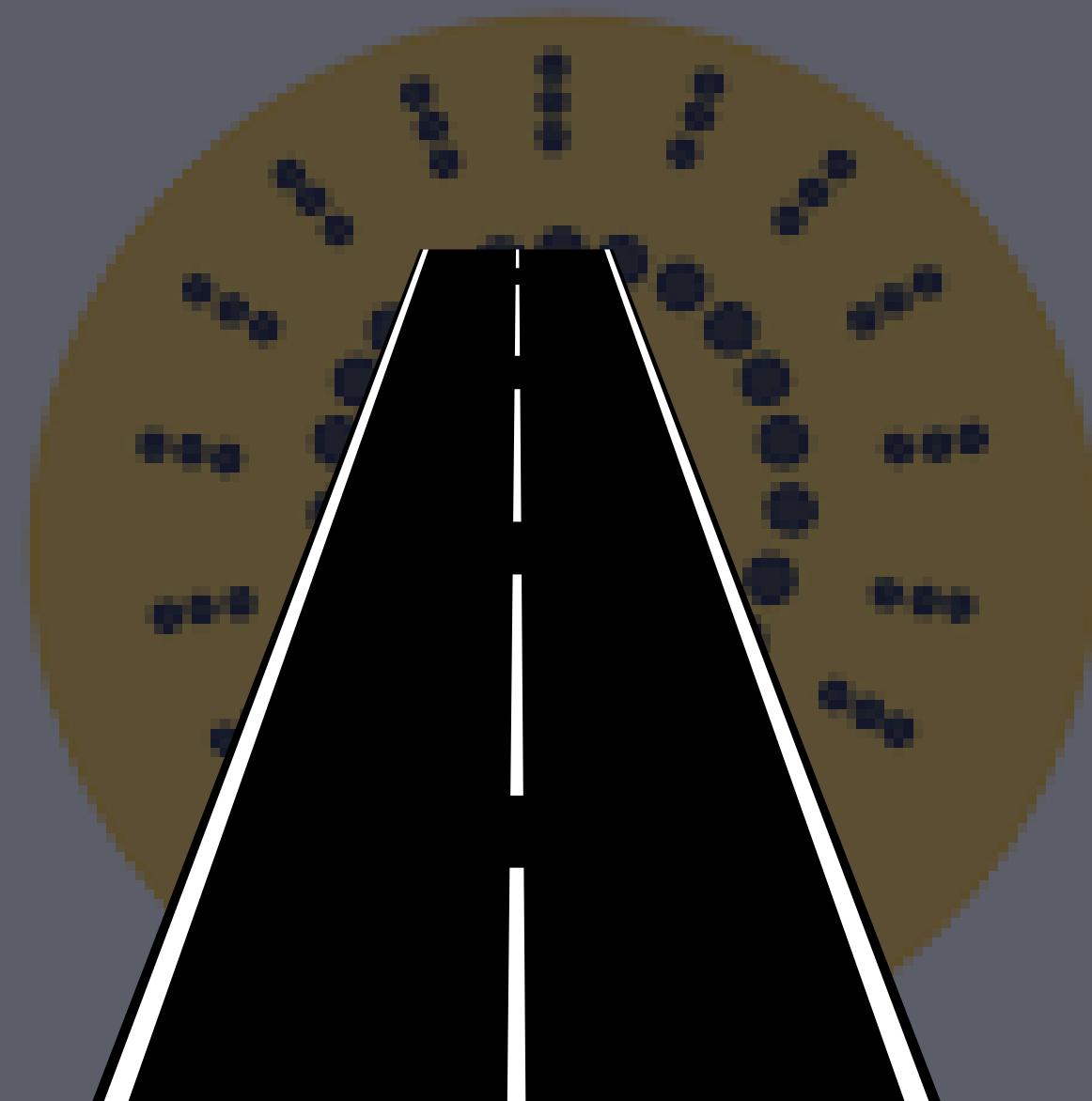
Há exatamente um pedágio em cada estrada, com valor de R\$ 2,00. Na estrada Olaria  $\Leftrightarrow$  Matão há uma ponte em que é proibido passar caminhões com peso acima de 15 toneladas. Na estrada Olaria  $\Leftrightarrow$  Porto há uma ponte em que é proibido passar caminhões com peso acima de 20 toneladas.



# PONTES

Qual o menor valor a ser pago em pedágios para um caminhão com peso de 18 toneladas sair de Lagoa e chegar até Queimada?

- a) R\$ 5,00
- b) R\$ 6,00
- c) R\$ 8,00
- d) R\$ 9,00
- e) R\$ 10,00



# PONTES

**Resolução:**

**Resposta:  
Letra B**

**Caminho correto:**

**Lagoa => Matão => Porto => Olaria => Nazaré => Queimada**

**Valor total: R\$10,00**

# PIZZAS

João vai fazer uma reunião em casa e comprou pizzas para os amigos. Apenas três tipos de pizza estavam a venda: mussarela, calabresa e atum.

- Todas as pizzas compradas, exceto quatro, são de mussarela.
- Todas as pizzas compradas, exceto quatro, são de calabresa.
- Todas as pizzas compradas, exceto quatro, são de atum.



# PIZZAS

Quantas pizzas João comprou?

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) 7
- e) 8



# **PIZZAS**

**Passo a passo para resolver**

**Passo 1: Representando o total de pizzas como valores de  $x$**

**Cada frase significa que existem 4 pizzas que não pertencem a um certo sabor.**



# PIZZAS

**Passo 2: Organizando a informação**

**Se todas, exceto 4, são de mussarela, então há  $x-4$  pizzas de mussarela.**

**Se todas, exceto 4, são de calabresa, então há  $x-4$  pizzas de calabresa.**

**Se todas, exceto 4, são de atum, então há  $x-4$  pizzas de atum.**



# PIZZAS

Passo 3: Somando os tipos de pizza

$$(x-4) + (x-4) + (x-4) = x \quad \text{total de pizzas}$$

Reorganizando temos:

$$3x - 12 = x$$

$$2x = 12$$

Passo 4: Resolvendo a equação

$$2x = 12$$

$$x = 12/2$$

$$x = 6$$

# PIZZAS

Quantas pizzas João comprou?

a) 4

b) 5

c) 6

d) 7

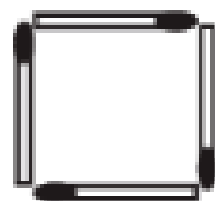
e) 8



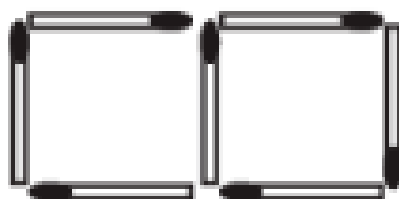


# QUADRADOS

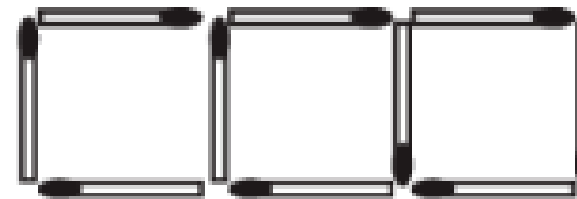
Uma linha de quadrados é construída usando palitos de fósforo, como mostrado na figura abaixo.



1



2



3

# QUADRADOS

Quantos palitos são necessários para construir a linha que tem cinco quadrados?

- a) 10
- b) 12
- c) 13
- d) 16
- e) 20

# QUADRADOS

Vamos descobrir nosso padrão!  
Cada quadrado é formado por 4 palitos, mas quando juntamos os quadrados em linha, eles compartilham palitos!  
Observando os primeiros casos:

- 1 quadrado → 4 palitos
- 2 quadrados → 7 palitos
- 3 quadrados → 10 palitos

Número do Diagrama	Total de Palitos
1	4
2	7
3	10
4	?
5	?
...	...

+3  
+3

# QUADRADOS

Perceba que a cada novo quadrado adicionamos +3 palitos, portanto se colocarmos mais dois quadrados ao lado dos nossos já posicionados teremos:

$$10 + 3 = 13$$

$$13 + 3 = 16$$

Tendo um total de 16 palitos!

Número do Diagrama	Total de Palitos
1	4
2	7
3	10
4	13
5	16
...	...



# QUADRADOS

Quantos palitos são necessários para construir a linha que tem cinco quadrados?

- a) 10
- b) 12
- c) 13
- ☒ d) 16
- e) 20



# OBRIGADO!

Contem para gente o que você achou da aula de hoje:



<https://forms.gle/Q1BYFnKxjyKuCC647>