

# **Olimpíada Nacional de Inteligência Artificial**

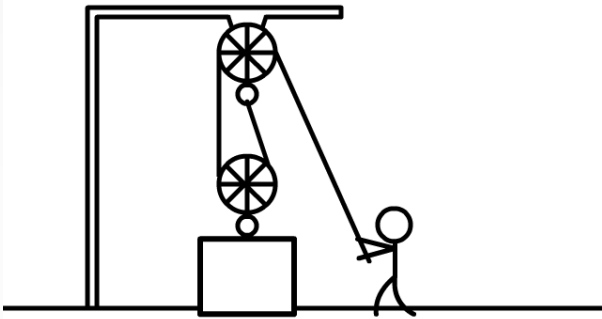
**1ª fase**

**Prova para todas as  
categorias**

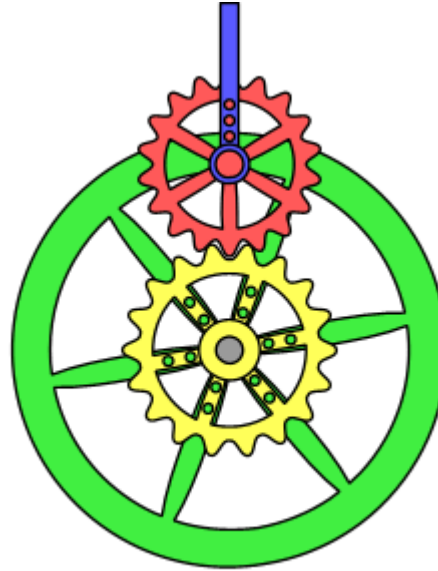


1. Algumas coisas acontecem devido à inteligência, outras acontecem por acaso. Qual das imagens está relacionada ao acaso?

a)



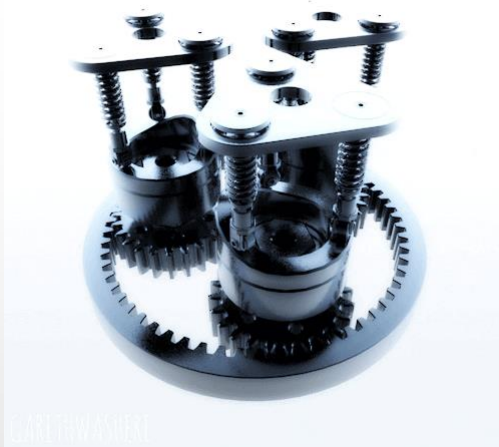
b)



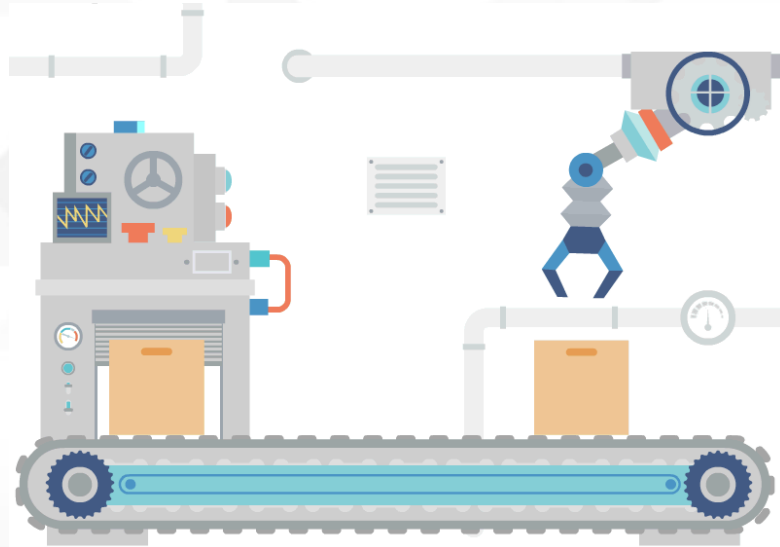
c)



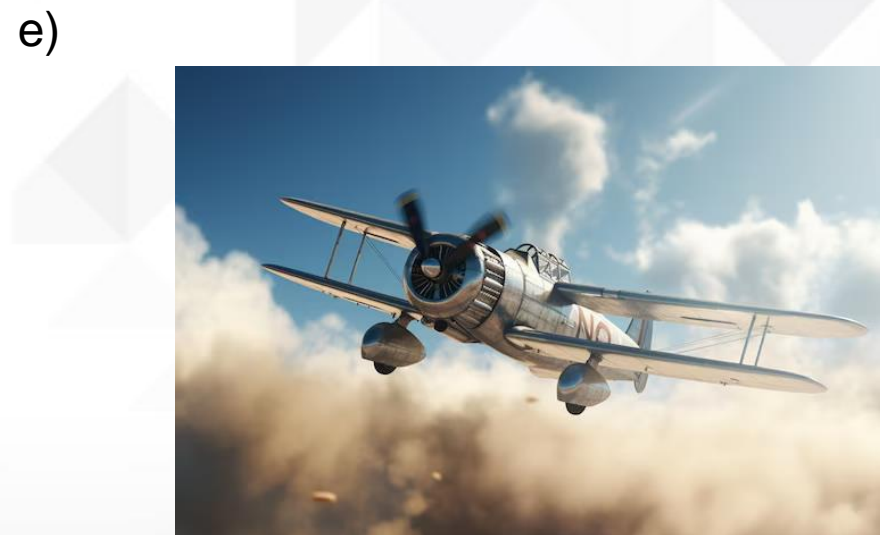
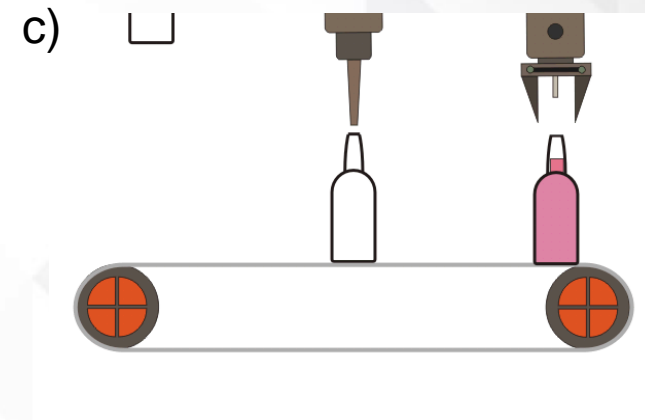
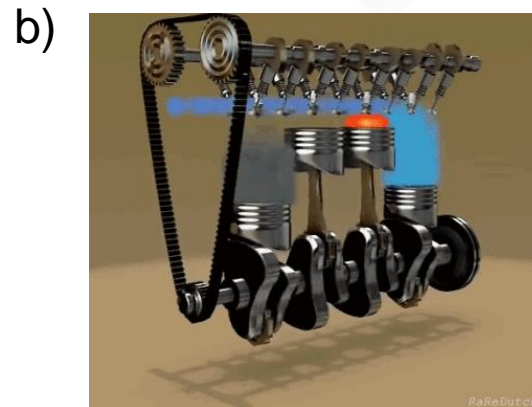
d)



e)

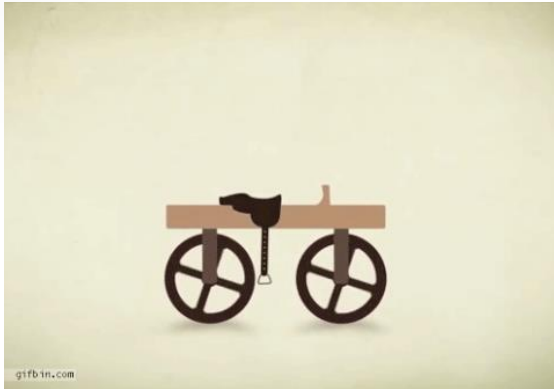


2. Inteligência Artificial (IA) é a capacidade das máquinas de realizar tarefas que normalmente exigiriam inteligência humana como aprender, resolver problemas e tomar decisões. Em qual das seguintes imagens se vê uma aplicação de inteligência artificial?

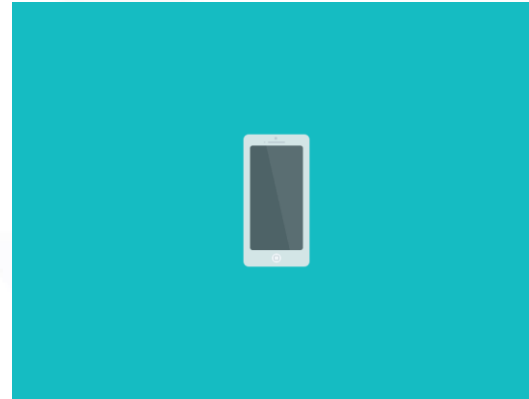


3. Dentre as alternativas a seguir, assinale aquela que não teve assistência de seres humanos para “evoluir”.

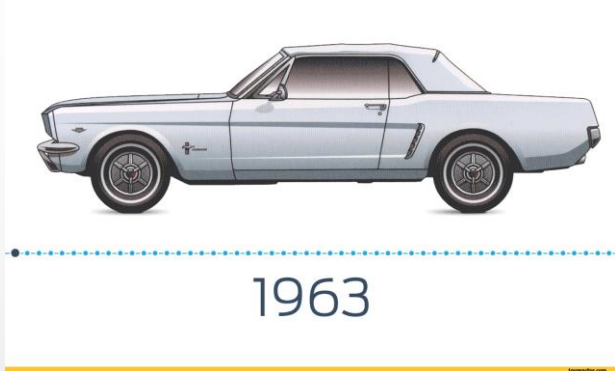
a)



b)



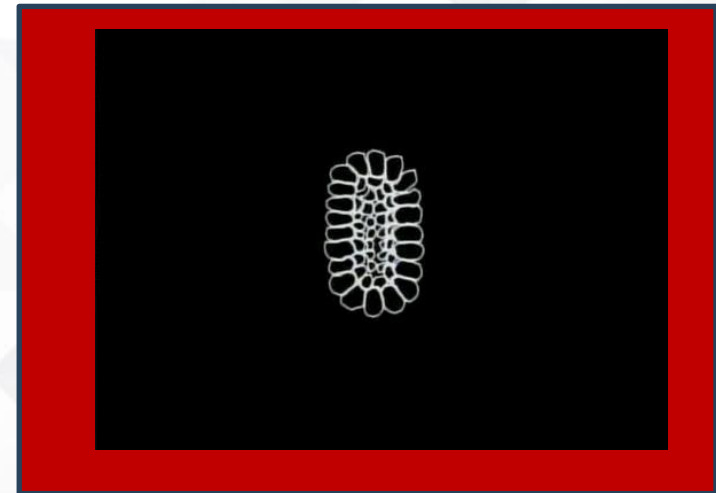
c)



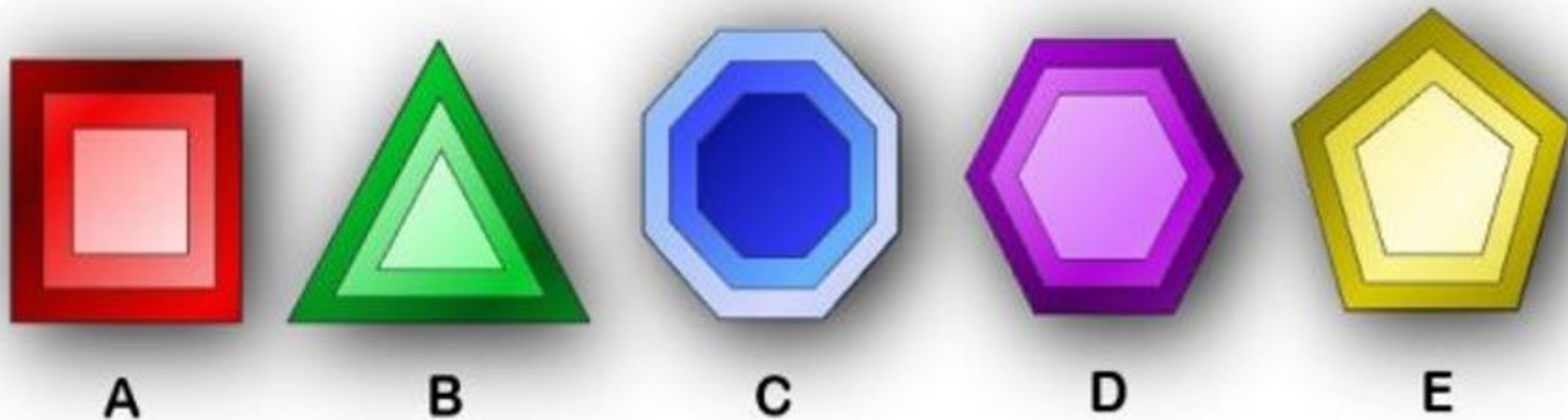
d)



e)



4. Você quer testar se uma inteligência artificial (IA) de reconhecimento de imagem funciona e pede que o computador lhe informe a sequência de letras em ordem CRESCENTE (do menor para o maior) conforme o número de lados dos polígonos a seguir:

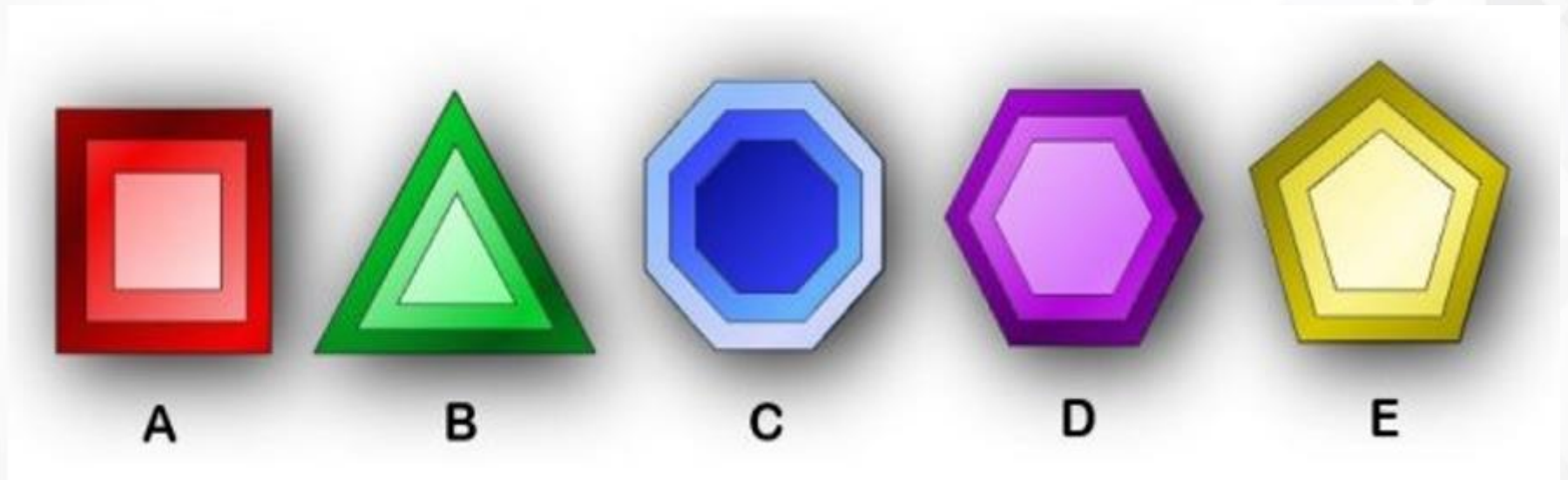


Qual seria a resposta dada pela IA?

- a) ABCDE
- b) EDCBA
- c) CDEAB
- d) **BAEDC**
- e) BADEC

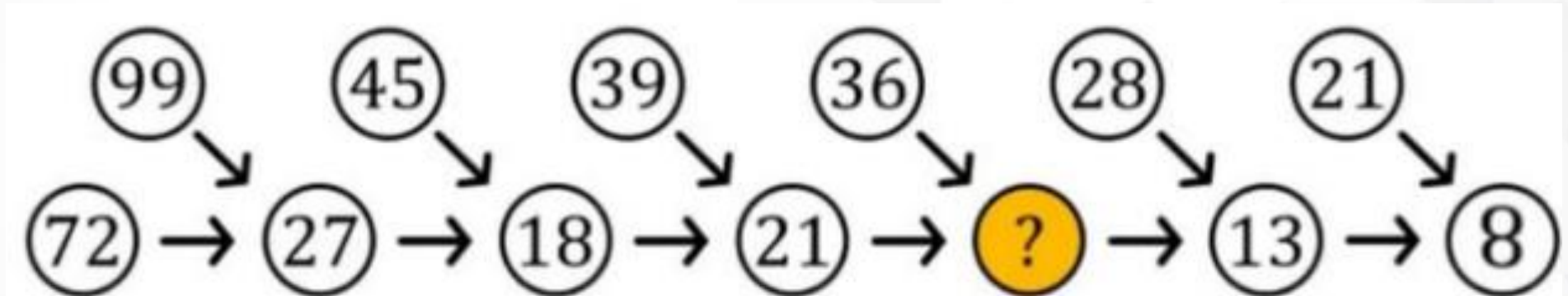


5. Observe as imagens abaixo. Nela você pode notar uma diferença do polígono representado pela letra C dos demais. Qual seria esta distinção?



- a) Tridimensionalidade.
- b) Número de letras no nome.
- c) Número de tons de cor.
- d) **Variação da claridade da cor.**
- e) Letra inicial da cor.

6. Mesmo que não seja informada sobre as operações matemáticas utilizadas, uma máquina inteligente é capaz de inferir resultados, pois ela consegue descobrir um padrão lógico. Qual o número desconhecido na sequência abaixo?



- a) 11   b) 13   **c) 15**   d) 17   e) 19



## 7. Observe as imagens a seguir e responda:



produção semi-manual de correntes.



produção mecanizada de correntes.

Com base no entendimento de Inteligência Artificial (IA), qual a alternativa mais adequada?

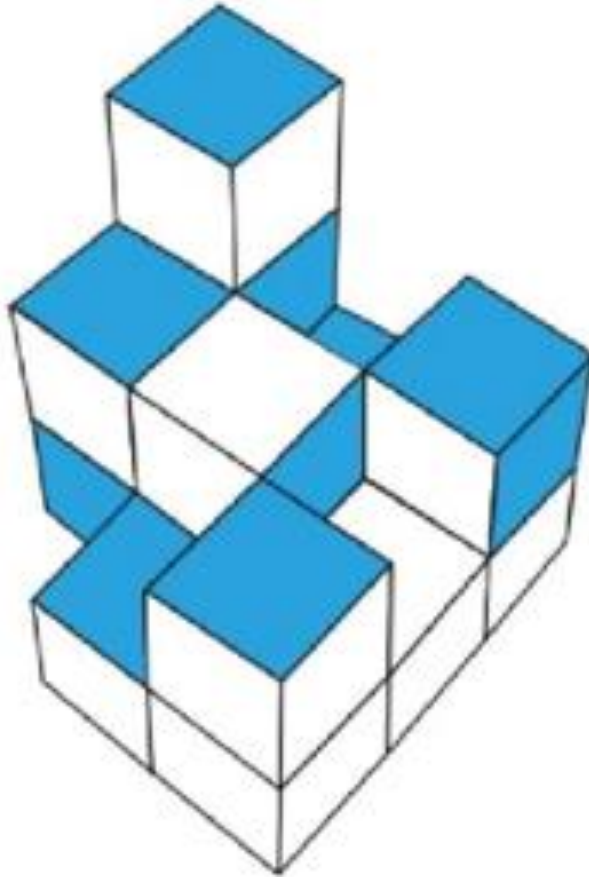
- a) A simples automação da parte manual do processo de fabricação das correntes constitui um exemplo de inteligência artificial.
- b) Não há uso de inteligência em nenhum dos dois processos pois o homem está fazendo um processo monótono e repetitivo.
- c) O homem usa a inteligência para produzir as correntes, logo é necessário o mesmo nível de inteligência para automatizar o processo mecânico de produção.
- d) Há uso de inteligência apenas no segundo processo, logo há uma inteligência artificial vinculada.
- e) Apesar de haver uso de inteligência pela parte do homem, a automação do processo de produção de correntes não seria considerada uma aplicação de inteligência artificial.

8. Na mitologia grega, Talos era um autômato gigante de bronze criado para proteger a ilha de Creta. Talos seria o primeiro robô humanoide a ser imaginado e, por ter uma tarefa que exigia tomada de decisões, pode-se considerar que era dotado de alguma inteligência. De que forma Talos se relaciona com o conceito moderno de inteligência artificial? Autômato: Um autômato é uma máquina ou sistema que executa ações repetitivas automaticamente, seguindo instruções predefinidas. Exemplo: caixa de música, relógio cuco, etc.



- a) Talos seria capaz de aprender com os habitantes de Creta, como as IA modernas.
- b) Talos seria uma criação programada para executar tarefas específicas, como muitos sistemas de IA.**
- c) Talos teria consciência e emoção, assim como alguns modelos avançados de IA.
- d) Talos seria controlado por um humano, assim como uma IA precisa de um operador.
- e) Talos poderia criar outros autômatos, como algumas IA são projetadas para gerar novos códigos.

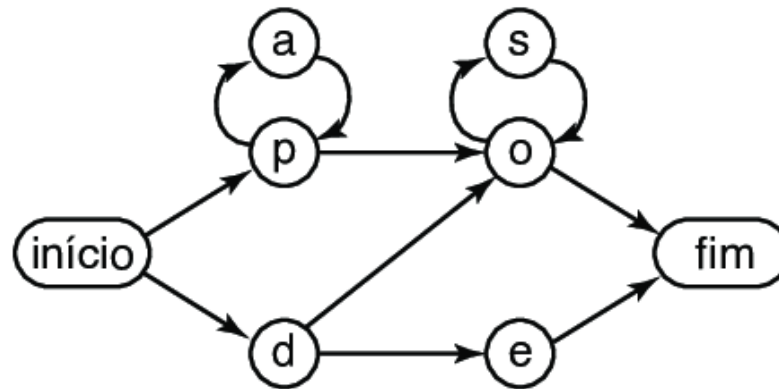
9. Uma máquina inteligente pode chegar a conclusões lógicas se tiver as informações corretas. Qual o maior número de cubos abaixo que podem ter todas as faces azuis? (considere também os cubos invisíveis na estrutura).



a) 1   b) 2   c) 3   d) 4   e) 5

10. Na figura abaixo, percorrendo um caminho de início ao fim é possível formar palavras com a ordem das letras pelas quais o caminho passa. Assim, é possível formar as palavras “de”, “papo”, “paposo”, mas não é possível formar as palavras “pe” e “dosos”, pois os caminhos devem sempre utilizar as setas, começar no início, terminar no fim e utilizar todas as letras pelas quais o caminho passa.

**Dica para uma possível consulta/pesquisa:** A estrutura mostrada é conhecida como grafo.

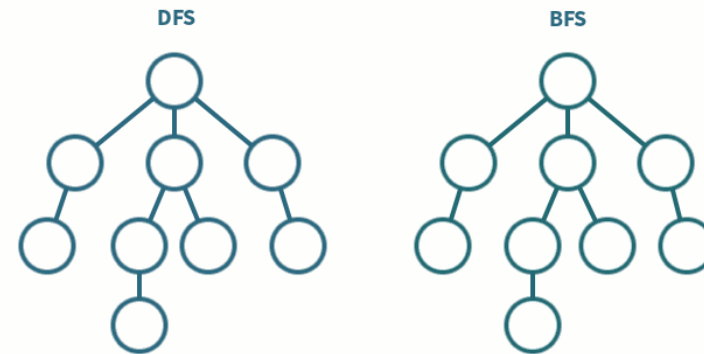


Qual das palavras abaixo não pode ser formada?

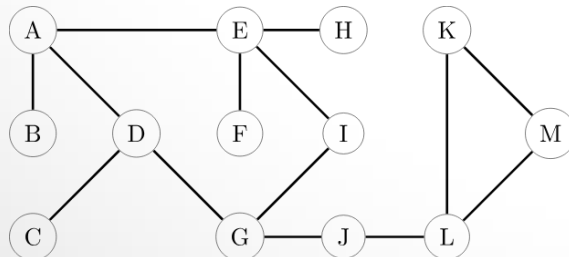
- a) dososo
- b) papapososo
- c) de
- d) papapapos**
- e) dosososo

11. Um algoritmo é um conjunto de passos organizados que são seguidos para resolver um problema ou realizar uma tarefa. Já algoritmos de busca são uma importante forma de entender como se faz com que um computador “raciocine”. Os dois algoritmos mais básicos são Busca em Profundidade (DFS) e Busca em Largura (BFS).

Na DFS, se comanda que o algoritmo vá até chegar em um final de ramo antes de tentar um caminho alternativo, partindo da última bifurcação. Na BFS, são explorados todos os espaços mais próximos da origem antes de se aumentar a distância. Pode-se ver o funcionamento exemplificado a seguir:



Dado o diagrama a seguir, diga qual algoritmo pode ter escrito as seguintes palavras (assuma que a primeira letra é o ponto de partida e a última letra é o alvo final):



I - HEIAFGB;

II - BADGJLMK;

III - MKLJGIDEAC.

**a) I - BFS , II - DFS, III - BFS.**

b) I - DFS , II - BFS, III - DFS.

c) I - DFS, II - BFS , III -DFS.

d) I - DFS, II - DFS, III - DFS.

e) I -BFS , II -BFS , III - BFS.



12. O aprendizado de máquina (machine learning, do inglês) é um ramo da inteligência artificial em que os sistemas aprendem padrões a partir da análise de grandes conjuntos de dados. Observe a figura a seguir, em que a mãe coloca um rótulo e o bebê tira conclusões baseadas no que foi dado.

Tradução do inglês: “Daddy” = “Papai”



Agora, analise as proposições a seguir e assinale a alternativa que apresenta apenas as corretas.

I - O bebê fez uma associação de um padrão apontado por sua mãe diferente do que era esperado de resultado mas, de certa forma, bastante eficiente por tirar conclusões de um conjunto de dados restrito;

II - Uma IA de reconhecimento seria capaz de reconhecer o pai pelo rosto se tivesse os mesmos dados de base para analisar.

III - Uma razão da interpretação errada do bebê, no paralelo com um algoritmo de aprendizado de máquina, se deve a falta de informações sobre o pai fornecidos pela mãe.

**a) I e III**

b) I e II

c) nenhuma das proposições

d) apenas I

e) II e III

13. Observe a figura abaixo e imagine um carro partindo de F9 com a frente virada para a letra F. Para chegar ao seu destino, são dados os seguintes comandos:


Vá para frente 3 km.

Vá para a direita 2 km.

Volte de ré 5 km.

Vá para a esquerda 1 km.

Qual a posição final do veículo?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										
E										
F										
G										
H										
I										
J										

a) H2   **b) I5**   c) I8   d) J4   e)

E8



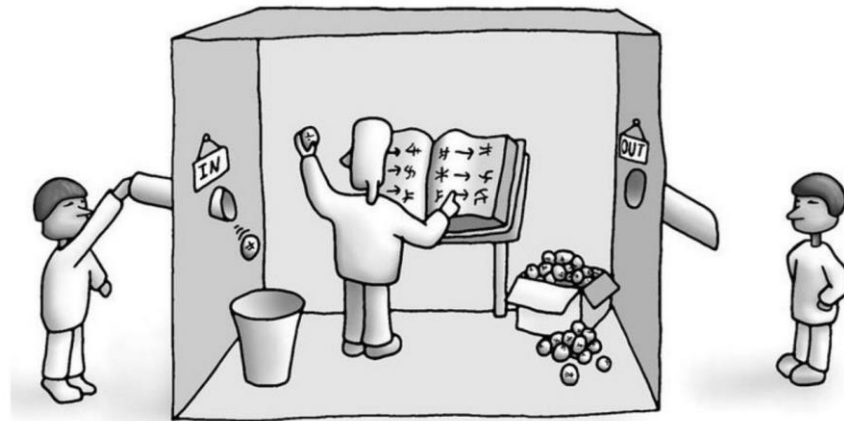
14. Imagine que uma IA foi programada para ordenar letras seguindo as seguintes regras:

- Começar sempre pelo par da esquerda;
- Comparar a letra com a sua vizinha próxima;
- Se a ordem estiver errada, trocar a ordem do par e retornar ao início da sequência;
- Se estiver certa, avançar e comparar o próximo par.

Dessa forma, o ordenamento correto da sequência “cdab” é:

- a) cdab - bacd - abcd
- b) cdab - dcba - badc - abcd
- c) cdab - cadb - acdb - acbd - abcd
- d) cdab - cadb - acdb - abcd
- e) cdab - acdb - abcd

15. O argumento do quarto chinês foi proposto pelo filósofo John Searle para questionar se uma máquina poderia realmente "entender" o que faz. No experimento mental, Searle imagina-se dentro de um quarto onde recebe frases em chinês por baixo da porta. Ele tem um conjunto de regras em sua língua nativa que lhe dizem como responder, também em chinês, mesmo sem entender o idioma. Para quem está fora da sala, parece que ele "entende" chinês, mas, na verdade, ele está apenas seguindo instruções, sem compreensão real. Esse argumento sugere que uma máquina pode parecer inteligente sem ter uma compreensão verdadeira.

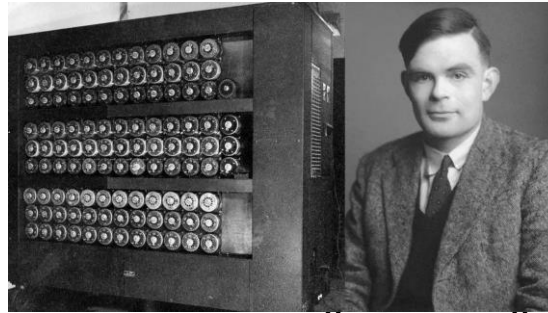


Qual é o ponto principal do argumento do quarto chinês de John Searle?

- a) Demonstrar que as máquinas podem aprender qualquer idioma.
- b) Argumentar que seguir regras não implica compreensão verdadeira, mesmo que o resultado pareça suficiente.**
- c) Provar que pessoas podem aprender chinês sem professor.
- d) Mostrar que computadores precisam de mais poder de processamento para serem inteligentes.
- e) Ensinar como construir um sistema de tradução automática.

16. O teste de Turing foi proposto em 1950 pelo matemático e cientista da computação Alan Turing como uma maneira de avaliar se uma máquina poderia exibir comportamento inteligente. No teste, uma pessoa interage por texto com duas entidades ocultas: uma máquina e um ser humano. Se a pessoa não consegue distinguir qual é a máquina e qual é o ser humano, a máquina é considerada "inteligente" por simular comportamento humano com sucesso.

Nos dias atuais, o teste de Turing inspira a criação de chatbots e assistentes virtuais que tentam se comunicar de maneira natural com os usuários. Por exemplo, um chatbot pode ajudar em um atendimento ao cliente, tentando responder a perguntas como se fosse um ser humano. Outro exemplo prático é um assistente de voz que responde perguntas e realiza tarefas baseando-se em comandos.



Qual dos exemplos a seguir representa melhor a aplicação prática do teste de Turing?

- a) Um robô que joga xadrez melhor que qualquer ser humano.
- b) Um assistente virtual que responde a perguntas de forma tão natural que os usuários acreditam estar conversando com uma pessoa real.**
- c) Um sistema de reconhecimento facial que identifica pessoas em uma multidão.
- d) Um robô que monta peças de um carro em uma linha de produção.
- e) Um programa de computador que realiza cálculos matemáticos complexos rapidamente.

17. O avanço das tecnologias de inteligência artificial permitiu a criação de *deepfakes*, que são vídeos ou áudios falsos, mas altamente realistas, onde a imagem ou voz de uma pessoa é imitada para enganar os espectadores. Esse tipo de IA vem sendo usado para aplicar golpes em que criminosos imitam a voz de familiares ou amigos para pedir dinheiro, principalmente a pessoas mais vulneráveis. Especialistas alertam que esses golpes são perigosos porque aproveitam a confiança das vítimas e a dificuldade de distinguir o real do falso.

Considerando os riscos dos *deepfakes*, qual medida de segurança digital poderia ajudar a reduzir os danos causados por essa tecnologia em golpes financeiros?

**Dica de leitura:** [Inteligência artificial: como criminosos estão 'clonando pessoas' para aplicar golpes financeiros - BBC News Brasil](#)

**a) Estabelecer contato prévio com familiares por meio de perguntas de segurança ou códigos que apenas os familiares reais saibam.**

b) Utilizar antivírus para detectar *deepfakes* automaticamente em vídeos e áudios.

c) Evitar postar fotos nas redes sociais, pois *deepfakes* só se aplicam a imagens públicas.

d) Ignorar completamente qualquer mensagem que pareça ser de familiares.

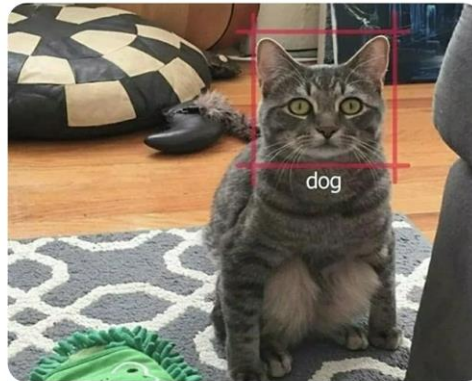
e) Desativar o uso de microfones e câmeras em dispositivos móveis para impedir que a voz seja gravada.

18. Uma das habilidades mais fascinantes desenvolvidas para IA's nos últimos tempos é a de identificação de objetos em imagens. No entanto, esses sistemas nem sempre acertam. Fatores como baixa qualidade da imagem, ângulo inadequado, iluminação insuficiente ou objetos semelhantes ao objeto alvo podem levar a erros. Esses erros podem ser corrigidos com ajustes no treinamento da IA, como o uso de mais imagens de exemplo ou de técnicas de aumento de dados, que simulam diferentes condições e variações.

Qual das opções a seguir descreve corretamente uma forma de melhorar a precisão de uma IA para identificar objetos em imagens?

90's Media: AI WILL DESTROY  
THE WORLD IN A DECADE

That AI today:

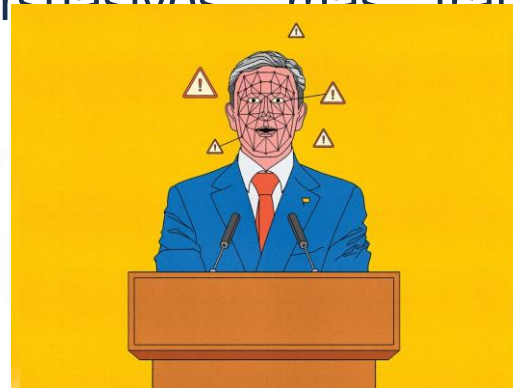


Texto da imagem traduzido:  
“Mídia dos anos 90: IA destruirá o mundo  
em uma década.  
IA nos dias de hoje:  
cachorro”

- a) Treinar a IA apenas com imagens em alta resolução.
- b) Treinar a IA para focar apenas nas cores dos objetos, ignorando outras características.
- c) Evitar usar imagens com objetos em posições incomuns ou em diferentes ambientes.
- d) Aumentar o número de exemplos no treinamento, incluindo variações de ângulo, iluminação e qualidade.**
- e) Treinar a IA apenas com um único tipo de objeto para evitar distrações.



19. Com o avanço das tecnologias de inteligência artificial, ferramentas como bots e algoritmos têm sido usadas para manipular a opinião pública e espalhar fake news. Esses sistemas são capazes de gerar e difundir informações falsas de forma rápida e em larga escala, influenciando decisões eleitorais, comportamentos sociais e até gerando polarização. Especialistas alertam que a IA pode amplificar a desinformação, criando um ambiente onde as pessoas são enganadas por conteúdos altamente persuasivos, mas fraudulentos. Isso representa um grande risco.



Quais das afirmações a seguir tratam de riscos do uso de IA para manipulação da opinião pública e para espalhar *fake news*?

I - A IA pode melhorar a comunicação entre as pessoas, tornando a troca de informações mais eficiente.

II - A IA pode gerar e disseminar informações falsas, manipulando as opiniões das pessoas e prejudicando a confiança em fontes de notícias confiáveis.

III - A IA pode ajudar as empresas a melhorar suas estratégias de marketing e aumentar as vendas.

IV - A IA pode ser utilizada para aumentar a precisão das notícias e eliminar fontes duvidosas, maquiando a notícia falsa com camadas de credibilidade.

a) I e II

**b) II e IV**

c) III e IV

d) I, II e IV

e) II e III

20. Ética e IA: leia o trecho a seguir extraído de uma reportagem. fonte: [‘Medo, frustrado e constrangido’, diz homem detido por engano em estádio após erro do sistema de reconhecimento facial | Fantástico | G1 \(globo.com\)](#).

“O personal trainer João Antônio Trindade Bastos, de 23 anos, passou por um constrangimento diante de milhares de pessoas na decisão do Campeonato Sergipano de Futebol. [A polícia o levou algemado porque um sistema de reconhecimento facial](#) indicou que ele poderia ser um criminoso.

O sistema errou, o torcedor acabou sendo liberado e o governo do estado suspendeu o uso do programa. Especialistas defendem a eficiência do reconhecimento facial, mas este não foi um caso isolado. (...)

Especialistas criticam como estes programas são desenvolvidos. Nos Estados Unidos, por exemplo, uma pesquisa revelou que grandes algoritmos de reconhecimento facial erravam 34% a mais no caso de mulheres negras, em comparação com homens brancos.

‘O nível de erro para homens brancos não chegava a 1%, revelando exatamente como esses algoritmos são treinados majoritariamente com faces de pessoas brancas, o que faz com que esse algoritmo identifique mais facilmente rostos brancos do que rostos negros’, explicou Pablo Nunes, cientista político e coordenador do Centro de Estudos de Segurança e Cidadania.

O especialista afirma que esses programas, como estão, podem resultar em grande efeitos negativos para a população negra. (...) “

Com base no caso do homem detido injustamente e nas informações fornecidas, quais das alternativas descrevem desafios éticos que o uso de IA para reconhecimento facial enfrenta?

- I - A falta de diversidade nos dados de treinamento, resultando em maior taxa de erro para determinados grupos.
- II - A influência de opiniões pessoais dos programadores no funcionamento da IA.
- III - A ausência de políticas para permitir o uso desses sistemas em espaços públicos.
- IV - A incapacidade de a IA reconhecer rostos de pessoas mais jovens, devido ao treinamento com adultos.

a) I, apenas.

b) II, apenas

c) todas.

d) I e IV

**e) I e III**