

Olimpíada Brasileira de Informática 2018

Modalidade Iniciação

Nível Júnior

Fase Local

Projeto Semeando Talentos¹

¹Universidade Federal do Ceará - Campus de Quixadá

Troco

No Brasil há notas de R\$ 100, R\$ 50, R\$ 20, R\$ 10, R\$5 e R\$2.

Questão 1. Qual o menor número de notas que um comerciante pode dar como troco, usando apenas notas, para um cliente que deu três notas de R\$ 100 para pagar uma mercadoria que custa R\$ 201?

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

Solução (Troco)

Para tentarmos formar o troco (R\$ 99,00) com o menor número de notas possíveis, vamos utilizar primeiramente os maiores valores e depois os menores.

Solução (Troco)

Para tentarmos formar o troco (R\$ 99,00) com o menor número de notas possíveis, vamos utilizar primeiramente os maiores valores e depois os menores.



Solução (Troco)

Para tentarmos formar o troco (R\$ 99,00) com o menor número de notas possíveis, vamos utilizar primeiramente os maiores valores e depois os menores.



Solução (Troco)

Para tentarmos formar o troco (R\$ 99,00) com o menor número de notas possíveis, vamos utilizar primeiramente os maiores valores e depois os menores.



Solução (Troco)

Para tentarmos formar o troco (R\$ 99,00) com o menor número de notas possíveis, vamos utilizar primeiramente os maiores valores e depois os menores.



Solução (Troco)

Para tentarmos formar o troco (R\$ 99,00) com o menor número de notas possíveis, vamos utilizar primeiramente os maiores valores e depois os menores.



Solução (Troco)

Para tentarmos formar o troco (R\$ 99,00) com o menor número de notas possíveis, vamos utilizar primeiramente os maiores valores e depois os menores.



Troco

No Brasil há notas de R\$ 100, R\$ 50, R\$ 20, R\$ 10, R\$5 e R\$2.

Questão 1. Qual o menor número de notas que um comerciante pode dar como troco, usando apenas notas, para um cliente que deu três notas de R\$ 100 para pagar uma mercadoria que custa R\$ 201?

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

Quadrados

No Brasil há notas de R\$ 100, R\$ 50, R\$ 20, R\$ 10, R\$5 e R\$2.

Questão 2. Qual o menor número de notas que um cliente pode usar para pagar uma mercadoria que custa R\$ 201, usando apenas notas?

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

Solução (Quadrados)

No Brasil há notas de R\$ 100, R\$ 50, R\$ 20, R\$ 10, R\$5 e R\$2.

- Vamos continuar utilizando notas de maiores valores para formar o valor. Se optarmos pelas de menor valor, o número de notas irá ser maior.
- Se utilizarmos duas notas de R\$ 100,00 não teremos como completar o valor, veja:



Solução (Quadrados)

No Brasil há notas de R\$ 100, R\$ 50, R\$ 20, R\$ 10, R\$5 e R\$2.

- Vamos continuar utilizando notas de maiores valores para formar o valor. Se optarmos pelas de menor valor, o número de notas irá ser maior.
- Se utilizarmos duas notas de R\$ 100,00 não teremos como completar o valor, veja:



Solução (Quadrados)

No Brasil há notas de R\$ 100, R\$ 50, R\$ 20, R\$ 10, R\$5 e R\$2.

- Portanto, vamos tentar utilizar um nota de R\$100,00 e formar o valor restante com notas de menor valor.



Solução (Quadrados)

No Brasil há notas de R\$ 100, R\$ 50, R\$ 20, R\$ 10, R\$5 e R\$2.

- Portanto, vamos tentar utilizar um nota de R\$100,00 e formar o valor restante com notas de menor valor.



Solução (Quadrados)

No Brasil há notas de R\$ 100, R\$ 50, R\$ 20, R\$ 10, R\$5 e R\$2.

- Portanto, vamos tentar utilizar um nota de R\$100,00 e formar o valor restante com notas de menor valor.



Solução (Quadrados)

No Brasil há notas de R\$ 100, R\$ 50, R\$ 20, R\$ 10, R\$5 e R\$2.

- Portanto, vamos tentar utilizar um nota de R\$100,00 e formar o valor restante com notas de menor valor.



Solução (Quadrados)

No Brasil há notas de R\$ 100, R\$ 50, R\$ 20, R\$ 10, R\$5 e R\$2.

- Portanto, vamos tentar utilizar um nota de R\$100,00 e formar o valor restante com notas de menor valor.



Solução (Quadrados)

No Brasil há notas de R\$ 100, R\$ 50, R\$ 20, R\$ 10, R\$5 e R\$2.

- Portanto, vamos tentar utilizar um nota de R\$100,00 e formar o valor restante com notas de menor valor.



Solução (Quadrados)

No Brasil há notas de R\$ 100, R\$ 50, R\$ 20, R\$ 10, R\$5 e R\$2.

- Portanto, vamos tentar utilizar um nota de R\$100,00 e formar o valor restante com notas de menor valor.



Quadrados

No Brasil há notas de R\$ 100, R\$ 50, R\$ 20, R\$ 10, R\$5 e R\$2.

Questão 2. Qual o menor número de notas que um cliente pode usar para pagar uma mercadoria que custa R\$ 201, usando apenas notas?

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

Quadrados

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



1



2



3

Questão 3. Quantos palitos são necessários para construir a linha que tem cinco quadrados?

- (A) 10
- (B) 12
- (C) 13
- (D) 16
- (E) 20

Quadrados

A partir da linha de 3 quadrados, vamos adicionar um fósforo de cada vez até que se formem todos os 5



Solução (Quadrados)

Para isso, vamos adicionar um fósforo de cada vez até que se formem os 5 quadrados.



Solução (Quadrados)

Para isso, vamos adicionar um fósforo de cada vez até que se formem os 5 quadrados.

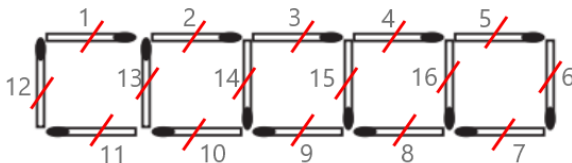


Solução (Quadrados)

Colocando os fósforos da mesma forma que vimos antes, chegaremos na linha de 5 quadrados como queríamos:



Solução (Quadrados)

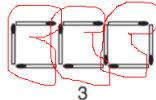
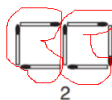


Resposta: 16 palitos de fósforo

Solução (Quadrados)

- O ideal é achar um padrão para calcular a quantidade para qualquer número de quadrados.
- Podemos observar que para formar 1 quadrado precisamos de 4 palitos. Para formar 2 quadrados, precisamos de 7 palitos.

Solução (Quadrados)



Portanto, podemos calcular a quantidade de palitos a partir do número de quadrados utilizando a seguinte fórmula:

$$p = (q * 3) + 1$$

Sendo **p** a quantidade de *palitos* e **q** a quantidade de *quadrados*.

Solução (Quadrados)

$$p = (q * 3) + 1$$



$$p = (2 * 3) + 1 = 6 + 1 = 7$$



$$p = (3 * 3) + 1 = 9 + 1 = 10$$

Solução (Quadrados)



$$p = (q * 3) + 1$$

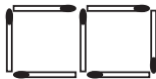
$$p = (5 * 3) + 1 = 15 + 1 = 16$$

Questão 2 (2018) - Iniciação Nível Júnior

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



1



2



3

Questão 3. Quantos palitos são necessários para construir a linha que tem cinco quadrados?

- (A) 10
- (B) 12
- (C) 13
- (D) **16**
- (E) 20

Quadrados

Questão 4. Quantos palitos são necessários para construir a linha com 21 quadrados?

- (A) 64
- (B) 67
- (C) 75
- (D) 84
- (E) 91

Quadrados

Agora podemos utilizar a fórmula que encontramos. Dessa vez, vamos substituir o valor de 21 quadrado para encontrar a quantidade necessária de palitos, portanto temos:

$$p = (q * 3) + 1$$

Para $q = 21$,

$$p = (21 * 3) + 1$$

$$p = (63) + 1$$

Logo,

$$p = 64$$

Quadrados

Questão 4. Quantos palitos são necessários para construir a linha com 21 quadrados?

- (A) 64
- (B) 67
- (C) 75
- (D) 84
- (E) 91

Quadrados

Questão 5. Quantos quadrados tem a linha com o maior número de quadrados que é possível construir com uma caixa de palitos de fósforo que contém 42 palitos?

- (A) 10
- (B) 11
- (C) 12
- (D) 13
- (E) 14

Solução (Quadrados)

Utilizando nossa fórmula, vamos descobrir quantos quadrados podem ser formados com 42 palitos:

$$p = (q * 3) + 1$$

Solução (Quadrados)

Utilizando nossa fórmula, vamos descobrir quantos quadrados podem ser formados com 42 palitos:

$$p = (q * 3) + 1$$

$$42 = (q * 3) + 1$$

Solução (Quadrados)

Utilizando nossa fórmula, vamos descobrir quantos quadrados podem ser formados com 42 palitos:

$$p = (q * 3) + 1$$

$$42 = (q * 3) + 1$$

$$(q * 3) = 41$$

Solução (Quadrados)

Utilizando nossa fórmula, vamos descobrir quantos quadrados podem ser formados com 42 palitos:

$$p = (q * 3) + 1$$

$$42 = (q * 3) + 1$$

$$(q * 3) = 41$$

$$q = 41 \div 3$$

Solução (Quadrados)

Utilizando nossa fórmula, vamos descobrir quantos quadrados podem ser formados com 42 palitos:

$$p = (q * 3) + 1$$

$$42 = (q * 3) + 1$$

$$(q * 3) = 41$$

$$q = 41 \div 3$$

$$q = 13,66$$

Solução (Quadrados)

Utilizando nossa fórmula, vamos descobrir quantos quadrados podem ser formados com 42 palitos:

$$p = (q * 3) + 1$$

$$42 = (q * 3) + 1$$

$$(q * 3) = 41$$

$$q = 41 \div 3$$

$$q = 13,66$$

Como não existem 13,66 quadrados, podemos assumir que para 42 palitos, é possível formar uma linha de **13 quadrados**.

Solução - (Quadrados)

Questão 5. Quantos quadrados tem a linha com o maior número de quadrados que é possível construir com uma caixa de palitos de fósforo que contém 42 palitos?

- (A) 10
- (B) 11
- (C) 12
- (D) **13**
- (E) 14

Cerca de Madeira

Maria está construindo uma cerca com postes e traves de madeira, como nos diagramas abaixo. Cada trave tem um metro de comprimento. Vamos desconsiderar a largura dos postes, e dessa forma a cerca do diagrama 1 tem um metro de comprimento, a cerca do diagrama 2 tem dois metros de comprimento e a cerca do diagrama 3 tem três metros de comprimento.



Diagrama 1
2 postes, 2 traves

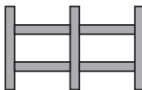


Diagrama 2
3 postes, 4 traves

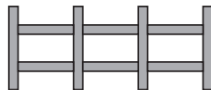


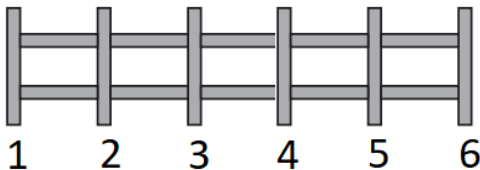
Diagrama 3
4 postes, 6 traves

Questão 6. Quantas traves terá uma cerca com seis postes?

- (A) 6
- (B) 10
- (C) 12
- (D) 14
- (E) 16

Solução (Cerca de Madeira)

Para 6 postes, temos a seguinte representação:

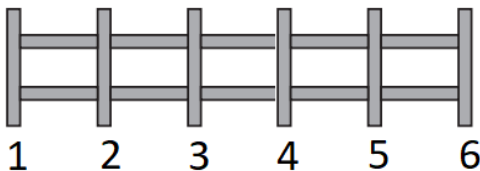


- Podemos notar cada poste é comporta 2 traves.
- Já a última trave não comporta, ela apenas é usada para completar a última certa.
- Portanto, podemos assumir a seguinte função genérica para qualquer quantidade de cerca:

$$traves(n) = (n * 2) - 2$$

Sendo n a quantidade de postes.

Solução (Cerca de Madeira)



Portanto, para $n = 6$, temos:

$$traves(6) = 6 * 2 - 2$$

Logo,

$$traves(6) = 10$$

Questão 6. Quantas traves terá uma cerca com seis postes?

- (A) 6
- (B) 10
- (C) 12
- (D) 14
- (E) 16

Cerca de Madeira

Questão 7. Se Maria tem exatamente 27 traves e 17 postes, quantos metros de comprimento tem a maior cerca ela pode construir?

- (A) 13
- (B) 16
- (C) 17
- (D) 26
- (E) 27

Solução (Cerca de Madeira)

Como o número de traves sempre deve ser par, vamos considerar que Maria poderá utilizar no máximo 26 traves. Com isso, vamos calcular o número de postes que serão utilizados para construir a cerca:

$$traves(n) = n * 2 - 2$$

$$n * 2 = 2 + 26$$

$$n = 28 \div 2$$

$$n = 14$$

Dos 17 postes disponíveis, Maria só poderá utilizar 14.

Cerca de Madeira

Lembrando que cada trave possui 1m, podemos descobrir o comprimento da cerca a partir do número de postes. Temos que em metros, o comprimento será

$$\text{comprimento}(n) = n - 1$$

onde n é o número de postes.

Agora que temos o número de postes utilizadas, podemos calcular o comprimento da cerca:

$$\text{comprimento}(14) = 14 - 1$$

$$\text{comprimento}(14) = 13$$

Cerca de Madeira

Questão 7. Se Maria tem exatamente 27 traves e 17 postes, quantos metros de comprimento tem a maior cerca ela pode construir?

- (A) 13
- (B) 16
- (C) 17
- (D) 26
- (E) 27

Cerca de Madeira

Questão 8. Cada poste custa R\$ 10,00 e cada trave custa R\$ 5,00. Qual o custo de uma cerca com onze metros de comprimento?

- (A) R\$ 180,00
- (B) R\$ 190,00
- (C) R\$ 200,00
- (D) R\$ 210,00
- (E) R\$ 230,00

Cerca de Madeira

- Se uma cerca possui onze metros de comprimento, então a quantidade de postes é 12.

Cerca de Madeira

- Se uma cerca possui onze metros de comprimento, então a quantidade de postes é 12.
- A quantidade de traves para n postes é $2 * n - 2$, ou seja, precisaremos $2 * 12 - 2 = 22$ traves.
- Se cada poste custa R\$10,00, então o valor gasto será:

$$R\$10 * 12 = R\$120,00$$

Cerca de Madeira

- Se uma cerca possui onze metros de comprimento, então a quantidade de postes é 12.
- A quantidade de traves para n postes é $2 * n - 2$, ou seja, precisaremos $2 * 12 - 2 = 22$ traves.
- Se cada poste custa R\$10,00, então o valor gasto será:

$$R\$10 * 12 = R\$120,00$$

- Se cada trave custa R\$5,00, então o valor gasto será:

$$R\$5 * 22 = R\$110,00$$

Cerca de Madeira

- Se uma cerca possui onze metros de comprimento, então a quantidade de postes é 12.
- A quantidade de traves para n postes é $2 * n - 2$, ou seja, precisaremos $2 * 12 - 2 = 22$ traves.
- Se cada poste custa R\$10,00, então o valor gasto será:

$$R\$10 * 12 = R\$120,00$$

- Se cada trave custa R\$5,00, então o valor gasto será:

$$R\$5 * 22 = R\$110,00$$

Logo, o custo total de uma cerca com onze metros de comprimento será:

$$R\$120,00 + R\$110,00 = R\$230,00$$

Cerca de Madeira

Questão 8. Cada poste custa R\$ 10,00 e cada trave custa R\$ 5,00. Qual o custo de uma cerca com onze metros de comprimento?

- (A) R\$ 180,00
- (B) R\$ 190,00
- (C) R\$ 200,00
- (D) R\$ 210,00
- (E) **R\$ 230,00**

Viagens de Ônibus

Uma cidade tem exatamente cinco bairros: Areias, Brejo, Centro, Delta e Embu. Existem exatamente seis linhas de ônibus ligando os bairros, com os seguintes preços de passagens (o preço é o mesmo para a ida ou a volta):

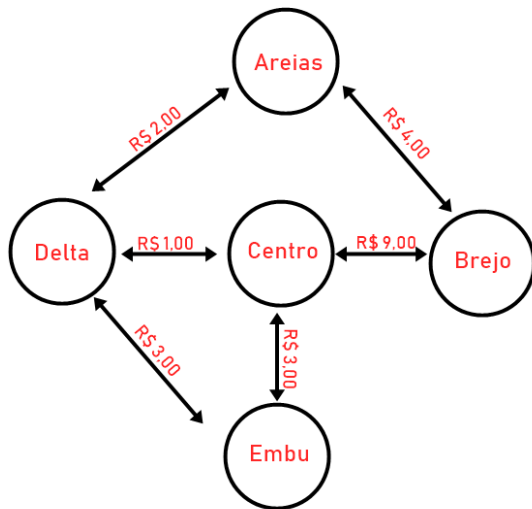
- (1) Centro – Brejo: R\$ 9,00
- (2) Delta – Embu: R\$ 3,00
- (3) Centro – Embu: R\$ 3,00
- (4) Areias – Brejo: R\$ 4,00
- (5) Centro – Delta: R\$ 1,00
- (6) Areias – Delta: R\$ 2,00

Viagens de Ônibus

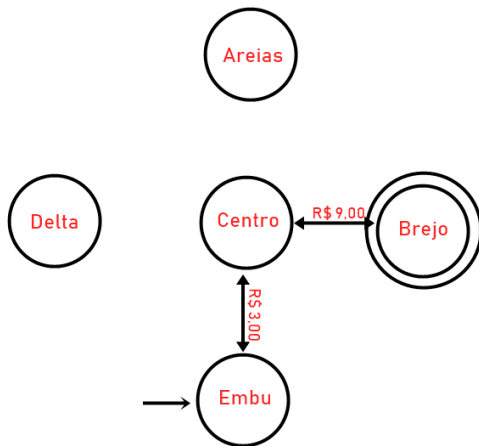
Questão 9. Qual o menor valor total em passagens para ir de ônibus de Embu para Brejo?

- (A) R\$ 5,00
- (B) R\$ 7,00
- (C) R\$ 9,00
- (D) R\$ 13,00
- (E) R\$ 14,00

Viagens de Ônibus - Solução

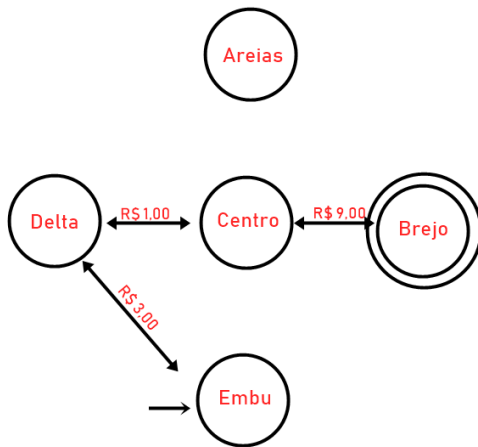


Viagens de Ônibus - Solução



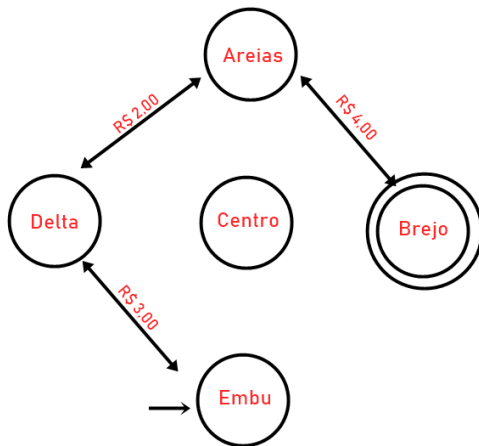
$$Total = R\$3,00 + R\$9,00 = R\$12,00$$

Viagens de Ônibus - Solução



$$Total = R\$3,00 + R\$1,00 + R\$9,00 = R\$13,00$$

Viagens de Ônibus - Solução



$$Total = R\$3,00 + R\$2,00 + R\$4,00 = R\$9,00$$

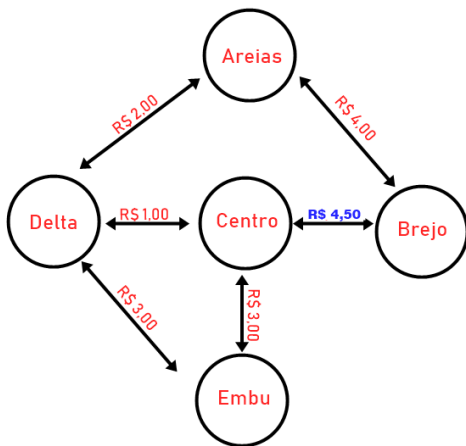
Viagens de Ônibus

Questão 10. Aos domingos o preço da passagem Centro – Brejo é promocional e custa metade do preço normal. Nesse caso, qual o menor valor em passagens para ir de ônibus de Brejo para Delta?

- (A) R\$ 2,00
- (B) R\$ 4,50
- (C) R\$ 5,50
- (D) R\$ 6,00
- (E) R\$ 9,50

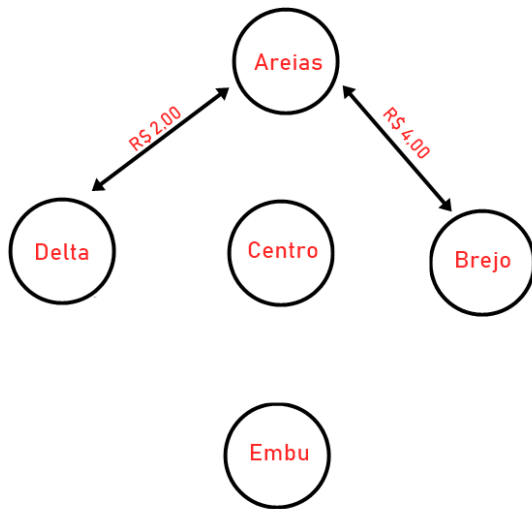
Solução (Viagens de Ônibus)

Com o valor promocional alterado, temos as seguintes rotas:



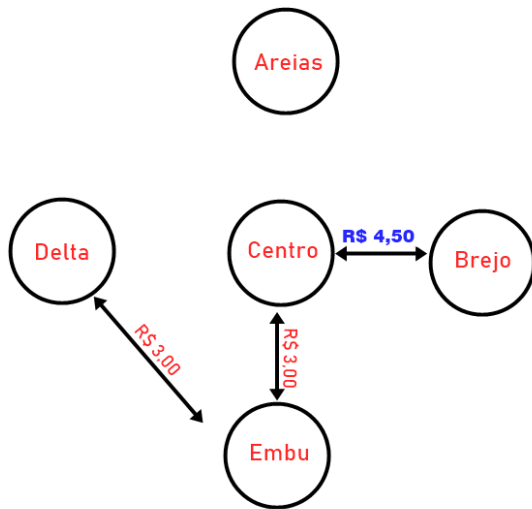
Em seguida, vamos visualizar os possíveis caminhos para Brejo – Delta.

Solução (Viagens de Ônibus)



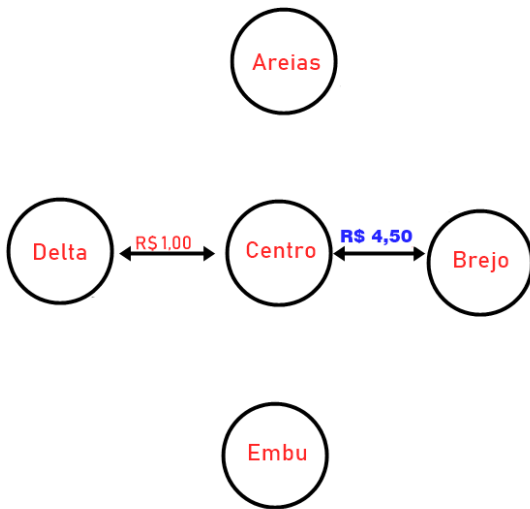
$$\text{Total} = R\$2,00 + R\$4,00 = \mathbf{R\$6,00}$$

Solução (Viagens de Ônibus)



$$\text{Total} = R\$3,00 + R\$3,00 + R\$4,50 = \mathbf{R\$10,50}$$

Solução (Viagens de Ônibus)



$$\text{Total} = R\$1,00 + R\$4,50 = \text{R\$5,50}$$

Solução (Viagens de Ônibus)

Viagens de Ônibus

Questão 10. Aos domingos o preço da passagem Centro – Brejo é promocional e custa metade do preço normal. Nesse caso, qual o menor valor em passagens para ir de ônibus de Brejo para Delta?

- (A) R\$ 2,00
- (B) R\$ 4,50
- (C) **R\$ 5,50**
- (D) R\$ 6,00
- (E) R\$ 9,50

Corrida Robótica

Uma nova modalidade de corrida de carros foi inaugurada, chamada de Fórmula R, para carros autônomos (carros sem motorista, dirigidos por robótica).



Na primeira corrida participaram cinco carros, identificados por números, que iniciaram a corrida na seguinte ordem: **22 (primeiro colocado nos treinos), 16, 27, 31 e 13 (último colocado nos treinos).**

Uma ultrapassagem ocorre quando um carro passa na frente de um outro carro.

Corrida Robótica

Questão 11. A seguinte ordem de ultrapassagens ocorreu durante a primeira corrida: o carro 27 ultrapassou o carro 16; o carro 13 ultrapassou o carro 31; o carro 16 ultrapassou o carro 27; o carro 16 ultrapassou o carro 22; o carro 27 ultrapassou o carro 22, e então a corrida terminou. Apenas essas ultrapassagens aconteceram. Qual a ordem de chegada dos carros, do primeiro ao último colocado?

- (A) 27, 16, 22, 13, 31
- (B) 22, 27, 16, 31, 13
- (C) 22, 16, 27, 31, 13
- (D) 16, 22, 27, 13, 31
- (E) 16, 27, 22, 13, 31

Corrida Robótica

Vamos utilizar a cor **verde** para o carro que irá ultrapassar e **vermelho** para o que será ultrapassado.

- Início da corrida:

1°	2°	3°	4°	5°
22	16	27	31	13

- O carro 27 ultrapassou o carro 16:

1°	2°	3°	4°	5°
22	16	27	31	13

1°	2°	3°	4°	5°
22	27	16	31	13

Corrida Robótica

- O carro 13 ultrapassou o carro 31

1°	2°	3°	4°	5°
22	27	16	31	13

1°	2°	3°	4°	5°
22	27	16	13	31

- O carro 16 ultrapassou o carro 27:

1°	2°	3°	4°	5°
22	27	16	13	31

1°	2°	3°	4°	5°
22	16	27	13	31

Corrida Robótica

- O carro 16 ultrapassou o carro 22

1°	2°	3°	4°	5°
22	16	27	13	31

1°	2°	3°	4°	5°
16	22	27	13	31

- O carro 27 ultrapassou o carro 22:

1°	2°	3°	4°	5°
16	22	27	13	31

1°	2°	3°	4°	5°
16	27	22	13	31

Solução (Corrida Robótica)

Questão 11. A seguinte ordem de ultrapassagens ocorreu durante a primeira corrida: o carro 27 ultrapassou o carro 16; o carro 13 ultrapassou o carro 31; o carro 16 ultrapassou o carro 27; o carro 16 ultrapassou o carro 22; o carro 27 ultrapassou o carro 22, e então a corrida terminou. Apenas essas ultrapassagens aconteceram. Qual a ordem de chegada dos carros, do primeiro ao último colocado?

- (A) 27, 16, 22, 13, 31
- (B) 22, 27, 16, 31, 13
- (C) 22, 16, 27, 31, 13
- (D) 16, 22, 27, 13, 31
- (E) **16, 27, 22, 13, 31**

Questão 12. Na segunda corrida, os carros iniciaram na mesma ordem da primeira corrida (ou seja, 22, 16, 27, 31 e 13). Qual o menor número possível de ultrapassagens durante a segunda corrida, sabendo que os carros terminaram na ordem 13 (vencedor), 22, 16, 31 e 27 (último colocado)?

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

Solução (Corrida Robótica)

Solução (Corrida Robótica)

- O menor número possível de ultrapassagens durante uma corrida pode ser obtida contando o número de **inversões** dos carros na largada.

Solução (Corrida Robótica)

- O menor número possível de ultrapassagens durante uma corrida pode ser obtida contando o número de **inversões** dos carros na largada.
- Uma **inversão** em uma lista de números a_1, \dots, a_n é um par de números (a_i, a_j) tal que $a_i > a_j$ e $i < j$.

Solução (Corrida Robótica)

- O menor número possível de ultrapassagens durante uma corrida pode ser obtida contando o número de **inversões** dos carros na largada.
- Uma **inversão** em uma lista de números a_1, \dots, a_n é um par de números (a_i, a_j) tal que $a_i > a_j$ e $i < j$.
- Note que para cada inversão na lista original será necessário uma ultrapassagem.

Solução (Corrida Robótica)

Solução (Corrida Robótica)

- Dado a lista de números (22, 16, 27, 31 e 13) temos 5 inversões:

Solução (Corrida Robótica)

- Dado a lista de números (22, 16, 27, 31 e 13) temos 5 inversões:
(22,16)

Solução (Corrida Robótica)

- Dado a lista de números (22, 16, 27, 31 e 13) temos 5 inversões:
(22,16),(22,13)

Solução (Corrida Robótica)

- Dado a lista de números (22, 16, 27, 31 e 13) temos 5 inversões:
(22,16),(22,13),(16,13)

Solução (Corrida Robótica)

- Dado a lista de números (22, 16, 27, 31 e 13) temos 5 inversões:
(22,16),(22,13),(16,13),(27,13)

Solução (Corrida Robótica)

- Dado a lista de números (22, 16, 27, 31 e 13) temos 5 inversões: (22,16),(22,13),(16,13),(27,13)e (31,13).

Solução (Corrida Robótica)

- Dado a lista de números (22, 16, 27, 31 e 13) temos 5 inversões: (22,16),(22,13),(16,13),(27,13)e (31,13).
- Essa contagem pode ser feita de maneira iterativa:

Lista de carros	número de ultrapassagens
(22, 16, 27, 31, 13)	4 ultrapassagens para o carro 13 ficar primeira posição
(13, 22, 16, 27, 31)	1 ultrapassagens para o carro 16 ficar na segunda posição

Solução (Corrida Robótica)

- Início da corrida

1°	2°	3°	4°	5°
22	16	27	31	13

- Fim da corrida

1°	2°	3°	4°	5°
13	22	16	31	27

Sessão de Cinema

Cinco amigas, Ana, Bia, Cris, Duda e Eva querem ir ao cinema, mas a sessão já está quase lotada. Sobraram apenas as cadeiras 1, 2, 3, 4 e 5, todas na primeira fila da plateia.



Elas compraram os ingressos e agora vão decidir quem senta vizinho a quem. As seguintes restrições devem ser obedecidas:

- Ana não quer sentar-se numa cadeira vizinha à cadeira de Bia.
- Eva quer sentar-se numa cadeira vizinha à cadeira de Cris.
- Cris quer sentar-se ou na cadeira 1 ou na cadeira 5.

Questão 14. Qual das seguintes alternativas é sempre verdadeira?

- (A) Ana ocupa uma cadeira vizinha à de Duda.
- (B) Bia ocupa uma cadeira vizinha à de Eva
- (C) Duda ocupa uma cadeira vizinha à de Eva.
- (D) Eva ocupa a cadeira 1.
- (E) Bia ocupa a cadeira 3.

Solução (Sessão de Cinema)

- **Supondo** que Cris quer sentar-se na cadeira 1



Solução (Sessão de Cinema)

- **Supondo** que Cris quer sentar-se na cadeira 1



- Eva quer sentar-se numa cadeira vizinha à cadeira de Cris

Solução (Sessão de Cinema)

- Supondo que Cris quer sentar-se na cadeira 1



- Eva quer sentar-se numa cadeira vizinha à cadeira de Cris



- Ana não quer sentar-se numa cadeira vizinha à cadeira de Bia.



Solução (Sessão de Cinema)

- **Supondo** que Cris quer sentar-se na cadeira 5



Solução (Sessão de Cinema)

- **Supondo** que Cris quer sentar-se na cadeira 5



- Eva quer sentar-se numa cadeira vizinha à cadeira de Cris

Solução (Sessão de Cinema)

- Supondo que Cris quer sentar-se na cadeira 5



- Eva quer sentar-se numa cadeira vizinha à cadeira de Cris



- Ana não quer sentar-se numa cadeira vizinha à cadeira de Bia.



Solução (Sessão de Cinema)

Questão 14. Qual das seguintes alternativas é sempre verdadeira?

- (A) Ana ocupa uma cadeira vizinha à de Duda.
- (B) Bia ocupa uma cadeira vizinha à de Eva
- (C) Duda ocupa uma cadeira vizinha à de Eva.
- (D) Eva ocupa a cadeira 1.
- (E) Bia ocupa a cadeira 3.



3.png



Solução (Sessão de Cinema)

Questão 14. Qual das seguintes alternativas é sempre verdadeira?

- (A) **Ana ocupa uma cadeira vizinha à de Duda.**
- (B) Bia ocupa uma cadeira vizinha à de Eva
- (C) Duda ocupa uma cadeira vizinha à de Eva.
- (D) Eva ocupa a cadeira 1.
- (E) Bia ocupa a cadeira 3.



3.png



Questão 15. Se Bia ocupa a cadeira 5, qual das seguintes alternativas é sempre falsa?

- (A) Eva ocupa a cadeira 2.
- (B) Ana ocupa uma cadeira vizinha à cadeira de Eva.
- (C) Duda ocupa a cadeira 3.
- (D) Ana ocupa a cadeira 3.
- (E) Bia ocupa uma cadeira vizinha à cadeira de Duda.

Solução (Sessão de Cinema)

- (A) Ana não quer sentar-se numa cadeira vizinha à cadeira de Bia.
- (B) Eva quer sentar-se numa cadeira vizinha à cadeira de Cris.
- (C) Cris quer sentar-se ou na cadeira 1 ou na cadeira 5

Se Bia ocupa a cadeira 5, então Cris ocupa a cadeira 1:



Segundo a regra **b**, temos:



Solução (Sessão de Cinema)

- (A) Ana não quer sentar-se numa cadeira vizinha à cadeira de Bia.
- (B) Eva quer sentar-se numa cadeira vizinha à cadeira de Cris.
- (C) Cris quer sentar-se ou na cadeira 1 ou na cadeira 5

E seguindo a regra **a**:



Solução (Sessão de Cinema)

Questão 15. Se Bia ocupa a cadeira 5, qual das seguintes alternativas é sempre falsa?

- (A) Eva ocupa a cadeira 2.
- (B) Ana ocupa uma cadeira vizinha à cadeira de Eva.
- (C) Duda ocupa a cadeira 3.
- (D) Ana ocupa a cadeira 3.
- (E) Bia ocupa uma cadeira vizinha à cadeira de Duda.



Solução (Sessão de Cinema)

Questão 15. Se Bia ocupa a cadeira 5, qual das seguintes alternativas é sempre falsa?

- (A) Eva ocupa a cadeira 2.
- (B) Ana ocupa uma cadeira vizinha à cadeira de Eva.
- (C) **Duda ocupa a cadeira 3.**
- (D) Ana ocupa a cadeira 3.
- (E) Bia ocupa uma cadeira vizinha à cadeira de Duda.

