



GABARITO

INSTRUÇÕES AOS PROFESSORES

Caro(a) Professor(a):

- Esta prova contém três tipos de questões:
 - ✓ As que devem receber uma nota entre 0 (menor nota) e 8 (maior nota);
 - ✓ As que devem receber uma nota entre 0 (menor nota) e 6 (maior nota);
 - ✓ As que devem receber uma nota entre 0 (menor nota) e 4 (maior nota);
- A prova do seu aluno deve receber uma pontuação entre 0 e 100;
- Alunos ausentes não devem ter notas atribuídas;
- Não se esqueça de cadastrar a nota de cada aluno no Sistema Olimpo e enviar as provas com as três melhores notas pelo Sistema Olimpo dentro do prazo.

REALIZAÇÃO:



APOIO:

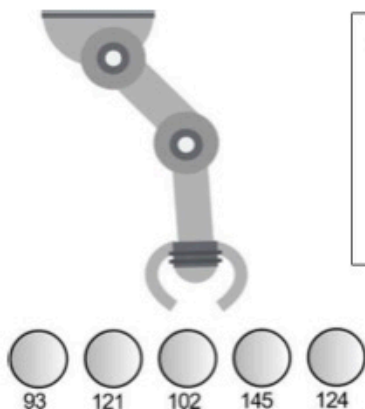


EXEMPLO DE CORREÇÃO

A questão abaixo, requer 3 respostas. E segue a seguinte regra de correção:

- Cada acerto vale 3 pontos
- Caso acerte as 3 respostas, ficará com 10 pontos
- Cada erro anula um acerto
- Se marcar todas, ficará com zero pontos

A seguir tem-se um robô cujo objetivo é pegar uma bolinha de pingue-pongue de uma determinada cor e depositá-la em um cesto. O robô possui um sensor de luz, com o qual faz a identificação da cor, fornecendo ao programa um valor entre 0 e 255. Se a cor da bolinha que o robô deve capturar estiver em um intervalo de 100 a 125, quais bolinhas ele depositará no cesto?



GABARITO

- a. Bolinha 93
- b. **Bolinha 121 – CORRETA**
- c. **Bolinha 102 – CORRETA**
- d. Bolinha 145
- e. **Bolinha 124 - CORRETA**

<p>Resposta do Aluno 1</p> <ul style="list-style-type: none">a. Bolinha 93<input checked="" type="checkbox"/> b. Bolinha 121<input checked="" type="checkbox"/> c. Bolinha 102d. Bolinha 145<input checked="" type="checkbox"/> e. Bolinha 124 <p>3 acertos = 10 pts</p>	<p>Resposta do Aluno 2</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> a. Bolinha 93b. Bolinha 121c. Bolinha 102<input checked="" type="checkbox"/> d. Bolinha 145e. Bolinha 124 <p>2 erros = ZERO</p>	<p>Resposta do Aluno 3</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 93<input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 121<input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 102<input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 145<input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 124 <p>Marcou tudo = ZERO</p>	<p>Resposta do Aluno 4</p> <ul style="list-style-type: none">a. Bolinha 93<input checked="" type="checkbox"/> b. Bolinha 121c. Bolinha 102<input checked="" type="checkbox"/> d. Bolinha 145<input checked="" type="checkbox"/> e. Bolinha 124 <p>2 acertos + 1 erro = 3 pts</p>
<p>Resposta do Aluno 5</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 93b. Bolinha 121<input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 102d. Bolinha 145e. Bolinha 124 <p>1 acerto + 1 erro = ZERO</p>	<p>Resposta do Aluno 6</p> <ul style="list-style-type: none">a. Bolinha 93<input checked="" type="checkbox"/> b. Bolinha 121<input checked="" type="checkbox"/> c. Bolinha 102d. Bolinha 145e. Bolinha 124 <p>2 acertos = 6 pontos</p>	<p>Resposta do Aluno 7</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> a. Bolinha 93b. Bolinha 121<input checked="" type="checkbox"/> c. Bolinha 102<input checked="" type="checkbox"/> d. Bolinha 145e. Bolinha 124 <p>1 acerto + 2 erros = ZERO</p>	<p>Resposta do Aluno 8</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 93<input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 121<input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 102d. Bolinha 145<input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 124 <p>3 acertos + 1 erro = 6 pts</p>

Notas possíveis para esta questão: Zero; 3 pontos; 6 pontos ou 10 pontos

QUESTÃO 1

E a robótica reinventa o campo

Lentamente, o braço se movimenta na direção de um galho abarrotado de morangos. Os dedos, cuidadosos, sequer tocam nos frutos verdes, colhendo apenas os maduros, para, em seguida, depositá-los, quase que carinhosamente, numa bandeja. E assim segue o trabalho por toda a plantação. O braço descrito acima poderia ser de um agricultor dedicado ou, na verdade, do braço mecânico de um robô projetado pela Octinion, empresa belga de máquinas e equipamentos eletrônicos. Em fase final de aprovação, o robô foi projetado para ser um coletor de morangos, com câmeras que identificam os frutos maduros e não danificá-los, e braços mecânicos que os colhem e os depositam em uma bandeja. É apenas um exemplo de como a robótica pode ser aplicada na agricultura – a produtividade dos frutos e a redução dos custos de produção são os objetivos da Embrapa. A estatal trabalha com robôs para auxiliar na hora da colheita de frutas e verduras.

(Adaptado de: <https://www.msn.com/pt-br/dinheiro/economia-e-negocios/e-a-rob%C3%B3tica-reinvent-a-campo/ar-BBVfLeX>
Acesso em: 28/04/2019)

CORREÇÃO QUESTÃO 1 (6 PONTOS)
SOLUÇÃO: B

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 6 pontos.
 - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 6 pontos.



<https://www.msn.com/pt-br/dinheiro/economia-e-negocios/e-a-rob%C3%B3tica-reinvent-a-campo/ar-BBVfLeX>

Após a leitura do texto, podemos afirmar que:

- A) O robô descrito foi idealizado para executar o plantio de morangos e outros frutos que demandem um processo delicado.
- B) O trecho sublinhado retrata como o processo de colheita realizado pelo robô pode ser semelhante ao trabalho de um ser humano.
- C) No Brasil, um conceito equivalente está sendo aplicado no desenvolvimento de robôs para auxiliarem no plantio de milho e uva.
- D) A empresa Octinion localizada na Bélgica fabrica máquinas e equipamentos eletrônicos específicos apenas para a agricultura.
- E) Ainda em fase de teste, o robô projetado pela Octinion utiliza sensores de cor que identificam, apenas pela coloração se o morango está pronto para colheita.

QUESTÃO 2

Engrenagens são elementos mecânicos muito utilizadas na robótica e em outros dispositivos industriais. São compostas por rodas dentadas que se movem através de engrenagens para que se movam através de outras engrenagens. Um exemplo de transmissão de movimento é transmitir movimento para uma engrenagem, promovendo o movimento de uma engrenagem logo da Olimpíada Brasileira de Robótica 2019, que sentido?



- A) Sentido anti-horário.
- B) Nos dois sentidos.
- C) Primeiro no sentido horário e depois no horário.
- D) Sentido horário.
- E) Primeiro no sentido anti-horário e depois no horário.

CORREÇÃO QUESTÃO 2 (6 PONTOS)
SOLUÇÃO: D

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 6 pontos.
 - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 6 pontos.

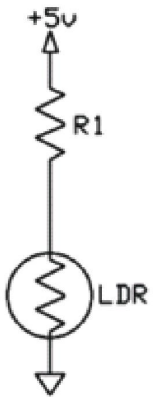


OLIMPIADA
BRASILEIRA
DE ROBÓTICA
2019

QUESTÃO 3

“A iluminação residencial costuma ser o primeiro passo para introdução de consumidores ao universo das smart homes. De acordo com a Pesquisa de Integradores da Aureside, 83.8% dos serviços solicitados aos integradores são deste tipo de subsistema. As facilidades de instalação associada aos sensores facilitam o rápido aprendizado e tornam estas soluções cada vez mais populares.”

(Adaptado de : <https://www.neocontrol.com.br/news/iluminacao-residencial-em-casa-sustentavel>)



Em sistemas de automação residencial, um sensor de luminosidade (Luz), devido a sua fácil instalação e comportamento. Um circuito é montado por uma bateria de 5V, os resistores e o LDR. O esquema a seguir mostra o esquemático. Os dois resistores possuem suas resistências elétricas. O primeiro resistor tem uma resistência que varia de acordo com a luz que se mede-se no resistor R1 uma tensão de 4V.

CORREÇÃO QUESTÃO 3 (8 PONTOS)
SOLUÇÃO: E

Pontuação:

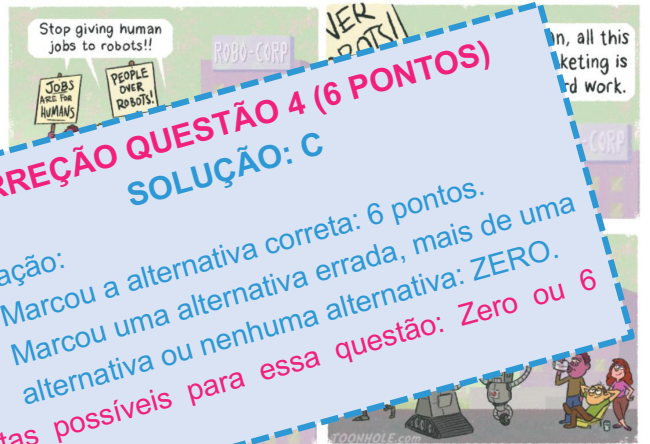
- Marcou a alternativa correta: 8 pontos.
 - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 8 pontos.

Determine os valores máximo e mínimo da resistência variável do LDR.

- A. 2500 Ohms e 100 Ohms
- B. 400 Ohms e 0.402 Ohms
- C. 400 Ohms e 25 Ohms
- D. 8000 Ohms e 0.402 Ohms
- E. 4900 Ohms e 25 Ohms

QUESTÃO 4

Leia a tirinha e responda.



There is a contradiction in the comic, what is it?

- A) The robot makers are actually against robots.
- B) Robots replaced the jobs of their creators.
- C) People protesting against robots were in their advantage.
- D) There is no contradiction in this comic as it shows a realistic problem.
- E) There are people protesting against people's rights.

CORREÇÃO QUESTÃO 4 (6 PONTOS)
SOLUÇÃO: C

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 6 pontos.
 - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 6 pontos.

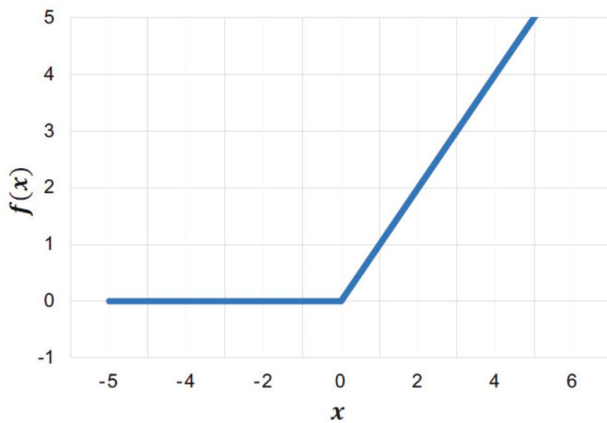
QUESTÃO 5

Redes neurais artificiais (RNAs), uma técnica de aprendizado de máquinas, consistem em uma solução computacional em parte inspirada pelo entendimento que a neurociência nos proporciona hoje em dia sobre o funcionamento do cérebro humano. Isso porque, ao contrário do que se pensava, quando se trata do conceito de Função de Ativação, a rede neural não tenta imitar o que acontece no cérebro, mas sim fazer um paralelo com a propriedade de desinibição lateral, que permite que uma unidade desiniba a unidade seguinte. Isso acontece porque a unidade linear retificada (ReLU) não permite que uma unidade desiniba a unidade seguinte, mas sim que uma unidade desiniba a unidade seguinte.

CORREÇÃO QUESTÃO 5 (8 PONTOS)
SOLUÇÃO: B

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 8 pontos.
 - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 8 pontos.



Observando o gráfico da função de ativação ReLU, pode-se considerar que:

- A) O neurônio artificial somente será ativado quando o valor da entrada x for igual a zero.
- B) É uma função que fornece uma saída $f(x) = x$, quando x é positivo, e $f(x) = 0$, caso contrário.**
- C) O valor do coeficiente de inclinação da reta representada no gráfico, para $x > 0$, é igual a 0.5.
- D) Pode-se afirmar que a ReLU é uma função linear para a totalidade do seu domínio x .
- E) Para valores negativos da entrada x , o resultado da função ReLU é sempre diferente de zero.

QUESTÃO 6

Mande o seu representante: um robô

Abreviação de “Application Programming Interface” (em português, Interface de Programação de Aplicativos), a API é um tipo de ponte que conecta aplicações de forma invisível, sem o usuário perceber. E é exatamente essa tecnologia que a startup CWBot desenvolveu para seu robô de telepresença, um dispositivo móvel controlado a distância e capaz de operar em qualquer espaço, utilizando recursos de áudio, vídeo e dados transmitidos pelo operador por um smartphone, tablet ou computador. “A CWBot se notabilizou ao desenvolver robôs de telepresença. Conta Dymas Sbrissia, cofundador da empresa. Grande parte dos seus produtos são voltados para aplicações educativas, telemedicina, teleatendimento e teleatendimento. Os principais benefícios são o aumento da produtividade, reduzindo custos e atuando em locais de difícil acesso, reduzindo de deslocamento. “Nossa solução está calcada em três pilares: o primeiro é o próprio robô de telepresença, o segundo é a solução em nuvem que gerencia a conexão do robô, e o terceiro componente é o usuário da solução, que pode estar em qualquer parte do planeta - desde que tenha acesso à internet por intermédio de um tablet, smartphone ou computador”, explica o executivo, cuja empresa conta hoje com dez colaboradores fixos.

(Adaptado de: https://revistagalileu.globo.com/Publicidade/inovaBra-habitat/noticia/2018/11/mande-o-seu-representante-um-roboto.html?utm_source=facebook&utm_medium=glab&utm_campaign=galileu Acesso em: 25/04/2019.)

CORREÇÃO QUESTÃO 6 (4 PONTOS)
SOLUÇÃO: A

Pontuação:
 • Marcou a alternativa correta: 4 pontos.
 • Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
 Notas possíveis para essa questão: Zero ou 4 pontos.

Sobre os robôs de telepresença da CWbot é correto afirmar que:

- A) Os robôs integram videoconferência com a robótica e mobilidade em diversas aplicações, através de um dispositivo móvel controlado a distância.**
- B) Os robôs utilizam uma solução de servidor local para rodar o controle do robô, através de um usuário que pode estar em qualquer local do planeta.
- C) É uma tecnologia proprietária da CWBot que integra a videoconferência com a robótica e mobilidade.
- D) Os robôs utilizam APIs para conectar o usuário às aplicações, permitindo o seu controle por um dispositivo móvel.
- E) Dentre os principais benefícios da utilização dos robôs de telepresença está na redução dos custos de deslocamento e na compra de dispositivos computacionais.

QUESTÃO 7

Um robô foi designado em uma empresa para fazer o controle de utilização de serviços de streamings de vídeo. Em seu código ele faz uso de números inteiros para contar o número de vezes que cada vídeo foi reproduzido. Anteriormente, o sistema não permitia que os vídeos possam ser reproduzidos mais vezes do que o número de vezes que foram reproduzidos na empresa. Agora, o sistema foi atualizado e pretende alterar o programa do robô para que ele possa contar o número de vezes que cada vídeo foi reproduzido em inteiros de 64 bits.

Quantos números a mais a utilização de um

- A) 2 vezes mais valores podem ser contados.
- B) 32 vezes mais valores podem ser contados.
- C) 32^2 vezes mais valores podem ser contados.
- D) 33 vezes mais valores podem ser contados.
- E) 2^{32} vezes mais valores podem ser contados.

CORREÇÃO QUESTÃO 7 (6 PONTOS)
SOLUÇÃO: E

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 6 pontos.
 - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 6 pontos.

QUESTÃO 8

Segundo dados divulgados pelo IBGE em 2013, 1,1% da população brasileira possui deficiência auditiva severa. Com o intuito de promover a inclusão dessas pessoas, três estudantes do curso de engenharia elétrica e de design da Universidade Federal de Minas Gerais criaram uma mão mecânica que reproduz o movimento dos dedos humanos (os Cinco Sinais) com o movimento dos dedos.

CORREÇÃO QUESTÃO 8 (8 PONTOS)
SOLUÇÃO: B

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 8 pontos.
- Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.

Notas possíveis para essa questão: Zero ou 8 pontos.

Para isso, eles utilizaram um teclado, um microcomputador, cinco motores e uma placa de madeira com seus componentes interligados por fios. Quando o usuário aperta uma tecla do teclado, o microcomputador aciona os motores, que movem as peças da mão mecânica.

Universidade Federal de Minas Gerais - Minas-criam-mao-mecanica-capaz-de-fazer-alfabeto-em-libras

Com base no projeto podemos dizer que as linhas de pesca utilizadas para realizar a movimentação dos dedos são equivalentes no corpo humano a:

- A) Músculos
- B) Tendões
- C) Pele
- D) Articulações
- E) Ossos

QUESTÃO 9



CORREÇÃO QUESTÃO 9 (4 PONTOS)
SOLUÇÃO: C

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 4 pontos.
 - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 4 pontos.

Revolução Técnico-científico-informacional

A Revolução Técnico-científico-informacional começou na segunda metade do século XX, principalmente a partir da década de 1970, quando houve uma série de descobertas e avanços tecnológicos na indústria, como a revolução industrial entrou em vigor na segunda metade do século XVIII, quando houve uma série de descobertas e avanços tecnológicos na indústria.

evoluções no campo tecnológico.

Essa nova etapa de produção está vinculada à inserção de uma enorme quantidade de tecnologia e informação. Essa revolução, por sua vez, está ligada diretamente à informática, robótica, telecomunicações, química, uso de novos materiais, biotecnologia, engenharia genética, entre muitos outros, que recentemente fazem parte de praticamente todos os segmentos produtivos que marcam essa etapa, assim como outros fatos marcaram as revoluções industriais do passado.

(Adaptado de: <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/revolucao-tecnocientificoinformacional.htm> Acesso em: 28/04/2019)

Após a análise da charge e a leitura do texto podemos inferir que:

A) A Revolução Técnico-científico-informacional ou Terceira Revolução Industrial iniciou com a entrada da mão de obra qualificada nas fábricas, ocasionando a substituição dos maquinários por operários qualificados.

B) A grande veiculação de informações está diretamente associada à informática e às telecomunicações, trazendo novos conhecimentos para os operários e donos das grandes indústrias.

C) A Revolução Técnico-científico-informacional trouxe consigo inovações na área da informática e suas aplicações nos campos da produção e do consumo, sendo responsável pela total integração entre ciência, tecnologia e produção.

D) As principais consequências da Terceira Revolução Industrial, estão relacionadas à falta de consolidação do sistema financeiro e do baixo investimento para a expansão das empresas multinacionais.

E) As inovações tecnológicas não modificaram os espaços geográficos e as relações humanas, sejam em âmbito estrutural ou cultural. É possível afirmar que a Revolução Técnico-científico-informacional foi o grande motor da globalização na atualidade.

QUESTÃO 10

Breaking records

Both Spirit and Opportunity kept roving long after their warranties expired.

Spirit finally got bogged down in a sand trap in early 2010 and couldn't reorient itself to catch the sun during the approach to winter. It froze to death.

Opportunity avoided sand traps in four different craters, as far as 16 km) on its odometer during the mission. It has traveled on the surface of Mars for 45,168 days.

Then came the dust storm. It brewed near Opportunity's location. The maelstrom grew quickly, spreading daily to enshroud the entire planet.

The thick, sunlight-blocking dust prevented the rover from recharging its batteries, and Opportunity went into a sort of hibernation. And it slept without being able to fire up its onboard heaters — a dangerous proposition on frigid Mars, where temperatures can drop enough to break soldering joints and other important pieces of internal hardware.

Something bad apparently did happen: Opportunity hasn't made a peep since June 10.

"Opportunity likely experienced a low-power fault, a mission clock fault and an up-loss timer fault," mission team members wrote in a December update.

"We needed a historic dust storm to finish this historic mission," MER deputy project scientist Abigail Fraeman, of JPL, said during today's event.

(Adaptado de: <https://www.space.com/mars-rover-opportunity-declared-dead.html> Acesso em: 28/04/2019)

CORREÇÃO QUESTÃO 10 (8 PONTOS)
SOLUÇÃO: D

Pontuação:

• Marcou a alternativa correta: 8 pontos.

• Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.

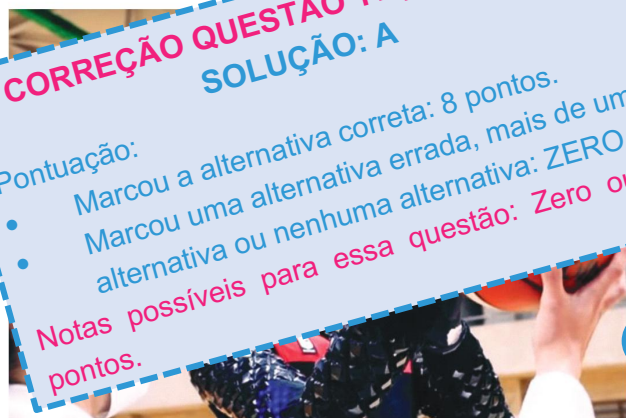
Notas possíveis para essa questão: Zero ou 8 pontos.

What happened to Opportunity?

- A) Its battery died 10 months after the experiment ended.
- B) The Opportunity project never worked.
- C) Survived a historic sand storm without been harmed. Although days later its battery died.
- D) Opportunity kept running long after its warrant expired, only stopped by a sand storm.**
- E) Opportunity finally got bogged down in a sand trap in early 2010.

QUESTÃO 11

“Não só de carros vive uma moçambique. A Toyota agora tem uma nova criação que não anda sobre rodas. Em vez disso, anda sobre rodas. Em vez disso, anda exatamente como um jogador de basquete. Quer dizer, não é exatamente assim, mas é uma especialista em cestas de três pontos.”



CORREÇÃO QUESTÃO 11 (8 PONTOS)
SOLUÇÃO: A

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 8 pontos.
 - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 8 pontos.

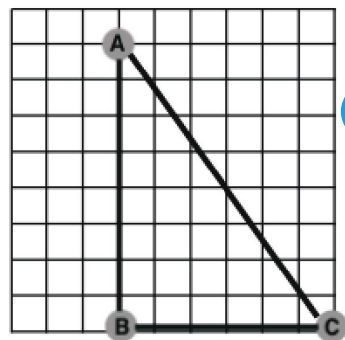
Em um determinado lançamento o robô Cue 3 não acertou a cesta, mas bateu o seu próprio recorde, fazendo a bola alcançar uma altura nunca antes alcançada por um robô. Ao tocar o chão da quadra novamente, a componente vertical da velocidade da bola era de 52 km/h. Admitindo o valor da aceleração da gravidade como 9.8 m/s^2 e desprezando as forças de resistência do ar, determine qual foi o recorde aproximado de altura alcançado pelo robô.

- A) 11 m**
- B) 135 m
- C) 5 m
- D) 510 m
- E) 21 m

(Adaptado de: <https://revistaautoesporte.globo.com/Noticias/noticia/2019/04/toyota-tem-um-jogador-de-basquete-robô-especialista-em-cestas-de-tres-pontos.html> Acesso em: 26/04/2019)

QUESTÃO 12

Um robô empilhadeira ajuda os trabalhadores da empresa Sefhir a organizar as caixas que chegam ao depósito separando-as nas prateleiras. Ele é chamado de Robô Empilhadeira. Ele começa no ponto A, vai para o ponto B e empilhar no ponto C, e levar uma caixa do ponto C para o ponto A. Cada vez que ele empilha uma caixa, ele gasta uma bateria. Cada quadrado do piso do depósito mede $80 \text{ cm} \times 80 \text{ cm}$. Essa atividade completa 80 vezes. Quantas baterias duram durante o dia?



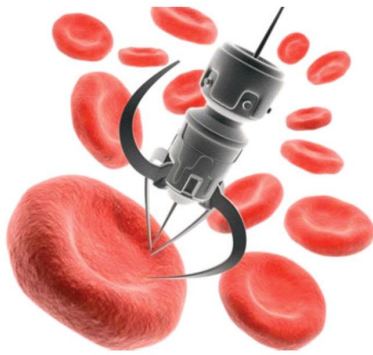
- A) Nenhuma
- B) 6 vezes.
- C) 4 vezes.
- D) 5 vezes.**
- E) 2 vezes.

CORREÇÃO QUESTÃO 12 (6 PONTOS)
SOLUÇÃO: D

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 6 pontos.
 - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 6 pontos.

QUESTÃO 13



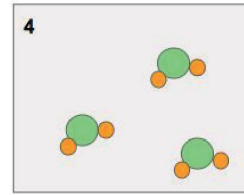
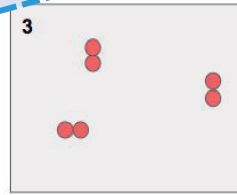
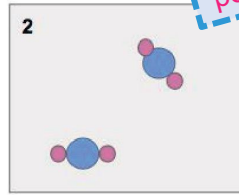
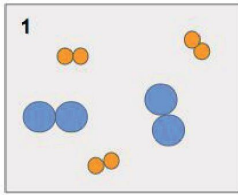
A Nanotecnologia é a área da ciência responsável por desenvolver tecnologias em escala nanométrica. Objetos do tamanho de 1 nanômetro não podem ser vistos a olho nu e correspondem a um bilionésimo de um metro.

Um ramo de estudo que vem ganhando destaque é a nanomedicina, que é a aplicação de nanotecnologias em áreas da medicina. As pesquisas nessa área são aplicadas em diagnósticos e tratamentos. Para a fabricação de nanorobôs, são utilizadas técnicas de nanotecnologia. As figuras 1, 2, 3 e 4 representam substâncias químicas diferentes. Cada uma delas é formada por um determinado número de átomos de um determinado elemento químico.

CORREÇÃO QUESTÃO 13 (8 PONTOS)
SOLUÇÃO: C

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 8 pontos.
 - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 8 pontos.



Indique qual das alternativas apresenta a resposta correta.

- A) Nas figuras 1 e 2, encontramos somente substâncias simples.
B) As figuras 1 e 3 representam misturas.
C) Nas figuras 2 e 4, estão representadas substâncias compostas.
D) Nas figuras 2 e 3, estão representados elementos químicos iguais.
E) Em todas as figuras estão representadas misturas.

QUESTÃO 14

Equipamentos Robotizados nas Fazendas

Robôs foram bastante “demonizados” em filmes como Exterminador, Blade Runner, Eu, Robô, etc. Mas, atualmente, os robôs fazem parte da agricultura, transporte aéreo, forças militares, indústria e, etc.

Já é possível, por exemplo, aposentar um agricultor e substituí-lo por um robô. Já é possível, por exemplo, aposentar um agricultor e substituí-lo por um robô. Já é possível, por exemplo, aposentar um agricultor e substituí-lo por um robô. Já é possível, por exemplo, aposentar um agricultor e substituí-lo por um robô.

Em algumas culturas, os agricultores usam herbicidas, pesticidas, fertilizantes, etc. Em algumas culturas, os agricultores usam herbicidas, pesticidas, fertilizantes, etc. Em algumas culturas, os agricultores usam herbicidas, pesticidas, fertilizantes, etc.

(Adaptado de: <https://exame.abril.com.br/negocios/impactos-da-tecnologia-no-campo-com-a-agricultura-40/>. Acesso em: 23/05/2019)

CORREÇÃO QUESTÃO 14 (6 PONTOS)
SOLUÇÃO: D

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 6 pontos.
 - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 6 pontos.

Sobre as afirmativas abaixo, indique quais afirmações estão corretas.

I. Os drones, veículos tripulados, são a novidade quando o tema é monitoramento e mapeamento de regiões, visto sua versatilidade e facilidade de operação.

II. Técnicas inovadoras baseadas em satélites, drones e lasers aerotransportados são as mais recentes ferramentas utilizadas pela ciência para monitorar a implantação de sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF).

III. Os drones são veículos aéreos que podem carregar sensores, sendo esses equipamentos capazes de mensurar estímulos físicos ou químicos do ambiente.

IV. No centro-oeste, região com a menor participação no agronegócio brasileiro, registra os maiores índices de desemprego no país, sendo a mecanização da agricultura o principal motivo para essa situação.

V. A utilização de Inteligência Artificial e “Machine Learning” no setor agrícola vem reduzindo o custo da produção de vegetais, enquanto aumentam a produção média e diminuem os impactos ambientais.

- A) Todas as afirmações.
- B) Apenas I e III.
- C) Apenas II, III e IV.
- D) Apenas II, III e V.**
- E) Apenas I, II e IV.

QUESTÃO 15

Um robô industrial foi programado para se locomover em uma malha seguindo a função trajetória, onde passos de sua execução dependem dos objetos encontrados durante a sua locomoção.

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

CORREÇÃO QUESTÃO 15 (8 PONTOS)
SOLUÇÃO: A

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 8 pontos.
 - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 8 pontos.

Sabendo que os comandos cima (), baixo (), esquerda () e direita () representam a locomoção do robô em uma célula no sentido descrito. Qual será a posição final do robô ao executar a função trajetória estando, inicialmente, na posição F7?

- A) 8**
- B) D5
- C) F7
- D) A3
- E) D4