

# Modalidade Iniciação - Nível 1 - Fase 2

## Projeto Semeando Talentos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará - Campus de Quixadá

## Pilha de latas

João trabalha no supermercado, e seu gerente pediu que ele empilhasse latas de ervilhas como na figura abaixo.



# Pilha de latas

**Questão 8.** Quantas latas são necessárias para construir uma pilha de latas no formato acima que tenha a altura de cinco latas?

- (A) 5
- (B) 10
- (C) 15
- (D) 20
- (E) 25

# Pilhas de latas

Vamos definir a função  $latas(n)$  que calcula o número de latas necessárias em função da altura  $n$  da pilha de latas.

$$latas(n) = 1 + 2 + \dots + n \quad (1)$$

Dessa maneira,

$$latas(5) = 1 + 2 + \dots + 5$$

# Pilhas de latas

Vamos definir a função  $latas(n)$  que calcula o número de latas necessárias em função da altura  $n$  da pilha de latas.

$$latas(n) = 1 + 2 + \dots + n \quad (1)$$

Dessa maneira,

$$latas(5) = 1 + 2 + \dots + 5 = 15$$

# Pilha de latas

**Questão 9.** Quantas latas são necessárias para construir uma pilha de latas no formato acima que tenha a altura de 17 latas?

- (A) 87
- (B) 97
- (C) 105
- (D) 135
- (E) 153

# Pilha de latas

Neste caso, vamos tentar encontrar uma fórmula fechada para a função  $latas(n)$

$$latas(n) = 1 + 2 + \dots + n$$

# Pilha de latas

Neste caso, vamos tentar encontrar uma fórmula fechada para a função  $latas(n)$

$$\begin{array}{rclclclclcl} latas(n) & = & 1 & & + & 2 & & + & \dots & + & n \\ + \quad latas(n) & = & n & & + & (n-1) & & + & \dots & + & 1 \end{array}$$

---



# Pilha de latas

Neste caso, vamos tentar encontrar uma fórmula fechada para a função  $latas(n)$

$$\begin{array}{rclclclclcl} latas(n) & = & 1 & + & 2 & + & \dots & + & n \\ + \quad latas(n) & = & n & + & (n-1) & + & \dots & + & 1 \\ \hline 2 \times latas(n) & = & n+1 & + & (n+1) & + & \dots & + & n+1 \end{array}$$

# Pilha de latas

Neste caso, vamos tentar encontrar uma fórmula fechada para a função  $latas(n)$

$$\begin{array}{rcllclclcl} latas(n) & = & 1 & + & 2 & + & \dots & + & n \\ + \quad latas(n) & = & n & + & (n-1) & + & \dots & + & 1 \\ \hline 2 \times latas(n) & = & n+1 & + & (n+1) & + & \dots & + & n+1 \\ 2 \times latas(n) & = & n(n+1) & & & & & & \end{array}$$

# Pilha de latas

Neste caso, vamos tentar encontrar uma fórmula fechada para a função  $latas(n)$

$$\begin{array}{rcllclclcl} latas(n) & = & 1 & + & 2 & + & \dots & + & n \\ + \quad latas(n) & = & n & + & (n-1) & + & \dots & + & 1 \\ \hline 2 \times latas(n) & = & n+1 & + & (n+1) & + & \dots & + & n+1 \\ 2 \times latas(n) & = & n(n+1) & & & & & & \\ latas(n) & = & \frac{n(n+1)}{2} & & & & & & \end{array}$$

# Pilha de latas

Utilizando a fórmula obtida, podemos calcular o número de latas necessárias para construir uma pilha de altura 17.

*latas*(17)

# Pilha de latas

Utilizando a fórmula obtida, podemos calcular o número de latas necessárias para construir uma pilha de altura 17.

$$latas(17) = \frac{17(17 + 1)}{2}$$

# Pilha de latas

Utilizando a fórmula obtida, podemos calcular o número de latas necessárias para construir uma pilha de altura 17.

$$latas(17) = \frac{17(17 + 1)}{2} = 17 \times 9$$

# Pilha de latas

Utilizando a fórmula obtida, podemos calcular o número de latas necessárias para construir uma pilha de altura 17.

$$latas(17) = \frac{17(17 + 1)}{2} = 17 \times 9 = 153$$

# Jogos on line

Cada dia da semana, de segunda a sexta-feira, após a escola e os deveres de casa, João entra na Internet para jogar um de três jogos, X, Y e Z.

Um dos jogos custa R\$ 1,00 por dia jogado, outro custa R\$ 1,20 por dia jogado, e o outro custa R\$ 1,50 por dia jogado.

João joga exatamente um jogo por dia, e joga cada um desses três jogos ao menos uma vez por semana.

Ele também obedece às seguintes restrições:

- Às quintas-feiras, João joga o jogo que custa R\$ 1,50.
- O jogo X custa mais do que o jogo Z.
- O jogo que João joga às quartas-feiras é mais caro do que o jogo que ele joga às sextas-feiras.
- João joga o jogo Z mais vezes por semana do que ele joga o jogo X.



**Questão 10.** Qual das alternativas seguintes é um valor que João pode gastar com os jogos em uma semana?

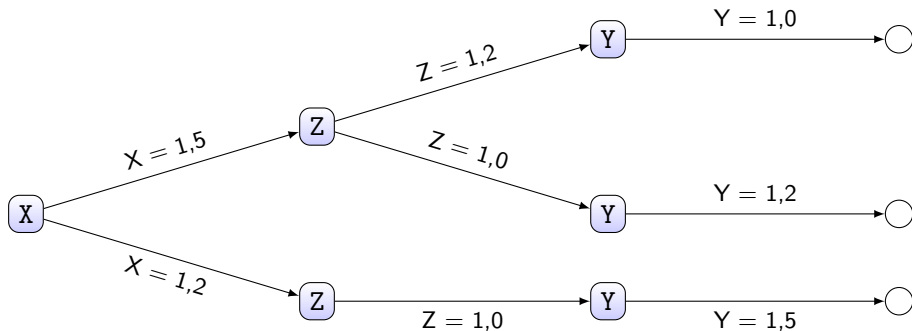
- (A) R\$ 4, 00
- (B) R\$ 5, 00
- (C) R\$ 6, 20
- (D) R\$ 7, 50
- (E) R\$ 8, 00

# Jogos on line

## Regras:

- João joga exatamente um jogo por dia, e joga cada um desses três jogos ao menos uma vez por semana.
- Às quintas-feiras, João joga o jogo que custa R\$ 1,50.
- O jogo X custa mais do que o jogo Z.
- O jogo que João joga às quartas-feiras é mais caro do que o jogo que ele joga às sextas-feiras.
- João joga o jogo Z mais vezes por semana do que ele joga o jogo X.

Sabemos que o jogo X custa mais do que o jogo Z, podemos fazer o seguinte digrama:

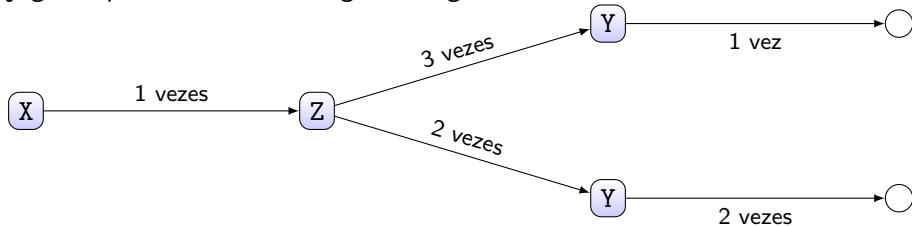


# Jogos on line

## Regras:

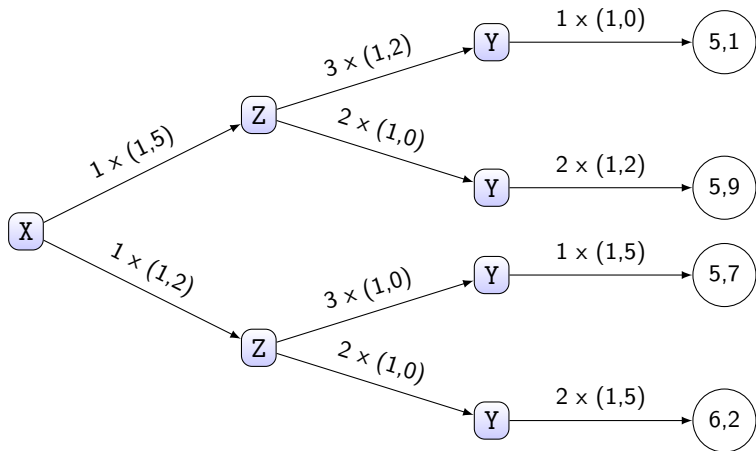
- João joga exatamente um jogo por dia, e joga cada um desses três jogos ao menos uma vez por semana.
- Às quintas-feiras, João joga o jogo que custa R\$ 1,50.
- O jogo X custa mais do que o jogo Z.
- O jogo que João joga às quartas-feiras é mais caro do que o jogo que ele joga às sextas-feiras.
- João joga o jogo Z mais vezes por semana do que ele joga o jogo X.

Sabemos que João joga o jogo Z mais vezes por semana do que ele joga o jogo X, podemos fazer o seguinte digrama:



# Jogos on line

Combinando os dois diagramas, obtemos:



**Questão 10.** Qual das alternativas seguintes é um valor que João pode gastar com os jogos em uma semana?

- (A) R\$ 4, 00
- (B) R\$ 5, 00
- (C) **R\$ 6, 20**
- (D) R\$ 7, 50
- (E) R\$ 8, 00

**Questão 11.** Qual das alternativas abaixo poderia ser uma lista completa e correta dos jogos que João joga a cada dia, listados de segunda-feira a sexta-feira?

- (A) Y, Z, X, Y, Z
- (B) Y, Z, Z, Y, X
- (C) Z, Z, X, X, Y
- (D) Z, Z, X, X, Z
- (E) Z, Z, X, Z, Y

# Jogos on line

## Regras:

- João joga exatamente um jogo por dia, e joga cada um desses três jogos ao menos uma vez por semana.
- Às quintas-feiras, João joga o jogo que custa R\$ 1,50.
- O jogo X custa mais do que o jogo Z.
- O jogo que João joga às quartas-feiras é mais caro do que o jogo que ele joga às sextas-feiras.
- João joga o jogo Z mais vezes por semana do que ele joga o jogo X.
- Na quinta-feira, João não pode jogar o jogo Z.
- Na quarta-feira, João não pode jogar um jogo que custa 1,0.

**Questão 11.** Qual das alternativas abaixo poderia ser uma lista completa e correta dos jogos que João joga a cada dia, listados de segunda-feira a sexta-feira?

- (A) Y, Z, X, Y, Z
- (B) Y, Z, Z, Y, X [Neste caso, Z deve custar R\$ 1,20 e X deve custar R\$ 1,00. Assim, o jogo X não custaria mais do que o jogo Z]
- (C) Z, Z, X, X, Y [João joga o jogo Z mais vezes por semana do que ele joga o jogo X.]
- (D) Z, Z, X, X, Z [João joga o jogo Z mais vezes por semana do que ele joga o jogo X.]
- (E) Z, Z, X, Z, Y [Neste caso, Z custaria R\$ 1,50, X custaria R\$ 1,20 e Y custaria R\$ 1,0. Assim, o jogo X não custaria mais do que o jogo Z]

**Questão 12.** João não pode jogar o jogo que custa R\$ 1, 50 em qual dos seguintes dias?

- (A) Segunda-feira
- (B) Terça-feira
- (C) Quarta-feira
- (D) Quinta-feira
- (E) Sexta-feira



# Jogos on-line

## Regras:

- João joga exatamente um jogo por dia, e joga cada um desses três jogos ao menos uma vez por semana.
- Às quintas-feiras, João joga o jogo que custa R\$ 1,50.
- O jogo X custa mais do que o jogo Z.
- O jogo que João joga às quartas-feiras é mais caro do que o jogo que ele joga às sextas-feiras.
- João joga o jogo Z mais vezes por semana do que ele joga o jogo X.

# Jogos on-line

Regras:

- João joga exatamente um jogo por dia, e joga cada um desses três jogos ao menos uma vez por semana.
- Às quintas-feiras, João joga o jogo que custa R\$ 1,50.
- O jogo X custa mais do que o jogo Z.
- O jogo que João joga às quartas-feiras é mais caro do que o jogo que ele joga às sextas-feiras.
- João joga o jogo Z mais vezes por semana do que ele joga o jogo X.

Se João joga o jogo que custa R\$ 1, 50 na sexta-feira, então o jogo que ele jogaria na quarta-feira deveria ser mais caro. De acordo com as regras, essa situação seria impossível.

**Questão 12.** João não pode jogar o jogo que custa R\$ 1, 50 em qual dos seguintes dias?

- (A) Segunda-feira
- (B) Terça-feira
- (C) Quarta-feira
- (D) Quinta-feira
- (E) **Sexta-feira**

**Questão 13.** Se o jogo Z custa R\$ 1,20, em qual dos seguintes dias João deve jogar o jogo Y?

- (A) Segunda-feira
- (B) Terça-feira
- (C) Quarta-feira
- (D) Quinta-feira
- (E) Sexta-feira

# Jogos on-line

Regras:

- João joga exatamente um jogo por dia, e joga cada um desses três jogos ao menos uma vez por semana.
- Às quintas-feiras, João joga o jogo que custa R\$ 1,50.
- O jogo X custa mais do que o jogo Z.
- O jogo que João joga às quartas-feiras é mais caro do que o jogo que ele joga às sextas-feiras.
- João joga o jogo Z mais vezes por semana do que ele joga o jogo X.

**Questão 13.** Se o jogo Z custa R\$ 1,20, em qual dos seguintes dias João deve jogar o jogo Y?

# Jogos on-line

Regras:

- João joga exatamente um jogo por dia, e joga cada um desses três jogos ao menos uma vez por semana.
- Às quintas-feiras, João joga o jogo que custa R\$ 1,50.
- O jogo X custa mais do que o jogo Z.
- O jogo que João joga às quartas-feiras é mais caro do que o jogo que ele joga às sextas-feiras.
- João joga o jogo Z mais vezes por semana do que ele joga o jogo X.

**Questão 13.** Se o jogo Z custa R\$ 1,20, em qual dos seguintes dias João deve jogar o jogo Y?

- 1 Se o jogo Z custa R\$ 1,20 então o jogo X custa R\$ 1,50 e o jogo Y custa R\$ 1,00.

# Jogos on-line

Regras:

- João joga exatamente um jogo por dia, e joga cada um desses três jogos ao menos uma vez por semana.
- Às quintas-feiras, João joga o jogo que custa R\$ 1,50.
- O jogo X custa mais do que o jogo Z.
- O jogo que João joga às quartas-feiras é mais caro do que o jogo que ele joga às sextas-feiras.
- João joga o jogo Z mais vezes por semana do que ele joga o jogo X.

**Questão 13.** Se o jogo Z custa R\$ 1,20, em qual dos seguintes dias João deve jogar o jogo Y?

- 1 Se o jogo Z custa R\$ 1,20 então o jogo X custa R\$ 1,50 e o jogo Y custa R\$ 1,00.
- 2 O jogo X é jogado no máximo uma vez.

# Jogos on-line

Regras:

- João joga exatamente um jogo por dia, e joga cada um desses três jogos ao menos uma vez por semana.
- Às quintas-feiras, João joga o jogo que custa R\$ 1,50.
- O jogo X custa mais do que o jogo Z.
- O jogo que João joga às quartas-feiras é mais caro do que o jogo que ele joga às sextas-feiras.
- João joga o jogo Z mais vezes por semana do que ele joga o jogo X.

**Questão 13.** Se o jogo Z custa R\$ 1,20, em qual dos seguintes dias João deve jogar o jogo Y?

- 1 Se o jogo Z custa R\$ 1,20 então o jogo X custa R\$ 1,50 e o jogo Y custa R\$ 1,00.
- 2 O jogo X é jogado no máximo uma vez.
- 3 Na quarta-feira, não podemos ter o jogo X [o jogo X já é jogado às quinta-feira] e nem o jogo Y [o jogo da sexta precisa ser mais barato]. Logo, João joga o jogo Z na quarta-feira.



# Jogos on-line

Regras:

- João joga exatamente um jogo por dia, e joga cada um desses três jogos ao menos uma vez por semana.
- Às quintas-feiras, João joga o jogo que custa R\$ 1,50.
- O jogo X custa mais do que o jogo Z.
- O jogo que João joga às quartas-feiras é mais caro do que o jogo que ele joga às sextas-feiras.
- João joga o jogo Z mais vezes por semana do que ele joga o jogo X.

**Questão 13.** Se o jogo Z custa R\$ 1,20, em qual dos seguintes dias João deve jogar o jogo Y?

- 1 Se o jogo Z custa R\$ 1,20 então o jogo X custa R\$ 1,50 e o jogo Y custa R\$ 1,00.
- 2 O jogo X é jogado no máximo uma vez.
- 3 Na quarta-feira, não podemos ter o jogo X [o jogo X já é jogado às quinta-feira] e nem o jogo Y [o jogo da sexta precisa ser mais barato]. Logo, João joga o jogo Z na quarta-feira.
- 4 Podemos concluir que o jogo Y é jogado na sexta-feira.

**Questão 13.** Se o jogo Z custa R\$ 1,20, em qual dos seguintes dias João deve jogar o jogo Y?

- (A) Segunda-feira
- (B) Terça-feira
- (C) Quarta-feira
- (D) Quinta-feira
- (E) **Sexta-feira**

# Jogo on-line

**Questão 14.** João não pode jogar o jogo Z em qual dos seguintes dias?

- (A) Segunda-feira
- (B) Terça-feira
- (C) Quarta-feira
- (D) Quinta-feira
- (E) Sexta-feira

# Jogo on-line

Regras:

- João joga exatamente um jogo por dia, e joga cada um desses três jogos ao menos uma vez por semana.
- Às quintas-feiras, João joga o jogo que custa R\$ 1,50.
- O jogo X custa mais do que o jogo Z.
- O jogo que João joga às quartas-feiras é mais caro do que o jogo que ele joga às sextas-feiras.
- João joga o jogo Z mais vezes por semana do que ele joga o jogo X.

**Questão 14.** João não pode jogar o jogo Z em qual dos seguintes dias?

Se João joga o jogo Z na quinta-feira, então o jogo Z custaria R\$ 1,50. Como o jogo X custa mais do que o jogo Z, então o jogo X deve custar mais do que R\$ 1,50. Porém isso não é possível.

## Jogo on-line

**Questão 14.** João não pode jogar o jogo Z em qual dos seguintes dias?

- (A) Segunda-feira
- (B) Terça-feira
- (C) Quarta-feira
- (D) **Quinta-feira**
- (E) Sexta-feira

**Questão 15.** Qual das alternativas seguintes poderia ser uma lista completa e correta dos dias em que João joga o jogo de R\$ 1,00?

- (A) Segunda-feira
- (B) Terça-feira
- (C) Segunda-feira, terça-feira
- (D) Segunda-feira, quarta-feira
- (E) Segunda-feira, quinta-feira

# Jogo on-line

Regras:

- João joga exatamente um jogo por dia, e joga cada um desses três jogos ao menos uma vez por semana.
- Às quintas-feiras, João joga o jogo que custa R\$ 1,50.
- O jogo X custa mais do que o jogo Z.
- O jogo que João joga às quartas-feiras é mais caro do que o jogo que ele joga às sextas-feiras.
- João joga o jogo Z mais vezes por semana do que ele joga o jogo X.

Qual das alternativas seguintes poderia ser uma lista completa e correta dos dias em que João joga o jogo de R\$ 1,00?

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex
			1,0	

Note O jogo que custa R\$ 1,00 não pode ser jogado na quinta.

# Jogo on-line

Regras:

- João joga exatamente um jogo por dia, e joga cada um desses três jogos ao menos uma vez por semana.
- Às quintas-feiras, João joga o jogo que custa R\$ 1,50.
- O jogo X custa mais do que o jogo Z.
- O jogo que João joga às quartas-feiras é mais caro do que o jogo que ele joga às sextas-feiras.
- João joga o jogo Z mais vezes por semana do que ele joga o jogo X.

Qual das alternativas seguintes poderia ser uma lista completa e correta dos dias em que João joga o jogo de R\$ 1,00?

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex
		1,0	1,5	

O jogo que é jogado às quarta-feira é mais caro que o jogo jogado às sexta-feira. Logo, o jogo da quarta-feira deve custar mais do que R\$ 1,00.



## Jogo on-line

Vamos verificar se o jogo que custa R\$ 1,00 pode ser jogado apenas às segundas-feiras.

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex
1,0		1,5	1,5	1,2

Neste caso, o jogo X pode custar R\$ 1,20 ou R\$ 1,50.

- 1 Se o jogo X custar R\$ 1,20 então o jogo Z deveria custar R\$ 1,00 e a lista não estaria completa.
- 2 Se o jogo X custa R\$ 1,50 então o jogo Z deveria custar R\$ 1,20. Neste caso, o jogo Z deveria ser jogado pelo menos três vezes. Só que o máximo de vezes que o jogo Z poderia ser jogado é duas vezes.

Logo, o jogo que custa R\$ 1,00 não pode ser jogado somente às segunda-feiras.

## Jogo on-line

Vamos verificar se o jogo que custa R\$ 1,00 pode ser jogado apenas às segundas-feiras e terças-feiras.

Seg	Ter	Qua	Qui	Sex
1,0	1,0	1,5	1,5	1,2
Z	Z	Y	Y	X

Observe que essa configuração é uma configuração que satisfaz todas as regras.

**Questão 15.** Qual das alternativas seguintes poderia ser uma lista completa e correta dos dias em que João joga o jogo de R\$ 1,00?

- (A) Segunda-feira
- (B) Terça-feira
- (C) **Segunda-feira, terça-feira**
- (D) Segunda-feira, quarta-feira
- (E) Segunda-feira, quinta-feira

# Vila

Oito famílias (A, B, C, D, E, F, G e H) alugaram uma vila com oito casas para passar o verão. A vila é composta de uma rua com duas fileiras de casas, cada uma com quatro casas, conforme a figura ao lado. Uma das fileiras é chamada de fileira da direita, e outra é chamada de fileira da esquerda.

Oito famílias (A, B, C, D, E, F, G e H) alugaram uma vila com oito casas para passar o verão. A vila é composta de uma rua com duas fileiras de casas, cada uma com quatro casas, conforme a figura ao lado. Uma das fileiras é chamada de fileira da direita, e outra é chamada de fileira da esquerda.

Duas casas são vizinhas de lado se estão na mesma fileira e têm números consecutivos.

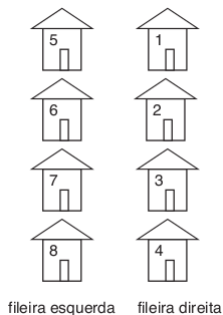
Oito famílias (A, B, C, D, E, F, G e H) alugaram uma vila com oito casas para passar o verão. A vila é composta de uma rua com duas fileiras de casas, cada uma com quatro casas, conforme a figura ao lado. Uma das fileiras é chamada de fileira da direita, e outra é chamada de fileira da esquerda.

Duas casas são vizinhas de lado se estão na mesma fileira e têm números consecutivos.

Cada casa de uma fileira tem uma casa vizinha de frente, da outra fileira: casas 1 e 5 são vizinhas de frente, as casas 2 e 6 são vizinhas de frente, as casas 3 e 7 são vizinhas de frente, as casas 4 e 8 são vizinhas de frente.

Cada família vai ocupar uma casa, e as seguintes condições devem ser obedecidas:

- C e F não podem ser vizinhas de lado
- G e H devem ser vizinhas de lado.
- F deve ocupar a casa 6.
- Se E e H forem vizinhas de frente, então A deve ocupar a casa 3.
- Se B ocupar uma casa na fileira da direita, C deve ocupar uma casa na fileira da esquerda



**Questão 16.** Em nenhuma ordem particular, qual das alternativas abaixo é uma lista de famílias que podem ocupar uma casa na fileira da direita?

- (A) A, B, D, E
- (B) A, C, G, H
- (C) B, C, G, H
- (D) B, D, E, H
- (E) D, F, G, H



- ❶ C e F não podem ser vizinhas de lado
- ❷ G e H devem ser vizinhas de lado.
- ❸ F deve ocupar a casa 6.
- ❹ Se E e H forem vizinhas de frente, então A deve ocupar a casa 3.
- ❺ Se B ocupar uma casa na fileira da direita, C deve ocupar uma casa na fileira da esquerda

**Questão 16.** Em nenhuma ordem particular, qual das alternativas abaixo é uma lista de famílias que podem ocupar uma casa na fileira da direita?

(A) A, B, D, E

E	D
5	A <sup>1</sup>
F <sup>6</sup>	B <sup>2</sup>
7	D <sup>3</sup>
8	E <sup>4</sup>

- Pela regra 2, G e G devem ocupar as casas 7 e 8.
- Logo, C deve ocupar a casa 5. (Contradição)

- ❶ C e F não podem ser vizinhas de lado
- ❷ G e H devem ser vizinhas de lado.
- ❸ F deve ocupar a casa 6.
- ❹ Se E e H forem vizinhas de frente, então A deve ocupar a casa 3.
- ❺ Se B ocupar uma casa na fileira da direita, C deve ocupar uma casa na fileira da esquerda

**Questão 16.** Em nenhuma ordem particular, qual das alternativas abaixo é uma lista de famílias que podem ocupar uma casa na fileira da direita?

(C) B, C, G, H

E	D
5	$B^1$
$F^6$	$C^2$
7	$G^3$
8	$H^4$

- Pela regra 5, C deveria ocupar uma casa na fileira da esquerda. (Contradição)

- ❶ C e F não podem ser vizinhas de lado
- ❷ G e H devem ser vizinhas de lado.
- ❸ F deve ocupar a casa 6.
- ❹ Se E e H forem vizinhas de frente, então A deve ocupar a casa 3.
- ❺ Se B ocupar uma casa na fileira da direita, C deve ocupar uma casa na fileira da esquerda

**Questão 16.** Em nenhuma ordem particular, qual das alternativas abaixo é uma lista de famílias que podem ocupar uma casa na fileira da direita?

(D) B, D, E, H

E	D
5	$B^1$
$F^6$	$D^2$
7	$E^3$
8	$H^4$

- ❶ Pela regra 2, G deveria ocupar a casa 3. (Contradição)

- ❶ C e F não podem ser vizinhas de lado
- ❷ G e H devem ser vizinhas de lado.
- ❸ F deve ocupar a casa 6.
- ❹ Se E e H forem vizinhas de frente, então A deve ocupar a casa 3.
- ❺ Se B ocupar uma casa na fileira da direita, C deve ocupar uma casa na fileira da esquerda

**Questão 16.** Em nenhuma ordem particular, qual das alternativas abaixo é uma lista de famílias que podem ocupar uma casa na fileira da direita?  
(E) D, F, G, H

E	D
5	$D^1$
$F^6$	$F^2$
7	$G^3$
8	$H^4$

- Pela regra 3, F deveria ocupar a casa 6. (Contradição)

- ❶ C e F não podem ser vizinhas de lado
- ❷ G e H devem ser vizinhas de lado.
- ❸ F deve ocupar a casa 6.
- ❹ Se E e H forem vizinhas de frente, então A deve ocupar a casa 3.
- ❺ Se B ocupar uma casa na fileira da direita, C deve ocupar uma casa na fileira da esquerda

**Questão 16.** Em nenhuma ordem particular, qual das alternativas abaixo é uma lista de famílias que podem ocupar uma casa na fileira da direita?

(B) A, C, G, H

E	D
5	A <sup>1</sup>
F <sup>6</sup>	C <sup>2</sup>
7	G <sup>3</sup>
8	H <sup>4</sup>

- Pela regra 4, E deve ocupar a casa 5 e 7.
- Todas as outras regras são válidas.

**Questão 16.** Em nenhuma ordem particular, qual das alternativas abaixo é uma lista de famílias que podem ocupar uma casa na fileira da direita?

- (A) A, B, D, E
- (B) **A, C, G, H**
- (C) B, C, G, H
- (D) B, D, E, H
- (E) D, F, G, H

**Questão 17.** Se D ocupar a casa 8, qual das alternativas seguintes apresenta três famílias que devem necessariamente ocupar uma casa na fileira da direita?

- (A) A, G, H
- (B) A, E, C
- (C) B, E, H
- (D) C, G, H
- (E) E, G, H

- C e F não podem ser vizinhas de lado
- G e H devem ser vizinhas de lado.
- F deve ocupar a casa 6.
- Se E e H forem vizinhas de frente, então A deve ocupar a casa 3.
- Se B ocupar uma casa na fileira da direita, C deve ocupar uma casa na fileira da esquerda

**Questão 17.** Se D ocupar a casa 8, qual das alternativas seguintes apresenta três famílias que devem necessariamente ocupar uma casa na fileira da direita?

E	D
5	1
$F^6$	2
7	3
$D^8$	4



- C e F não podem ser vizinhas de lado
- G e H devem ser vizinhas de lado.
- F deve ocupar a casa 6.
- Se E e H forem vizinhas de frente, então A deve ocupar a casa 3.
- Se B ocupar uma casa na fileira da direita, C deve ocupar uma casa na fileira da esquerda

**Questão 17.** Se D ocupar a casa 8, qual das alternativas seguintes apresenta três famílias que devem necessariamente ocupar uma casa na fileira da direita?

E	D
5	1
$F^6$	2
7	3
$D^8$	4

- Como G e H devem ser vizinhas de lado, então G e H devem ocupar uma casa na fileira da direita.

- C e F não podem ser vizinhas de lado
- G e H devem ser vizinhas de lado.
- F deve ocupar a casa 6.
- Se E e H forem vizinhas de frente, então A deve ocupar a casa 3.
- Se B ocupar uma casa na fileira da direita, C deve ocupar uma casa na fileira da esquerda

**Questão 17.** Se D ocupar a casa 8, qual das alternativas seguintes apresenta três famílias que devem necessariamente ocupar uma casa na fileira da direita?

E	D
5	1
F <sup>6</sup>	2
7	3
D <sup>8</sup>	4

- Como G e H devem ser vizinhas de lado, então G e H devem ocupar uma casa na fileira da direita.
- Como C e F não podem ser vizinhos de lado, então C deve ocupar uma casa na fileira da direita.

**Questão 17.** Se D ocupar a casa 8, qual das alternativas seguintes apresenta três famílias que devem necessariamente ocupar uma casa na fileira da direita?

- (A) A, G, H
- (B) A, E, C
- (C) B, E, H
- (D) **C, G, H**
- (E) E, G, H

**Questão 18.** Se B ocupar a casa 2, e C e G forem vizinhas de frente, qual das famílias abaixo poderia ocupar a casa 7?

- (A) A
- (B) C
- (C) E
- (D) F
- (E) G

- ❶ C e F não podem ser vizinhas de lado
- ❷ G e H devem ser vizinhas de lado.
- ❸ F deve ocupar a casa 6.
- ❹ Se E e H forem vizinhas de frente, então A deve ocupar a casa 3.
- ❺ Se B ocupar uma casa na fileira da direita, C deve ocupar uma casa na fileira da esquerda
- ❻ C e G forem vizinhas de frente

**Questão 18.** Se B ocupar a casa 2, e C e G forem vizinhas de frente, qual dos famílias abaixo poderia ocupar a casa 7?

E	D
5	1
$F^6$	$B^2$
7	3
8	4

- Pela regra 5, então C deve ocupar uma casa da esquerda.

- ❶ C e F não podem ser vizinhas de lado
- ❷ G e H devem ser vizinhas de lado.
- ❸ F deve ocupar a casa 6.
- ❹ Se E e H forem vizinhas de frente, então A deve ocupar a casa 3.
- ❺ Se B ocupar uma casa na fileira da direita, C deve ocupar uma casa na fileira da esquerda
- ❻ C e G forem vizinhas de frente

**Questão 18.** Se B ocupar a casa 2, e C e G forem vizinhas de frente, qual dos famílias abaixo poderia ocupar a casa 7?

E	D
5	1
$F^6$	$B^2$
7	3
$C^8$	4

- Pela regra 5, então C deve ocupar uma casa da esquerda.
- Pela regra 1, então C deve ocupar a casa 8.

- ❶ C e F não podem ser vizinhas de lado
- ❷ G e H devem ser vizinhas de lado.
- ❸ F deve ocupar a casa 6.
- ❹ Se E e H forem vizinhas de frente, então A deve ocupar a casa 3.
- ❺ Se B ocupar uma casa na fileira da direita, C deve ocupar uma casa na fileira da esquerda
- ❻ C e G forem vizinhas de frente

**Questão 18.** Se B ocupar a casa 2, e C e G forem vizinhas de frente, qual dos famílias abaixo poderia ocupar a casa 7?

E	D
5	1
$F^6$	$B^2$
7	3
$C^8$	$G^4$

- Pela regra 5, então C deve ocupar uma casa da esquerda.
- Pela regra 1, então C deve ocupar a casa 8.
- Pela regra 6, então G deve ocupar a casa 4

- 1 C e F não podem ser vizinhas de lado
- 2 G e H devem ser vizinhas de lado.
- 3 F deve ocupar a casa 6.
- 4 Se E e H forem vizinhas de frente, então A deve ocupar a casa 3.
- 5 Se B ocupar uma casa na fileira da direita, C deve ocupar uma casa na fileira da esquerda
- 6 C e G forem vizinhas de frente

**Questão 18.** Se B ocupar a casa 2, e C e G forem vizinhas de frente, qual dos famílias abaixo poderia ocupar a casa 7?

E	D
5	1
$F^6$	$B^2$
7	$H^3$
$C^8$	$G^4$

- Pela regra 5, então C deve ocupar uma casa da esquerda.
- Pela regra 1, então C deve ocupar a casa 8.
- Pela regra 6, então G deve ocupar a casa 4.
- Pela regra 2, então H deve ocupar a casa 3.



- 1 C e F não podem ser vizinhas de lado
- 2 G e H devem ser vizinhas de lado.
- 3 F deve ocupar a casa 6.
- 4 Se E e H forem vizinhas de frente, então A deve ocupar a casa 3.
- 5 Se B ocupar uma casa na fileira da direita, C deve ocupar uma casa na fileira da esquerda
- 6 C e G forem vizinhas de frente

**Questão 18.** Se B ocupar a casa 2, e C e G forem vizinhas de frente, qual dos famílias abaixo poderia ocupar a casa 7?

E	D
5	1
$F^6$	$B^2$
7	$H^3$
$C^8$	$G^4$

- Pela regra 5, então C deve ocupar uma casa da esquerda.
- Pela regra 1, então C deve ocupar a casa 8.
- Pela regra 6, então G deve ocupar a casa 4.
- Pela regra 2, então H deve ocupar a casa 3.
- Se E ocupa a casa 7 e regra 4 então A deve ocupar a casa 3. (Contradição)

- ❶ C e F não podem ser vizinhas de lado
- ❷ G e H devem ser vizinhas de lado.
- ❸ F deve ocupar a casa 6.
- ❹ Se E e H forem vizinhas de frente, então A deve ocupar a casa 3.
- ❺ Se B ocupar uma casa na fileira da direita, C deve ocupar uma casa na fileira da esquerda
- ❻ C e G forem vizinhas de frente

**Questão 18.** Se B ocupar a casa 2, e C e G forem vizinhas de frente, qual dos famílias abaixo poderia ocupar a casa 7?

E	D
5	1
$F^6$	$B^2$
7	$H^3$
$C^8$	$G^4$

- Pela regra 5, então C deve ocupar uma casa da esquerda.
- Pela regra 1, então C deve ocupar a casa 8.
- Pela regra 6, então G deve ocupar a casa 4.
- Pela regra 2, então H deve ocupar a casa 3.
- Se E ocupa a casa 7 e regra 4 então A deve ocupar a casa 3. (Contradição)
- Assim, E não pode ocupar a casa 7.
- Logo, a casa 7 pode ser ocupada por A e D.

**Questão 18.** Se B ocupar a casa 2, e C e G forem vizinhas de frente, qual das famílias abaixo poderia ocupar a casa 7?

- (A) A
- (B) C
- (C) E
- (D) F
- (E) G

**Questão 19.** Se D ocupar a casa 4 e A ocupar a casa 5, qual das afirmativas abaixo não pode ser verdadeira?

- (A) B ocupa a casa 3.
- (B) C e E ocupam casas vizinhas de frente.
- (C) D e E ocupam casas vizinhas de lado.
- (D) G ocupa a casa 7.
- (E) H ocupa a casa 1.

- ❶ C e F não podem ser vizinhas de lado
- ❷ G e H devem ser vizinhas de lado.
- ❸ F deve ocupar a casa 6.
- ❹ Se E e H forem vizinhas de frente, então A deve ocupar a casa 3.
- ❺ Se B ocupar uma casa na fileira da direita, C deve ocupar uma casa na fileira da esquerda

**Questão 19.** Se D ocupar a casa 4 e A ocupar a casa 5, qual das afirmativas abaixo não pode ser verdadeira?

E	D
A <sup>5</sup>	1
F <sup>6</sup>	2
G <sup>7</sup>	3
H <sup>8</sup>	D <sup>4</sup>

- Se G ocupar a casa 7 então H ocuparia a casa 8.

- ❶ C e F não podem ser vizinhas de lado
- ❷ G e H devem ser vizinhas de lado.
- ❸ F deve ocupar a casa 6.
- ❹ Se E e H forem vizinhas de frente, então A deve ocupar a casa 3.
- ❺ Se B ocupar uma casa na fileira da direita, C deve ocupar uma casa na fileira da esquerda

**Questão 19.** Se D ocupar a casa 4 e A ocupar a casa 5, qual das afirmativas abaixo não pode ser verdadeira?

E	D
$A^5$	1
$F^6$	2
$G^7$	3
$H^8$	$D^4$

- Se G ocupar a casa 7 então H ocuparia a casa 8.
- Logo, B e C ocupariam casas na fileira da direita. Isso tornaria a regra 5 seria falsa.

**Questão 19.** Se D ocupar a casa 4 e A ocupar a casa 5, qual das afirmativas abaixo não pode ser verdadeira?

- (A) B ocupa a casa 3.
- (B) C e E ocupam casas vizinhas de frente.
- (C) D e E ocupam casas vizinhas de lado.
- (D) **G ocupa a casa 7.**
- (E) H ocupa a casa 1.

**Questão 20.** Se D ocupar a casa 2 e E ocupar a casa 3, B poderia ocupar a casa:

- (A) 1
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 7
- (E) 8



- ❶ C e F não podem ser vizinhas de lado
- ❷ G e H devem ser vizinhas de lado.
- ❸ F deve ocupar a casa 6.
- ❹ Se E e H forem vizinhas de frente, então A deve ocupar a casa 3.
- ❺ Se B ocupar uma casa na fileira da direita, C deve ocupar uma casa na fileira da esquerda

**Questão 20.** Se D ocupar a casa 2 e E ocupar a casa 3, B poderia ocupar a casa:

E	D
5	1
$F^6$	$D^2$
7	$E^3$
8	4

- Pela regra 2, concluímos que G e H devem ocupar as casas 7 e 8.

- ❶ C e F não podem ser vizinhas de lado
- ❷ G e H devem ser vizinhas de lado.
- ❸ F deve ocupar a casa 6.
- ❹ Se E e H forem vizinhas de frente, então A deve ocupar a casa 3.
- ❺ Se B ocupar uma casa na fileira da direita, C deve ocupar uma casa na fileira da esquerda

**Questão 20.** Se D ocupar a casa 2 e E ocupar a casa 3, B poderia ocupar a casa:

E	D
5	1
$F^6$	$D^2$
$H^7$	$E^3$
$G^8$	4

- Pela regra 2, concluímos que G e H devem ocupar as casas 7 e 8.
- Considere que H ocupe a casa 7 e G ocupe a casa 8. Pela regra 4, então A deve ocupar a casa 3. (Contradição)

- 1 C e F não podem ser vizinhas de lado
- 2 G e H devem ser vizinhas de lado.
- 3 F deve ocupar a casa 6.
- 4 Se E e H forem vizinhas de frente, então A deve ocupar a casa 3.
- 5 Se B ocupar uma casa na fileira da direita, C deve ocupar uma casa na fileira da esquerda

**Questão 20.** Se D ocupar a casa 2 e E ocupar a casa 3, B poderia ocupar a casa:

E	D
5	1
$F^6$	$D^2$
$G^7$	$E^3$
$H^8$	4

- Pela regra 2, concluímos que G e H devem ocupar as casas 7 e 8.
- Considere que H ocupe a casa 7 e G ocupe a casa 8. Pela regra 4, então A deve ocupar a casa 3. (Contradição)
- Considere que H ocupe a casa 8 e G ocupe a casa 7.
- Considere que B ocupe as casas 1 ou 4. Pela regra 5, C deveria ocupar a casa 5. (Contradição)

- ❶ C e F não podem ser vizinhas de lado
- ❷ G e H devem ser vizinhas de lado.
- ❸ F deve ocupar a casa 6.
- ❹ Se E e H forem vizinhas de frente, então A deve ocupar a casa 3.
- ❺ Se B ocupar uma casa na fileira da direita, C deve ocupar uma casa na fileira da esquerda

**Questão 20.** Se D ocupar a casa 2 e E ocupar a casa 3, B poderia ocupar a casa:

E	D
$B^5$	1
$F^6$	$D^2$
$G^7$	$E^3$
$H^8$	4

- Pela regra 2, concluímos que G e H devem ocupar as casas 7 e 8.
- Considere que H ocupe a casa 7 e G ocupe a casa 8. Pela regra 4, então A deve ocupar a casa 3. (Contradição)
- Considere que H ocupe a casa 8 e G ocupe a casa 7.
- Considere que B ocupe as casas 1 ou 4. Pela regra 5, C deveria ocupar a casa 5. (Contradição)
- Logo, B deve ocupar a casa 5.

**Questão 20.** Se D ocupar a casa 2 e E ocupar a casa 3, B poderia ocupar a casa:

- (A) 1
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 7
- (E) 8