

Edição 2023

Categoria

Castores (3º e 4º ano de escolaridade)

Tempo

45 minutos

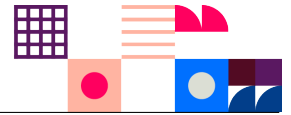
Resolve tantos problemas quanto possível em 45 minutos.

Não é esperado que consigas resolver todos!

Responde apenas na folha de respostas.

É uma folha única, à parte, que deverás identificar com o teu nome.

Os enunciados e folhas de rascunho devem ser obrigatoriamente recolhidos no final da prova.



O **Bebras** é uma iniciativa internacional destinada a promover o pensamento computacional e a Informática (Ciência de Computadores). Foi desenhado para motivar alunos de todas as idades mesmo que não tenham experiência prévia.

Esta iniciativa começou em 2004 na Lituânia e todos os anos participam mais de 3 milhões de aluno de todo o mundo. O seu nome original vem dessa origem - "bebras" significa "castor" em lituano. A comunidade internacional adotou esse nome, porque os castores buscam a perfeição no seu dia-a-dia e são conhecidos por serem muito trabalhadores e inteligentes.

O que é o Pensamento Computacional?

O pensamento computacional é um conjunto de técnicas de resolução de problemas que envolve a maneira de expressar um problema e a sua solução de modo a que um computador (seja um humano ou máquina) a possa executar. É muito mais do que simplesmente saber programar. O desafio do Bebras promove precisamente este tipo de habilidades e conceitos como a capacidade de partir um problema complexo em problemas mais simples, o desenho de algoritmos, o reconhecimento de padrões ou a capacidade de generalizar e abstrair.

Organização Portuguesa

O Bebras começou em **Portugal** em 2019 e ano passado contou com a participação de mais de 70 mil estudantes de cerca de 500 escolas de todo o país.

É organizado por uma equipa de pessoas ligadas à Educação e à Ciência de Computadores da **TreeTree2** e do Departamento de Ciência de Computadores da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (**DCC/FCUP**)

Estrutura da Prova

Existe apenas uma fase a nível nacional, a qual é constituída por uma prova individual com 12 questões de três níveis de dificuldade diferentes, cuja pontuação é da seguinte forma:

Dificuldade	Correto	Incorreto	Não respondido
fácil	+6 pontos	-2 pontos	0 pontos
média	+9 pontos	-3 pontos	0 pontos
difícil	+12 pontos	-4 pontos	0 pontos

Sobre os Problemas

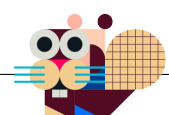


CC BY-NC-SA 4.0

Os problemas aqui colocados foram criados pela comunidade internacional da iniciativa Bebras e estão protegidos por uma licença da Creative Commons Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 4.0 Internacional.

Os problemas da edição portuguesa foram escolhidos, traduzidos e adaptados pela organização portuguesa. Para a deste ano foram usados problemas com autores originários dos seguintes países:

 - Arábia Saudita	 - Canadá	 - Chéquia	 - China	 - Eslováquia
 - Estados Unidos	 - Filipinas	 - Hungria	 - Índia	 - Irlanda
 - Itália	 - Japão	 - Lituânia	 - Nova Zelândia	 - Paquistão
 - Perú	 - Portugal	 - Suiça	 - Taiwan	 - Turquia
 - Uruguai	 - Vietname			

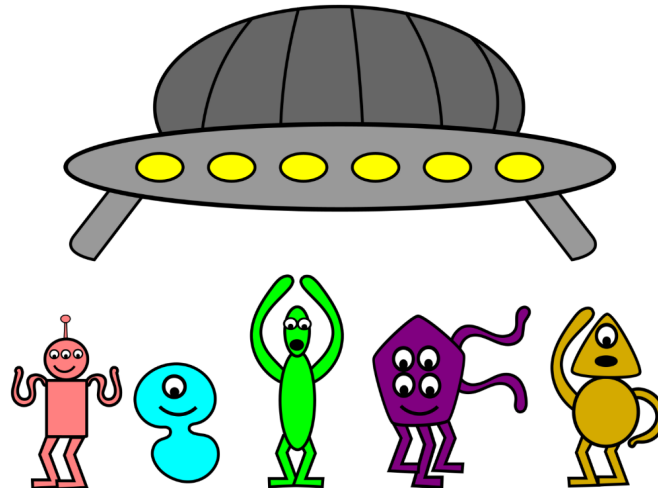


1. Extraterrestres Amigáveis

A Alice viu uma nave espacial que deixou cinco extraterrestres amigáveis.

Ela quer contar quantos são semelhantes a um humano, e conta um extraterrestre se ele tiver:

- dois braços, e
- duas pernas.



Pergunta

Quantos extraterrestres contou a Alice?

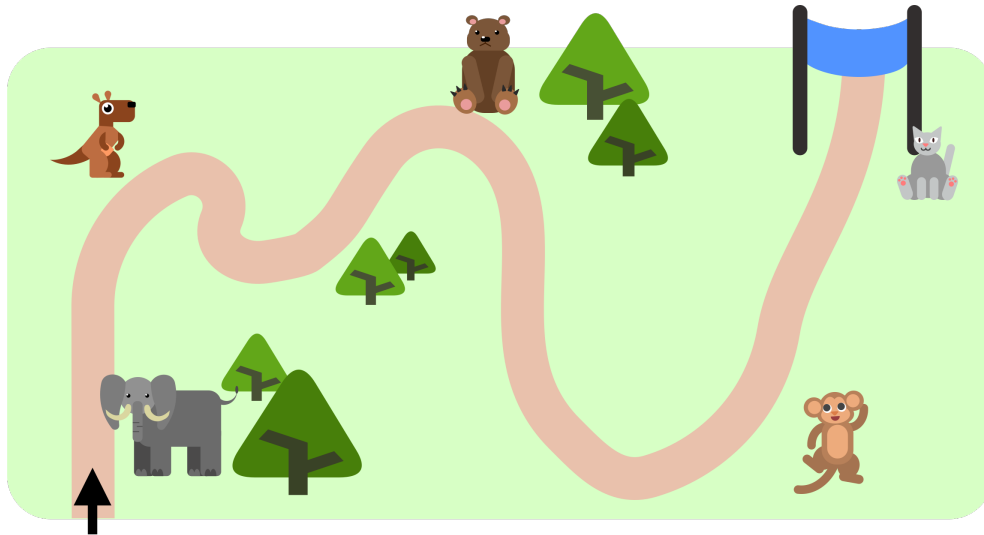
Respostas possíveis

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

2. Passeio pelo Jardim Zoológico

A Beatriz foi passear no Jardim Zoológico e desenhou um mapa do seu percurso.

No mapa ela adicionou imagens dos animais que viu, e em que sítio os viu.



Pergunta

Qual das seguintes frases é **falsa**?

Respostas possíveis

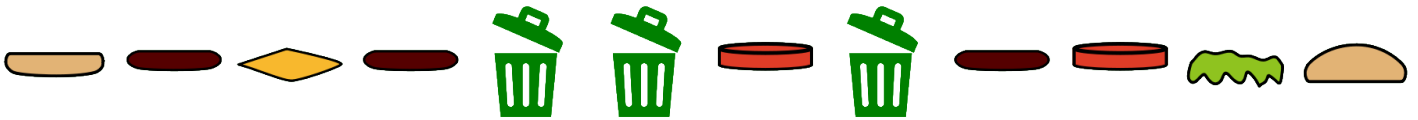
- (A) O primeiro animal que a Beatriz viu foi o elefante.
- (B) O segundo animal que a Beatriz viu foi o macaco.
- (C) Depois de ver o canguru, a Beatriz viu o urso.
- (D) O último animal que a Beatriz viu foi o gato.


3. Hamburgueria

O Mário queria fazer um hambúrguer saboroso para a mãe e fez uma experiência.

A Inês observou-o e registou a ordem pela qual o Mário adicionava e retirava os ingredientes do topo do hambúrguer.

Aqui está o que ela anotou:

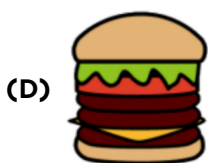
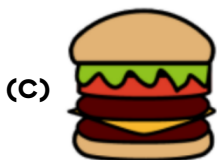
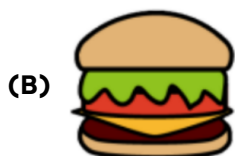
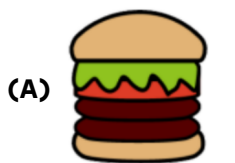


A imagem  significa que o Mário retirou um ingrediente do topo do hambúrguer.

Pergunta





Qual dos seguintes hambúrgueres foi feito pelo Mário?

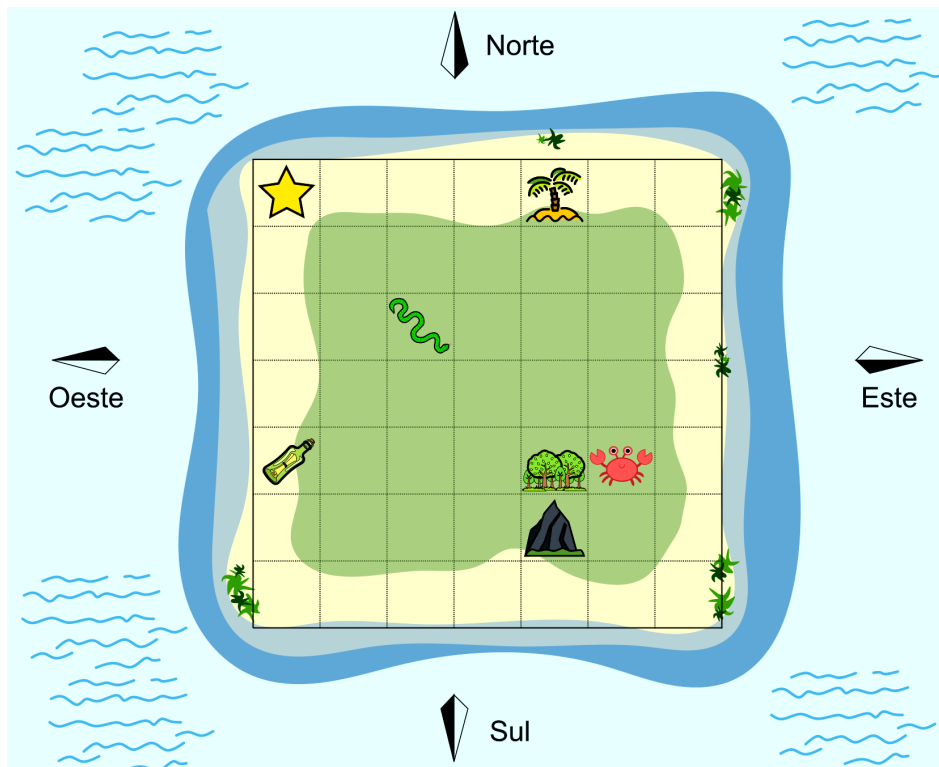
Respostas possíveis



4. Tesouro Escondido

Um grupo de castores tem um mapa e instruções para encontrar um tesouro escondido:

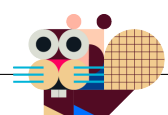
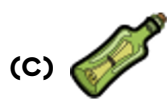
Início	
Vai 4 quadrados para Sul	
Vai 4 quadrados para Este	
Vai 1 quadrado para Sul	



Pergunta












Onde está o tesouro escondido?

Respostas possíveis



5. Máscaras de Carnaval

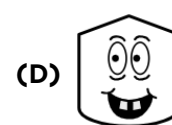
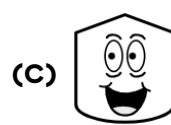
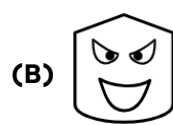
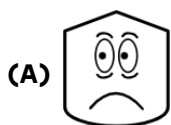
Uma máquina de fazer máscaras utiliza olhos e bocas diferentes para criar novas combinações. No quadro seguinte, apresentam-se exemplos de algumas das máscaras criadas:

				
				
				
	?			
				

Pergunta

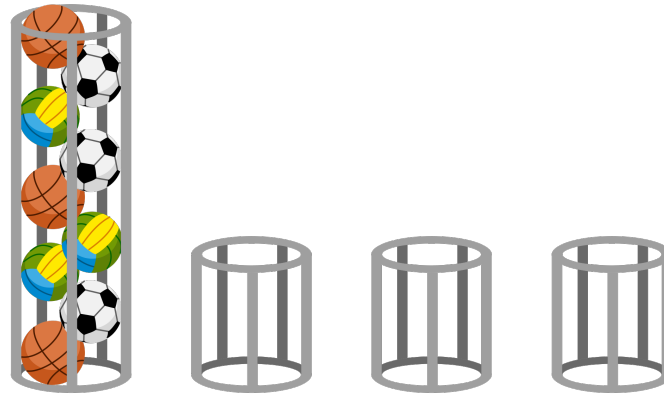
Que máscara será criada no quadrado azul com o ponto de interrogação?

Respostas possíveis



6. Organizar Bolas

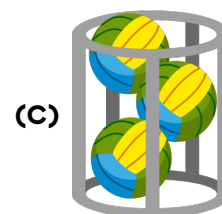
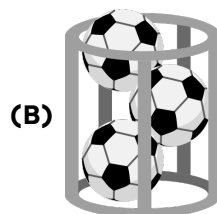
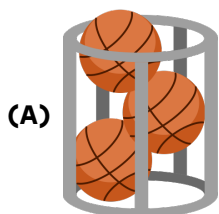
A Sara tem 9 bolas de 3 estilos diferentes num grande recipiente e quer organizar cada estilo de bolas numa recipiente separado. Para as dividir, a Sara retira as bolas uma a uma do recipiente (a partir de cima) e coloca-as no seu próprio recipiente.



Pergunta

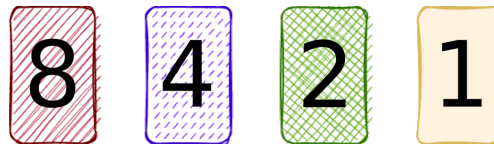
Com base na imagem acima, que recipiente de bolas é que a Sara vai encher primeiro?

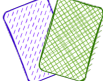
Respostas possíveis

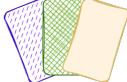


7. Idades Codificadas

A Beatriz mostra ao seu irmão Simão como usar as cartas abaixo para mostrar as suas idades.



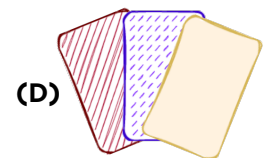
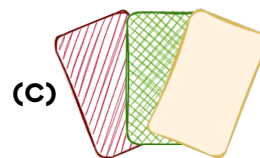
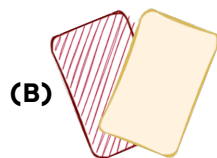
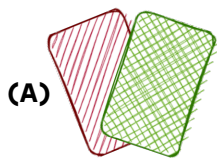
A Beatriz tem **6** anos, portanto ela usa as cartas  ($4 + 2 = 6$).

O Simão tem **7** anos, portanto ele usa as cartas  ($4 + 2 + 1 = 7$).



Pergunta

A irmã mais velha Carla tem **9** anos. Que cartas é que ela vai usar?

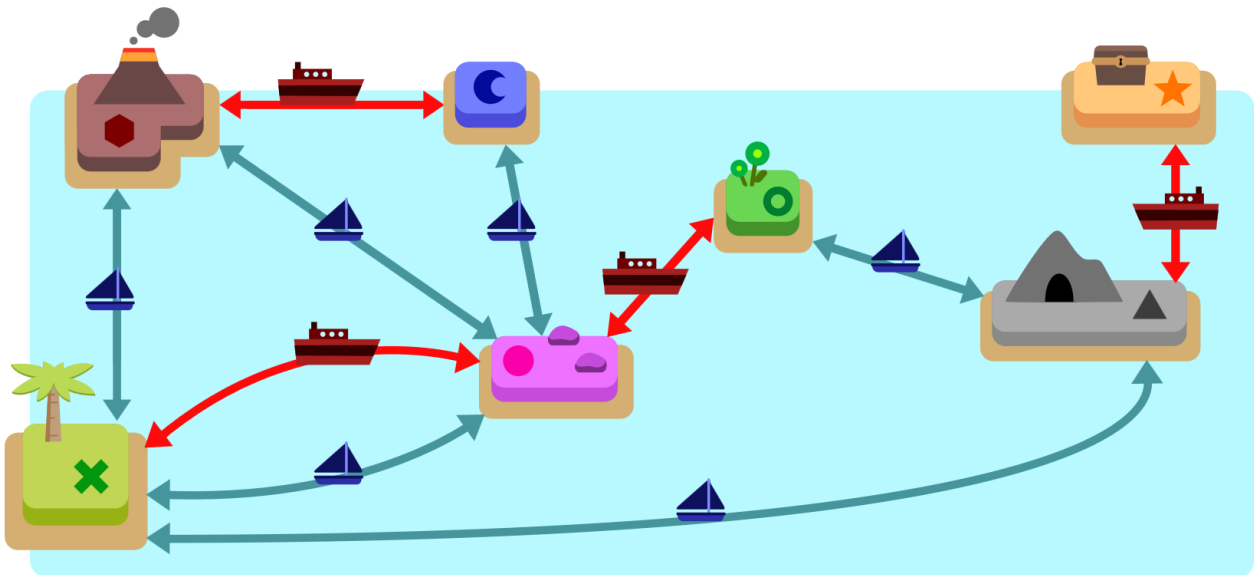
Respostas possíveis



8. Ilha do Tesouro

O Bruno está a passar férias no Reino das Ilhas. Há dois tipos de navios que navegam entre as ilhas:  e .





















Podes ver as suas rotas na imagem. Quando as pessoas visitam as ilhas, escolhem um navio para ir para a ilha seguinte.



Pergunta

Qual das seguintes viagens com início na ilha  não pode fazer com que o Bruno chegue à ilha .

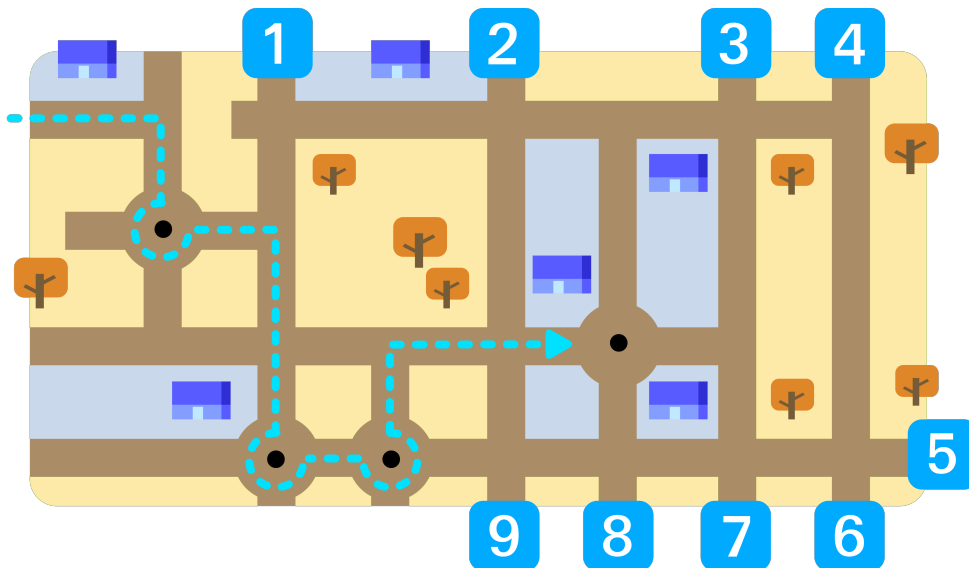
Respostas possíveis

- (A)    
- (B)      
- (C)     
- (D)     

9. Carro Autónomo

O Filipe está a viajar no seu carro autónomo que anda de forma automática.

Sempre que o carro chega ao mesmo tipo de intersecção segue sempre o mesmo comportamento e usa sempre a mesma saída. Por exemplo, sempre que chega a uma rotunda ele sai na terceira saída possível.

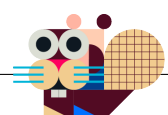


Pergunta

A qual número num quadrado chega o carro do Filipe no final da sua viagem?

Respostas possíveis


- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5 (F) 6 (G) 7 (H) 8 (I) 9




10. Árvore Mágica

O castor David tem uma árvore mágica a crescer perto da sua casa.

Sempre que um pássaro pousa nela (), a árvore faz nascer 2 maçãs.

Sempre que um esquilo a trepa (), a árvore deixa cair 1 maçã (se tiver alguma).

Sempre que uma cobra visita a árvore (), todas as maçãs desaparecem instantaneamente!

Uma manhã, o David verifica que a árvore mágica contém **25** maçãs. O David passa então o resto do dia a fazer desenhos de todos os animais que vêm à árvore. Os desenhos, por ordem, são:



Pergunta

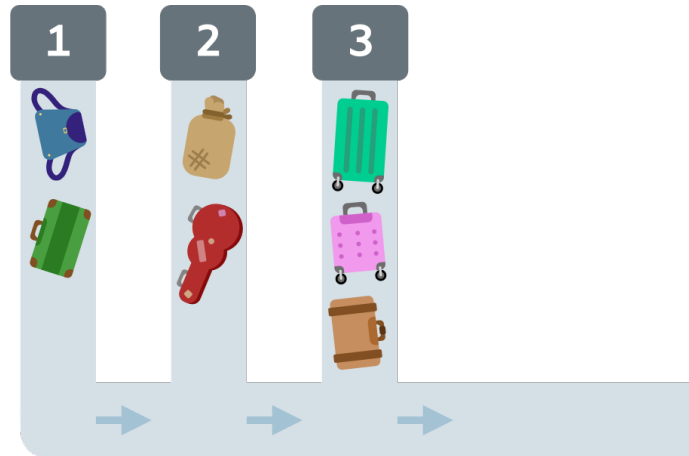
Quantas maçãs tem a árvore no final do dia?

Respostas possíveis

- (A) 3
- (B) 7
- (C) 17
- (D) 31

11. Check-in no Aeroporto

No aeroporto de Castorlândia, os passageiros podem deixar as suas malas em qualquer um dos 3 balcões de check-in mostrados abaixo.







Os operadores dos balcões colocam as malas, uma de cada vez, na passadeira rolante vertical. À medida que cada nova mala é colocada, o operador carrega num botão para fazer avançar a mala. Quando a mala atinge a passadeira horizontal, é automaticamente transferida para a mesma.

As malas que já estão nas passadeiras verticais são mostradas na imagem acima.

Pergunta

Qual das opções mostra uma possível ordem das malas na passadeira horizontal?

Respostas possíveis

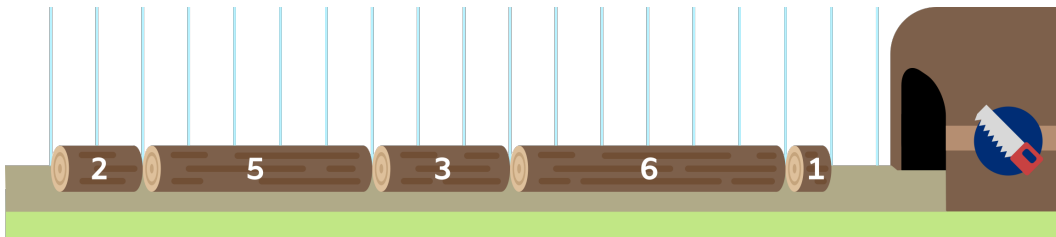
- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

12. Armazenamento de Troncos

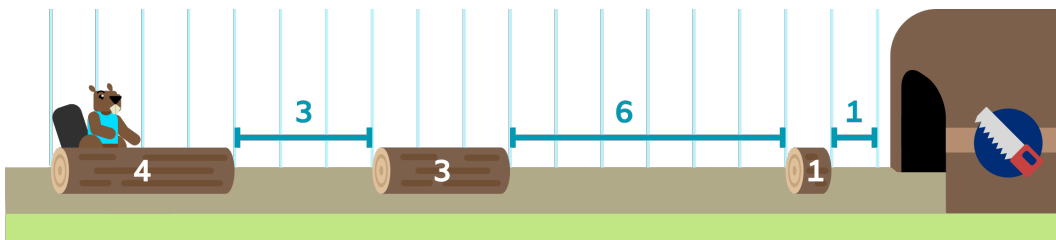
A castora Joana corta troncos de madeira de vários comprimentos e depois vende-os. Sempre que acaba de cortar um tronco, coloca-o no chão ao longo da estrada estreita de 18 metros, um a seguir ao outro, porque os troncos não cabem lado a lado.

Quando a Joana coloca um tronco no chão, coloca-o no primeiro lugar disponível a partir da esquerda onde o tronco cabe. Quando vende um determinado tronco, este é simplesmente retirado do lugar que ocupava anteriormente.

A Joana preparou, por esta ordem, troncos com comprimentos 2, 5, 3, 6 e 1 metros. Isto leva a esta disposição ao longo da estrada:







A seguir, ela vende os troncos com tamanhos de 6, 2 e 5 metros. De seguida, corta um novo tronco de 4 metros. Como o coloca o mais à esquerda possível, a estrada fica com este aspeto:



Pergunta

A Joana tem de cortar troncos com comprimentos de 1, 2, 3 e 4 metros. Qual das seguintes ordens lhe permitirá armazená-los todos na estrada, desde que utilize a mesma regra?

Respostas possíveis

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