



PÓS-TESTE 1

Este teste faz parte do experimento que investigará o quanto a Robótica Educacional ajuda alunos da Educação Básica a resolverem problemas e a aprenderem disciplinas como matemática, física, química e demais disciplinas que estudam em suas escolas. As respostas serão utilizadas na pesquisa de Mestrado em Ciência da Computação intitulada “*Avaliação do Pensamento Computacional Através da Robótica Educacional no Contexto da Educação Básica*”, sob a responsabilidade da pesquisadora Isabelle Maria Lima de Souza.

Nome completo: _____

01 - Sistema de Irrigação

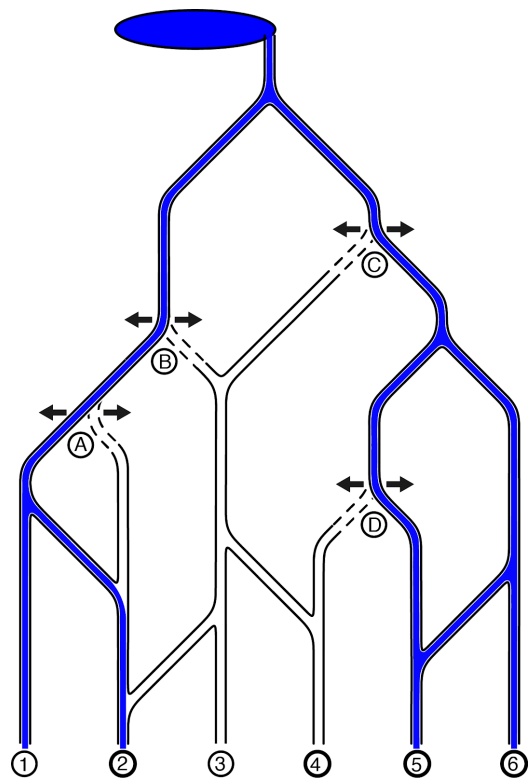
Os castores criaram um sistema de irrigação bacana para irrigar seus campos. A água escoa de um lago localizado no topo da colina em direção aos campos de 1 a 6 na parte inferior.

Paralelo aos canais de águas, os castores instalaram quatro comportas de água de A a D, onde a água escoa apenas para a esquerda (←) ou para a direita (→)

Questão:

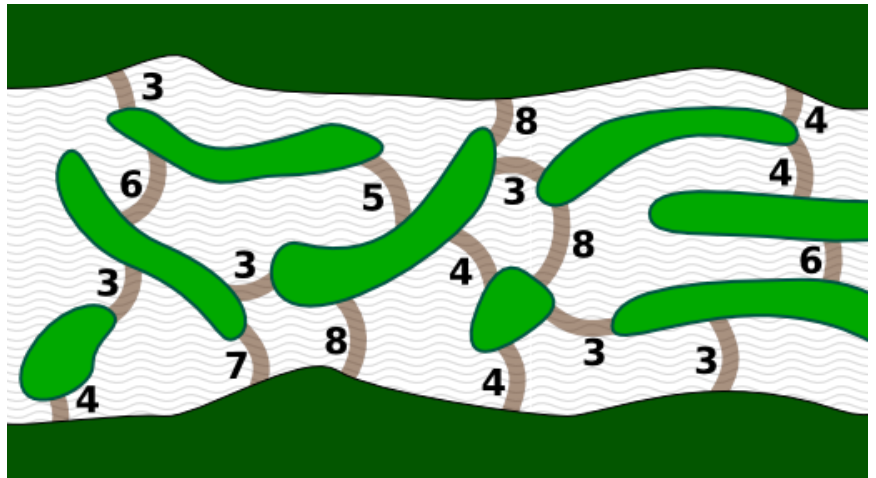
Qual é a sequência correta das comportas de água para que sejam irrigados apenas os campos 2, 4 e 6?

- A) A: ← B: ← C: → D: ←
B) A: → B: ← C: ← D: →
C) A: → B: ← C: → D: ←
D) A: ← B: → C: → D: →



02 - Barragem de castor

A comunidade de castores projetou uma nova barragem no rio, e para construí-la, eles devem usar o menor número de toras de madeira. Como são inteligentes, os castores desejam aproveitar as pequenas ilhas ao longo do rio. A imagem mostra o rio, as ilhas e o número de toras necessário para construir cada segmento da barragem.



Questão:

Qual é o **menor** número de toras de madeira necessário para construir a nova barragem?

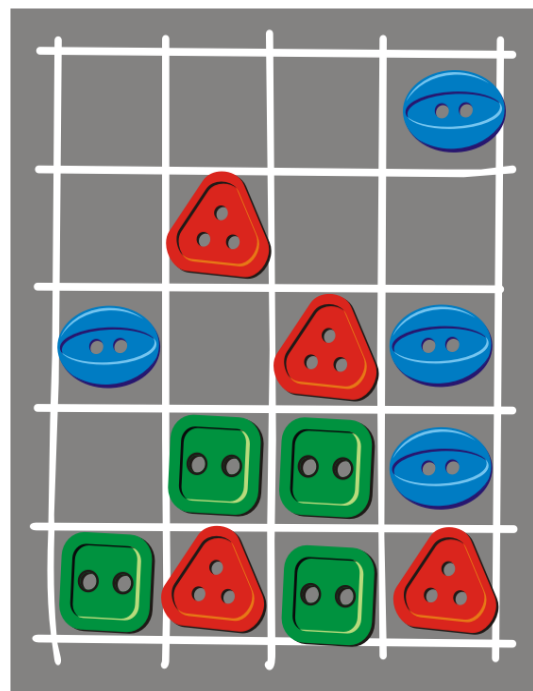
- A) 14 toras
- B) 15 toras
- C) 16 toras
- D) 17 toras

03 - Jogo de Botão

Você pode jogar esse jogo no chão. Desenhe o tabuleiro e coloque os botões coloridos. Uma jogada significa mover um botão para cima, para baixo, para direita ou para esquerda sobre as casas do tabuleiro.

Questão

Qual é o **menor** número de jogadas para colocar todos os botões quadrados verde na última linha do tabuleiro?



Escreva sua resposta aqui: _____

04 - Parte justa

Hamid tem uma jarra de 4 litros cheio de um produto químico perigoso.

Kazim tem uma jarra vazia de 3 litros e outra jarra vazia de 1 litro.

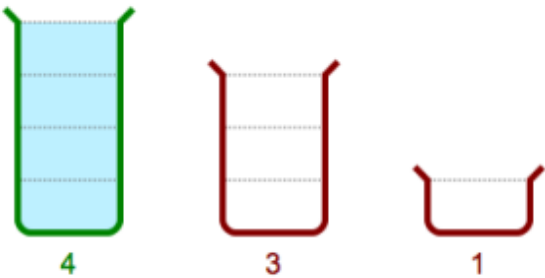
Hamid e Kazim querem compartilhar o produto químico entre eles igualmente e precisam de uma máquina para fazer isso com segurança.

A máquina pode derramar uma jarra na outra. A máquina para de derramar quando uma jarra está completamente esvaziada ou cheia, o que acontecer primeiro.

Questão:

Encontre a sequência para a máquina derramar que resulta em partes iguais do produto químico para Hamid e Kazim.

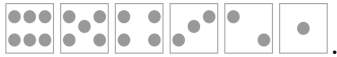
Sua sequência deve usar o número **mínimo** de derramamentos possíveis.

Começa	Escolha a opção de derramamento	Construa a sequência
	<div><div>4 → 3</div><div>4 → 1</div><div>3 → 4</div><div>3 → 1</div><div>1 → 4</div><div>1 → 3</div></div>	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>

05 - Jogue os dados

Depois da escola, os jovens castores costumam brincar juntos.

Para evitar brigas, eles escolhem o local onde irão brincar jogando um dado com os lados de 1 a 6















A decisão é feita de acordo com as seguintes regras:

1	SE	A primeira jogada é maior que a segunda jogada
2	ENTÃO	Vamos brincar na mata
3	SENÃO	
4	SE	A terceira jogada é menor que a segunda jogada
5	ENTÃO	Vamos brincar no rio
6	SENÃO	Vamos brincar na área de esporte

Questão:

Qual a sequência de jogadas que mandará os jovens castores para a **área de esporte**?

- A) Primeira jogada , segunda jogada , terceira jogada .
- B) Primeira jogada , segunda jogada , terceira jogada .
- C) Primeira jogada , segunda jogada , terceira jogada .
- D) Primeira jogada , segunda jogada , terceira jogada .

06 - Desenhando estrelas

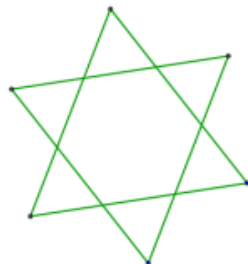
Stella adora desenhar estrelas. Ela criou um sistema para marcar suas estrelas de acordo com a sua forma. Ela usa dois números:

- O primeiro número refere-se a quantidade de pontos da estrela.
- O segundo número refere-se a um valor que indica se há uma linha reta, a partir de um ponto, para o ponto mais próximo (nesse caso o valor é 1), para o segundo ponto mais próximo (nesse caso o valor é 2), etc.

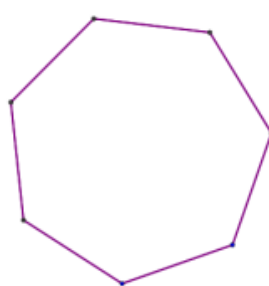
Abaixo estão quatro exemplos do sistema de marcação de Stella:



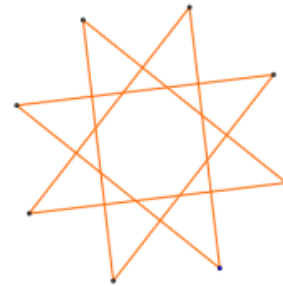
5:2



6:2



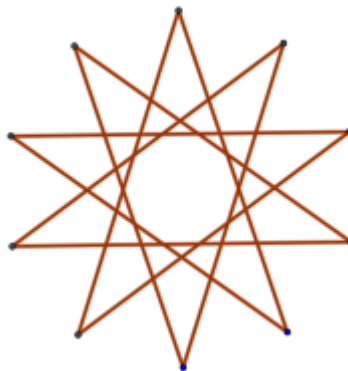
7:1



8:3

Questão:

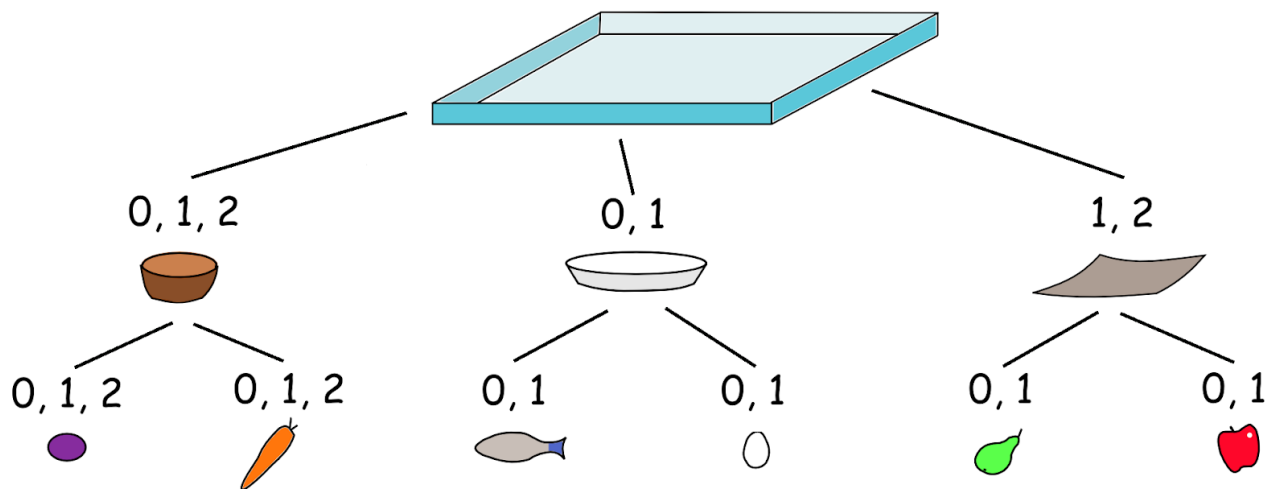
Como Stella **deve** marcar a estrela a seguir?



- A) 9:3
- B) 9:4
- C) 10:4
- D) 10:5

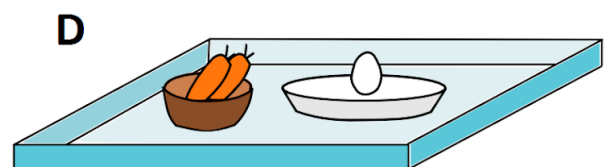
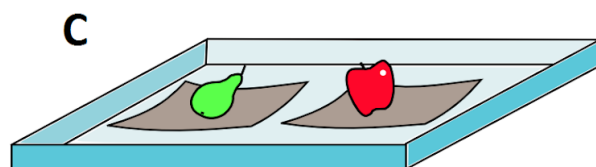
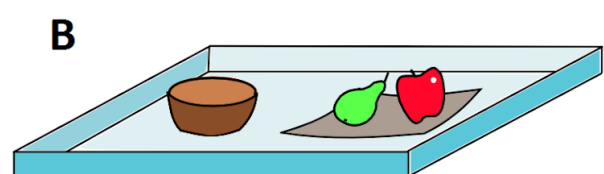
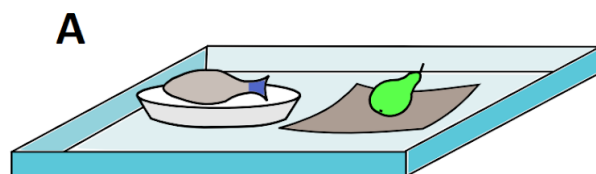
07 - Almoço de Castor

Hm, o que levar para o almoço hoje? O restaurante dá uma recomendação de como preparar um almoço de castor. A recomendação está ilustrada no diagrama abaixo. Em uma bandeja, há diferentes tipos de recipientes para alimentos. Os números acima dos recipientes indicam quantos de cada tipo de recipiente você pode levar. Em cada recipiente você pode colocar apenas os itens de alimentos que estão abaixo de sua imagem. Os números acima dos alimentos indicam quantos de cada tipo de alimentos você pode colocar em cada recipiente.



Questão:

De acordo com o diagrama, qual das seguintes opções de almoço **não** é um almoço de castor?














08 - Fogos de artifício

Dois castores vivem em tocas separadas por uma grande floresta.

Eles decidiram enviar mensagens entre si, lançando fogos de artifício.

Cada mensagem é uma sequência de palavras, embora os castores só conheçam cinco palavras diferentes.

Os castores podem lançar dois tipos de fogos de artifício, um após o outro, e conhecem os seguintes códigos:

Palavra	Código
Castelo	 
Ávoves	  
Rocha	  
Rio	 
Madeira	

Por exemplo, para a mensagem “Madeira Castelo Madeira” ser enviada, os seguintes fogos de artifício seriam disparados:























É perceptível que os códigos de fogos de artifício são ambíguos, ou seja, podem ter mais do que um sentido.

Fogos de artifício também podem significar "Árvore de Madeira"

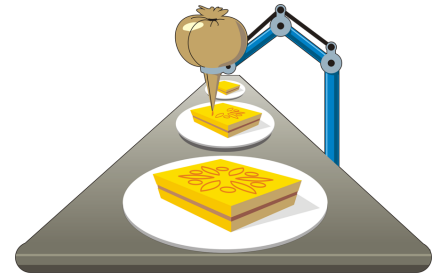
Questão:

Qual sequência de fogos de artifício **não** é ambígua?

A	    	C	    
B	    	D	    

09 - Decorando com chocolate

Tudo é automatizado na fábrica de chocolate: os doces estão deslizando em uma esteira transportadora, e há um robô com uma seringa que desenha formas diferentes com chocolate.



O robô executa os seguintes comandos:

Folha – desenha:



Círculo – desenha :



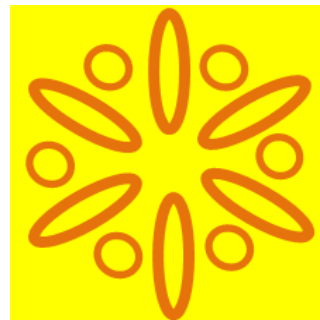
Rotacione k –
rotaciona o doce em sentido horário em k° .

Repita n
[...
]
Repete o comando dentro do colchetes n
vezes

Para decorar o doce com flores, foram escritos algumas sequências para o robô executar.

Questão:

Qual das sequências de comandos abaixo o robô **NÃO** desenha a flor?



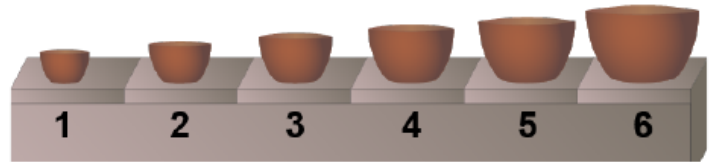
A) Repita 6 [Rotacione 30 Círculo Rotacione 30 Folha]	B) Repita 6 [Folha Rotacione 60] Rotacione 330 Repita 6 [Círculo Rotacione 300]	C) Repita 6 [Folha Rotacione 60] Repita 6 [Círculo Rotacione 60]	D) Repita 6 [Folha Rotacione 60] Rotacione 30 Repita 6 [Círculo Rotacione 60]
--	--	--	--

10 - Fábrica de potes

Uma fábrica produz conjuntos de 6 potes de tamanhos diferentes. Uma longa esteira transportadora move os potes um por um, da esquerda para a direita.

O conjunto de 6 potes é colocado sobre a esteira transportadora em uma ordem aleatória.

Antes de embalar os potes, eles precisam ser ordenados da forma como aparece na figura ao lado:



Para ajudar na ordenação, a fábrica coloca os trabalhadores ao longo da esteira transportadora.

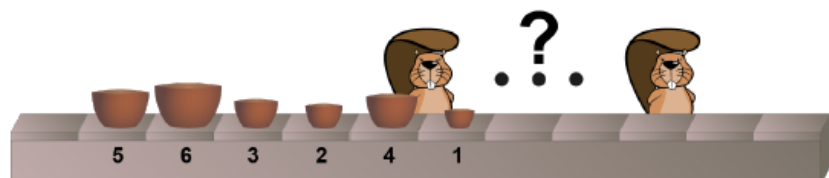
Quando um conjunto de potes passa por um trabalhador, ele deve trocar quaisquer dois potes vizinhos que estejam na ordem errada. O trabalhador vai continuar fazendo isso até que o conjunto de 6 potes tenha passado completamente pela esteira.

Veja como a ordem dos potes muda ao passar pelo trabalhador:



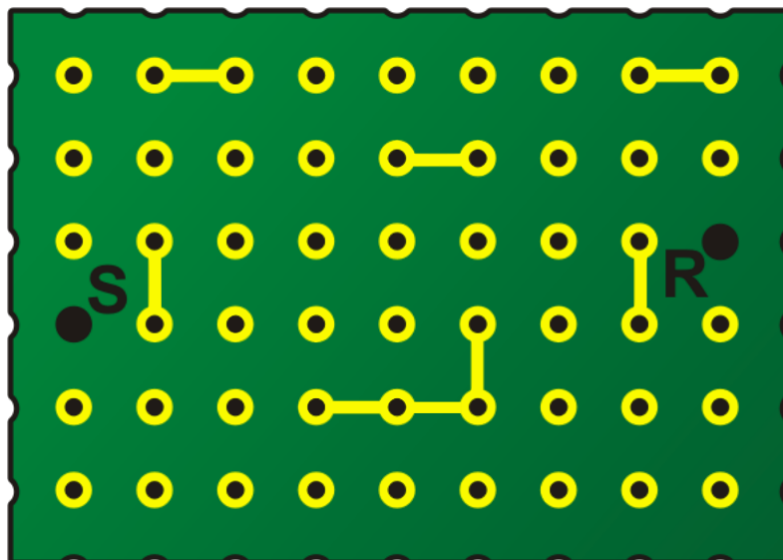
Questão:

Quantos trabalhadores devem ser colocados ao longo da esteira transportadora para ordenar o conjunto de potes a seguir? _____



11 - Construindo um chip

Um pequeno chip é composto por uma grade de contatos (marcados como pontos). Alguns já estão conectados (marcados como segmento de linha). Os conectores estão sempre sempre apenas entre contatos adjacentes, ou seja, ao lado na horizontal ou vertical. Nós precisamos conectar S e R com uma sequência contínua de conectores, que não tocam em nenhum contato já conectado.



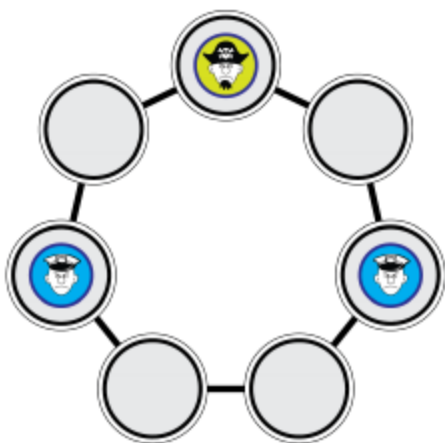
Questão

Quantas maneiras diferentes existem para conectar S e R com o menor número possível de conectores?

- A) 5
- B) 13

- C) 15
- D) 16

12 - Caça pirata



No jogo Caça Pirata, cada jogador se reveza movimentando um pirata ou um policial. Quando é a vez do policial, o jogador move um policial sobre um círculo vizinho.

O pirata é mais rápido que o policial, e salta um círculo na sua vez, movendo-se dois círculos.

Um policial não pode mover-se para um círculo que esteja ocupado (por um policial amigo ou pelo pirata).

O jogo termina quando o pirata é forçado a mover-se para um círculo ocupado por um dos policiais.

O policial inicia o jogo.

Questão:

Se o pirata jogar da melhor maneira possível e não cometer erros, quantos movimentos a polícia levará para capturá-lo?

- A) A polícia vence em 2 jogadas
- B) A polícia vence em 3 jogadas
- C) A polícia vence em 5 jogadas
- D) A polícia não tem nenhuma chance de ganhar

13 - Popularidade

Sete castores estão em uma rede social online chamada Instadam. Instadam só permite que eles vejam as suas próprias fotos e as das páginas de seus amigos.

No diagrama abaixo, se dois castores são amigos, eles estão ligados por uma linha.

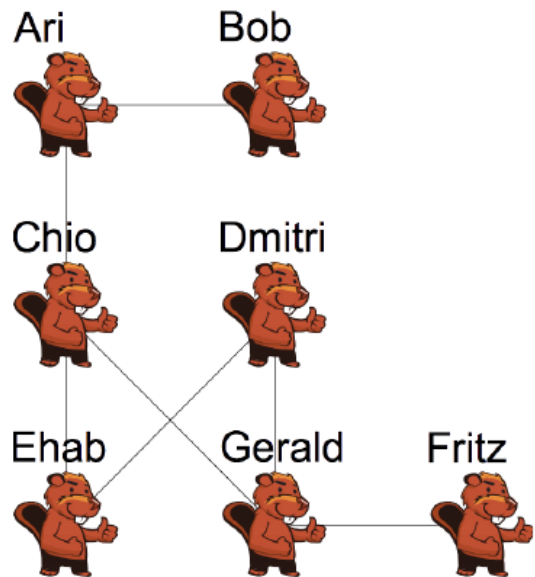
Após as férias de Verão, todos postam uma foto de si mesmo na página de todos os seus amigos.

Questão:

A foto de qual castor será a **mais** vista?

- A) Ari
- B) Chio
- C) Dmitri

- D) Ehab
- E) Gerald



14 - E-mail

Edgar está procurando uma nova casa.

Ele procurou na Internet e encontrou um apartamento perfeito por um preço muito bom.

Ele enviou um e-mail para Francisco, que está vendendo o apartamento, e recebeu uma resposta rápida:

Oi,

Obrigado pelo seu interesse no meu apartamento.

Embora eu não esteja na cidade, eu posso enviar-lhe a chave do apartamento para que você possa visitá-lo, mas eu preciso de um depósito de segurança de R\$5.000,00 antecipado.

Para mostrar a minha confiança, eu anexeï uma cópia do meu RG.

Abraço,

Francisco

Edgar não sabe o que fazer e está pedindo sua ajuda.

Questão:

Qual o **melhor** conselho que você pode dar ao Edgar?

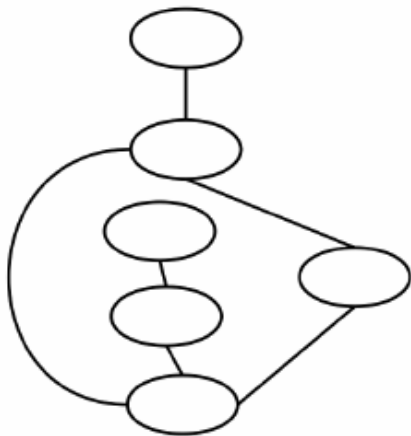
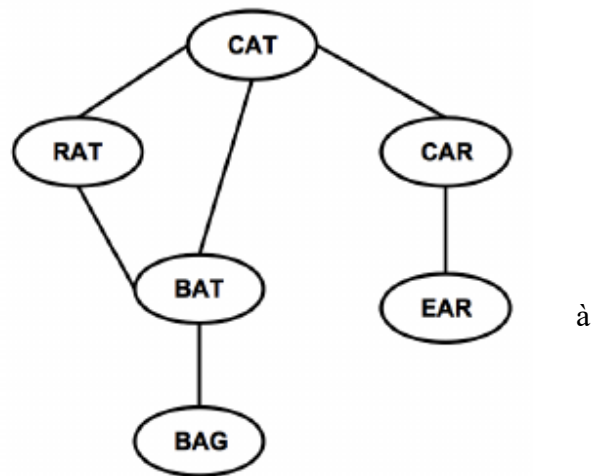
- a) Pague o depósito. Com o RG você pode ir à polícia se você não receber o depósito de volta.
- b) Isso é perfeito. Se você gosta do apartamento, você já pode ficar com a chave.
- c) Não pague o depósito, há uma grande chance de ser uma fraude.
- d) Pague o depósito, vá e veja o apartamento e decida-se mais tarde.

15 - Troca de palavras

Na sua lição de casa, Tomás teve que escrever palavras em inglês nos cartões e conectá-los com elásticos.

O professor de inglês pediu para ligar quaisquer duas palavras que se diferenciam em exatamente uma letra.

Tomás fez isso, como você pode ver na imagem direita.



Tomás parou de estudar por um tempo, e quando voltou, ele teve uma surpresa.

Pedro, seu irmão mais novo, tinha apagado todas as palavras! Além disso, os cartões foram completamente misturados, como você pode ver na imagem à esquerda.

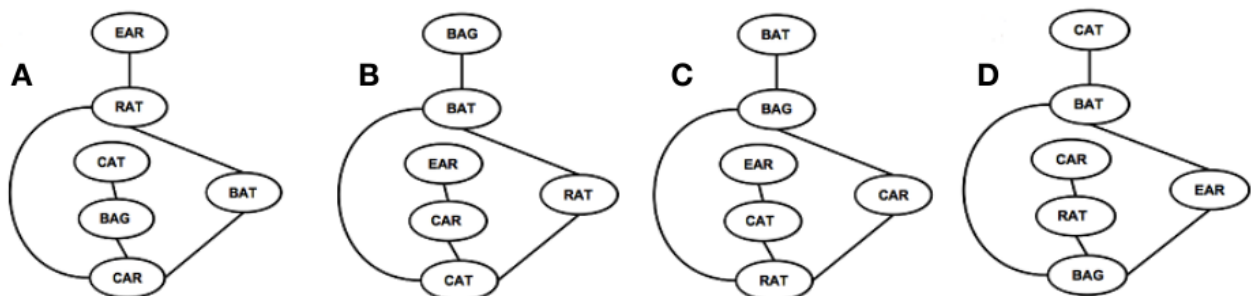
É importante ressaltar que as linhas com elástico ainda estavam conectadas como antes.

Tomás tinha certeza que ele poderia colocar as palavras de

volta no lugar correto.

Questão:

Qual das respostas contém as palavras nos lugares corretos?



16 - Família super-poderosa

Todos os membros de uma família de castores têm habilidades.

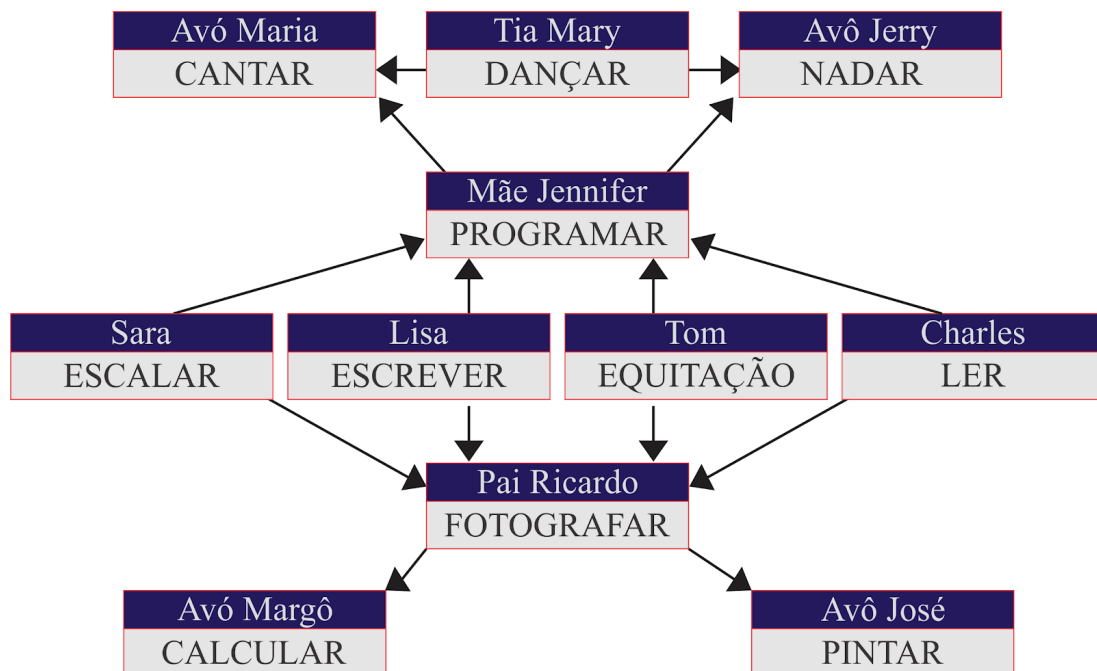
- Uma filha herda todas as habilidades de sua mãe.
- Um filho herda todas as habilidades de seu pai.
- Cada membro da família também tem uma habilidade extra.

O diagrama abaixo mostra as relações entre os castores. Ele também mostra a habilidade extra de cada castor.

Exemplos:

A Mãe Jennifer herdou a habilidade de cantar da Avó Maria e ela também possui a habilidade de programar.

Lisa herda as duas habilidades de sua mãe e também possui a habilidade de escrever. Isso significa que ela pode escrever, programar e cantar.



Questão:

Examine o diagrama acima. Qual das respostas abaixo é **verdadeira**?

- A) As habilidades de Tom são equitação, pintura e fotografia.
- B) Sara possui as habilidades de escrever, programar e cantar.
- C) Tom herdou da sua avó Margô a habilidade de ser bom em calcular.
- D) Tia Mary possui as habilidades de dançar e nadar.