



Nível 2 – 4º e 5º anos do Ensino Fundamental

IDENTIFICAÇÃO

NOME:	
ESCOLA:	
SÉRIE/ANO:	NOTA DA PROVA (0 A 100 PONTOS)
CIDADE:	
ESTADO:	

Instruções aos Professores

Caro(a) Professor(a):

- ✓ Esta prova contém 8 páginas;
- ✓ Duração da prova: **2 horas**;
- ✓ A prova deve ser preenchida a caneta;
- ✓ Não é permitido o uso de calculadoras;
- ✓ Não é permitido a consulta a qualquer tipo de material;
- ✓ A prova deve ser realizada individualmente.

Atenção: algumas questões podem ter mais de uma resposta.



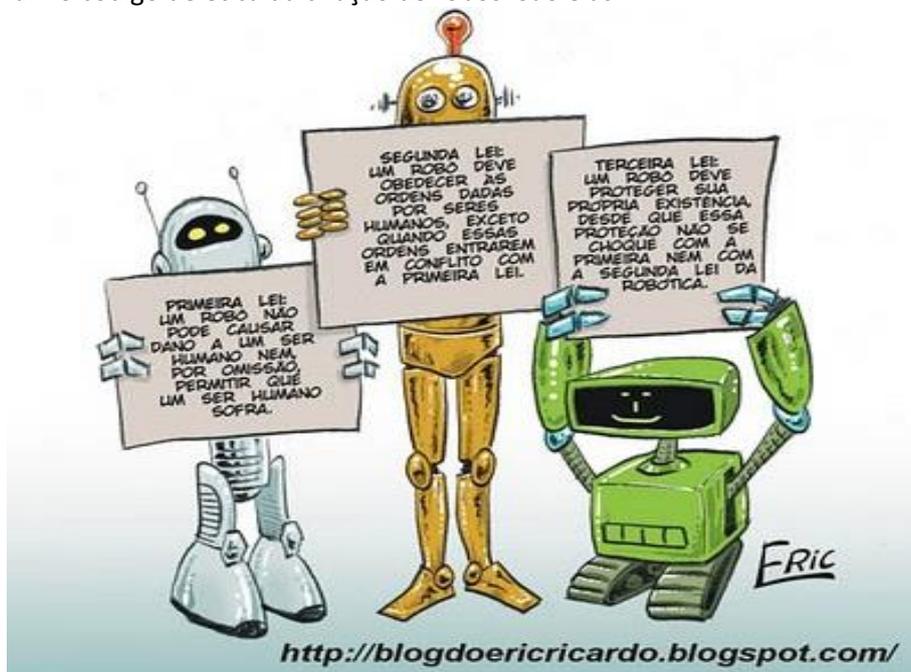
1. O primeiro drone com passageiro foi testado mais de mil vezes até fazer um voo inaugural. O Ehang 184 pode levar apenas uma pessoa de até 100 quilos em um voo de 23 minutos a uma velocidade de 100 km/h. Basta entrar na cabine, colocar o cinto e selecionar o destino por meio de um app. De acordo com Derrick Xiong, CEO da Ehang, o drone "pode ajudar as pessoas a evitar o trânsito terrestre, mas também pode ter outras aplicações. Podemos pensar em resgates de emergência, transporte de pacientes para hospitais, ou turismo – por exemplo, voar de uma ilha para outra." O drone Ehang 184 deve estar no mercado dentro de um ano.
(Extraído de: : <http://www.defesanet.com.br/vant/noticia/28391/Primeiro-drone-de-passageiros-faz-voe-na-China/> de 08 de Fevereiro de 2018)



Analisando o texto qual seria uma possível dificuldade para realizar um resgate de vítimas utilizando esse drone?

- a) O drone comporta apenas uma pessoa.
- b) O drone foi testado para esse tipo de aplicação.
- c) O espaço aéreo pode estar com trânsito.
- d) O drone só pode viajar a 50km/h.
- e) O drone não foi criado para transporte de pessoas.

2. Isaac Asimov, em seu livro "Eu, Robô", propôs três leis que seriam fundamentais para a criação de qualquer robô. Essas leis, chamadas de 3 leis da robótica, de acordo com o autor, determinam o código de ética da criação de robôs. São elas:

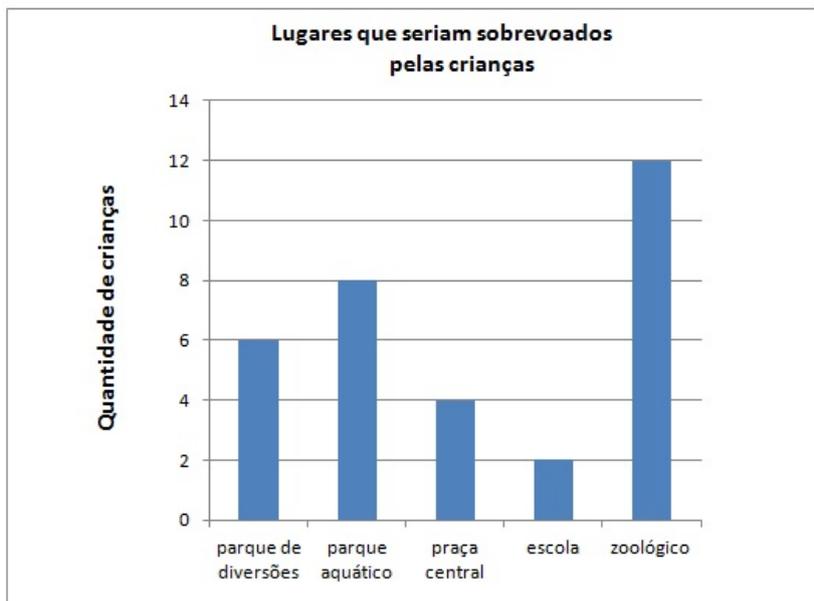


Indique em qual alternativa as palavras que completam a análise sobre as leis da robótica estão escritas corretamente:

"As leis da robótica são um código de ética para o _____ de robôs. Com a _____ a essas leis podemos garantir que os robôs não irão se _____ e dominar o mundo. "

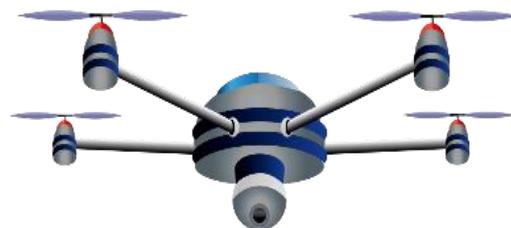
- a) desenvolvimento, obediência, revoltar
- b) desenvolvimento, obediência, revoutar
- c) desenvolvimento, obediência, revoltar
- d) desenvolvimento, obediência, revoutar
- e) desenvolvimento, obediência, revoltar

3. Certo dia, na hora do recreio, um drone sobrevoou o pátio da escola. As crianças ficaram agitadas. Então, a professora Bianca explicou que um drone é um veículo aéreo pilotado à distância por meio de um controle remoto. Ao voltar para sala de aula, a professora teve a ideia de fazer uma pesquisa com as crianças sobre quais lugares da cidade elas sobrevoariam se tivessem um drone. A professora organizou as respostas das crianças no gráfico abaixo:



Pela análise do gráfico, quantas crianças responderam à pergunta feita pela professora e qual seria o lugar mais sobrevoado se as crianças tivessem um drone, respectivamente?

- a) 34 crianças – zoológico
- b) 32 crianças – zoológico
- c) 34 crianças – escola
- d) 32 crianças – escola
- e) 34 crianças – parque de diversões



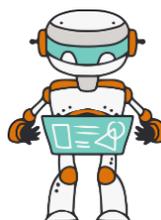
Fonte: Adaptado de Freepik

4. Mário é um robô programado para escrever em Braille (sistema de escrita tátil utilizado por pessoas cegas ou com baixa visão). Ele escreve para um aluno que tem baixa visão. Mário registrou os seguintes números e pediu que o aluno fizesse a composição dos números resolvendo as operações e, depois, que organizasse cada número encontrado numa fileira em ordem decrescente.

$(7 \times 1000) + (6 \times 100) =$	$40000 + 500 + 20 =$
$300000 + 800 + 90 =$	$(7 \times 100) + (6 \times 10) =$

A sequência decrescente dos números compostos pelo aluno é:

- a) 7 600, 300 890, 40 520, 760.
- b) 300 890, 40 520, 7 600, 760.
- c) 300 890, 7 600, 40 520, 760.
- d) 30 890, 7 600, 4 520, 760.
- e) 300 980, 7 600, 40 250, 760.



Fonte: Adaptado de Freepik

5. Carlos construiu um robô e o programou para andar 20 centímetros para frente, parar, dobrar à direita, andar 10 centímetros para frente, parar, dobrar à direita, andar 20 centímetros e dobrar à direita para chegar ao ponto inicial. Quantos centímetros o robô percorreu e que figura geométrica corresponde ao trajeto percorrido?

- a) percorreu 40 centímetros e a figura geométrica é um quadrado;
- b) percorreu 30 centímetros e a figura geométrica é um triângulo;
- c) percorreu 50 centímetros e a figura geométrica é um retângulo;
- d) percorreu 60 centímetros e a figura geométrica é um retângulo;
- e) percorreu 60 centímetros e a figura geométrica é um trapézio.



Fonte: Adaptado de Freepik

6. Os alunos do 5º ano discutiram na aula de robótica sobre as mudanças de atitudes acerca da acessibilidade de um aluno com deficiência visual. Após a discussão, decidiram criar um robô com sensores para que servisse de guia desse aluno e ele tivesse maior liberdade de locomoção. Para a construção desse robô, utilizaram quatro sensores diferentes.

Observe no quadro o valor pago pelos sensores.

Tipo do sensor	Valor
Sensor de Toque	R\$ 208,00
Sensor de Luz	R\$ 128,00
Sensor de Cor	R\$ 85,00
Sensor de Ultrassom	R\$ 127,00

Considerando que foram utilizadas sete cédulas de R\$ 100,00, qual foi o troco?

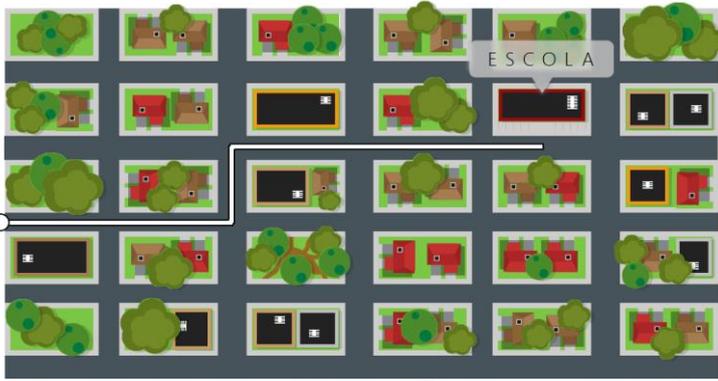
- a) R\$ 150,00
- b) R\$ 155,00
- c) R\$ 152,00
- d) R\$ 153,00
- e) R\$ 154,00

7. Thayná é uma menina com deficiência visual. Para andar pela cidade ela conta com a ajuda de Zico, seu robô guia. Thayná vai à escola todos os dias e Zico está programado para ajudá-la no trajeto com menor quantidade de buracos. O trajeto feito por eles é o seguinte:

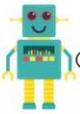
- Sair de casa;
- Seguir em frente 2 quarteirões;
- Virar à esquerda;
- Seguir em frente 2 quarteirões;
- Virar à direita;
- Seguir em frente 1 quarteirão;
- Virar à direita;
- Seguir em frente 1 quarteirão;
- Virar à esquerda;
- Seguir em frente 2 quarteirões;
- Entrar na escola.

Qual dos trajetos a seguir Thayná e seu robô guia percorrem todos os dias?

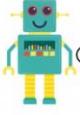
a)



b)



c)



d)



e)



8. Analisando a tirinha, podemos afirmar que:



Fonte: <https://www.humorcomciencia.com/tirinhas/eu-roubo/>

- a) O robô vai passar a eternidade andando um quadrado para a esquerda.
- b) O robô vai passar a eternidade andando um quadrado para a direita.
- c) O robô vai passar a eternidade parado.
- d) O robô vai passar a eternidade se movendo da direita para esquerda.
- e) O robô vai passar a eternidade indeciso.

9. Dois robôs, K12 e J45, decidiram brincar de um jogo chamado CONCORDO ou DISCORDO. Sempre que os dois robôs discordarem de um determinado assunto, eles devem andar 2 quadrados para trás. Caso um dos dois discorde e o outro concorde, o que discordou deve andar 1 quadrado para trás e o que concordou 1 quadrado para frente. Caso os dois concordem, eles devem andar 2 quadrados para frente.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			 K12		 J45				

A figura acima representa a posição inicial de K12 e J45. Qual será a posição final, sabendo que a resposta deles para cada questão foi:

K12: CONCORDO, DISCORDO, CONCORDO, CONCORDO, DISCORDO, DISCORDO
 J45: DISCORDO, CONCORDO, DISCORDO, CONCORDO, CONCORDO, CONCORDO

- a) K12 na posição 4 e J45 na posição 9
- b) K12 na posição 5 e J45 na posição 9
- c) K12 na posição 4 e J45 na posição 8
- d) K12 na posição 6 e J45 na posição 6
- e) K12 na posição 3 e J45 na posição 8

10. Alguns estudiosos decidiram utilizar um robô para realizar um mapeamento do relevo brasileiro. Eles compraram um robô com esteiras capaz de se movimentar em diferentes tipos de relevo.

Qual das alternativas não pode ser identificada por esse robô?

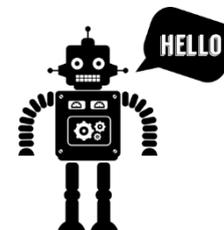
- a) planalto
- b) montanha
- c) vale
- d) planície
- e) deserto



Fonte: NASA

11. Um Robô Guia era colaborador de uma agência de turismo que operava especificamente em cidades turísticas, que têm atrativos turísticos e de lazer. Durante 12 anos, desde a sua criação, esse robô organizou viagens, encontrou os melhores roteiros e pacotes para passeios. No entanto, devido à crise econômica, a agência teve de mudar de segmento e passou a trabalhar com roteiros de viagens para comerciantes que buscavam realizar negócios em cidades portuárias. Após um tempo, os donos da empresa perceberam que o robô não estava mais sendo útil, pois ele não incluía esse tipo de cidade em seus mecanismos de busca e geração de roteiros. Para resolver o problema, o robô foi enviado para uma atualização do sistema e esse tipo de cidade foi incluída. Quais características foram passadas para os programadores para serem inseridas nos termos de busca do robô?

- a) Cidades com atividades quase que exclusivamente no setor industrial, apresentando vastos e modernos parques empresariais produtivos.
- b) Cidades onde se localizam importantes sedes administrativas de governos e parlamentos.
- c) Centros urbanos em que as dinâmicas econômicas são majoritariamente centradas em algum tipo de atividade religiosa, que ocorre todo o ano ou durante alguns poucos dias.
- d) Cidades que exercem uma importante função na economia do país ao qual pertencem, pois é a partir delas que a maior parte das exportações e importações acontecem.
- e) Cidades mundialmente conhecidas por seus recursos e belezas naturais.



Fonte: Adaptado de Freepik

12. Há seis anos em Marte, onde tentam coletar provas de que já passou água pelo planeta, os robôs Spirit e Opportunity terão, a partir deste mês, missões diferentes. O segundo continuará analisando o solo em busca de lençóis freáticos, rios e lagos. O primeiro, porém, foi forçado a mudar de rumo. Preso em um platô, com duas de suas seis rodas destruídas, o Spirit vai captar vibrações que indicariam atividade tectônica, enquanto estuda a atmosfera e a temperatura.

A duração da nova empreitada é desconhecida. O inverno marciano começa nos próximos dias - e, naquele planeta, a estação dura o equivalente a um ano terrestre. Responsável pelos robôs, a Nasa teme que o Spirit, imóvel, não consiga sobreviver à baixa temperatura, que chega a até 140 graus negativos.

“Precisamos da energia do Sol para recarregar as baterias do robô, mas seu posicionamento não é bom”, lamenta o brasileiro Paulo de Souza, integrante da missão da Nasa Mars Explorer Rover. “O ideal seria que o Spirit tivesse como se inclinar para captar mais raios solares. Será um inverno desafiador”.

(Extraído de <https://oglobo.globo.com/sociedade/ciencia/ha-seis-anos-em-marte-os-robos-spirit-opportunity-que-buscaram-agua-no-planeta-terao-3055776#ixzz5C6TynWPY>)

Como ocorre a captação de energia do robô Spirit?

- a) A eletricidade é produzida através de uma série de reações químicas.
- b) É realizada a queima de carvão das árvores marcianas para aquecer a água, produzir vapor e acionar uma turbina para geração da eletricidade.
- c) A radiação solar é convertida em eletricidade.
- d) A energia é produzida a partir da força das águas dos rios de Marte.
- e) O vento marciano gira o moinho de vento e essa força é convertida em eletricidade.



13. Os robôs podem fazer uso de diversas fontes de energia, dependendo de como foram projetados. Grande parte dos robôs presentes na sociedade fazem uso de pilhas ou baterias. Com essa energia os robôs são capazes de desempenhar suas funções com eficácia. No entanto, após um determinado tempo de uso as pilhas ou baterias devem ser trocadas ou carregadas para garantir que o robô continue em funcionamento. Comparando as pilhas e baterias do robô com os alimentos ingeridos pelo ser humano, podemos afirmar que:

- a) Os alimentos favorecem o crescimento, dão energia e previnem as doenças.
- b) A ingestão de alimentos variados dificulta os pensamentos.
- c) Os alimentos devem ser consumidos em horários regulares, pois eles gastam a energia do corpo.
- d) Os alimentos permitem um sono melhor.
- e) Os alimentos dão energia e consomem os nutrientes do organismo.

14. Uma empresa fabricou alguns robôs que são capazes de observar as atividades diárias do seu dono e organizar a agenda do dia seguinte. No entanto, o robô foi configurado de forma equivocada e observou apenas as primeiras 12 horas do dia.

A lista abaixo apresenta todas as atividades realizadas pelo dono durante as 24 horas de um determinado dia, seguidas do horário em que elas foram executadas:

1. Café, 07h00.
2. Jantar, 21h00.
3. Trabalhar, 08h00.
4. Faculdade, 14h00.
5. Almoçar, 12h30.
6. Estudar, 20h00.
7. Dormir, 00h30.
8. Tomar banho, 06h00.

Liste em ordem de acontecimentos, as atividades que não foram observadas pelo robô.

- a) Almoçar, Estudar, Jantar, Dormir
- b) Tomar banho, Café, Trabalhar, Dormir
- c) Almoçar, Faculdade, Estudar, Jantar
- d) Faculdade, Estudar, Dormir, Jantar
- e) Dormir, Jantar, Estudar, Faculdade, Almoçar



Fonte: Adaptado de Freepik

15.[...] A introdução de máquinas nas oficinas manufactureiras deu origem à indústria, caracterizada por grande divisão do trabalho, especialização do trabalhador, uso de máquinas movidas por fontes de energia e produção padronizada (de bens exatamente iguais) em grande quantidade. (Extraído de: Araribá Plus 6, Editora Moderna)

A figura abaixo apresenta a mudança na maneira de produzir com a introdução de tecnologias.



Fonte: <https://www.automataweb.com.br/industria-4-0-no-brasil/>

Responda V para verdadeira e F para falsa:

- () As formas de trabalho apresentadas na figura são exclusivamente empregadas no campo.
- () A descoberta da eletricidade alterou a forma de trabalho na indústria.
- () A segunda revolução industrial introduziu os robôs como forma de trabalho.
- () As formas de trabalho apresentadas são exclusivamente empregadas na indústria extrativista.
- () O surgimento da informática e o desenvolvimento da eletrônica através da computação e da automação deu início a uma nova revolução industrial.