



# Olimpíada Brasileira de Robótica 2009



**Modalidade:** Teórica Nível 2 (4º e 5º anos ensino fundamental) **Duração:** 2 horas  
**Nome do Aluno:** ..... **Matr:**.....  
**Escola:**..... **Cidade:**..... **Estado:**.....

---

Apoio:



Patrocínio:



Realização:



Apoio:



**1 – Questão**

pontos:

Eixo cognitivo: II-Compreender Fenômenos. Área: Matemática. Descritores: Números e Operações/Álgebra e Funções.

O robô A diz 3 vezes mais palavras do que o robô B. Quantas palavras terá dito o robô B quando o robô A tiver dito 21 palavras ? Marque todas as alternativas que julgar corretas.

- a) menos que 3 palavras
- b) entre 4 e 8 palavras
- c) entre 3 e 10 palavras
- d) mais do que 8 palavras
- e) menos do que 8 palavras

**VALOR DA QUESTÃO:**  
0 a 10 pontos

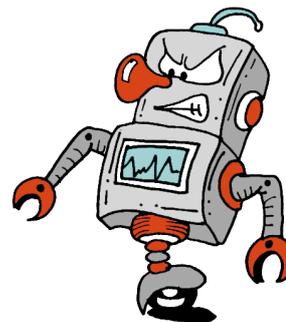
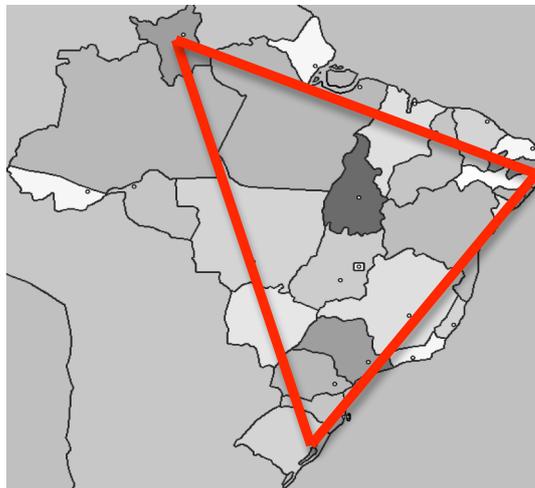
**PONTUAÇÃO:**  
Atribua 10 pontos se o aluno acertou todas as alternativas, ou então some 3 pontos para cada alternativa corretamente assinalada e retire 3 para cada incorretamente assinalada

**2 – Questão**

pontos:

Eixo cognitivo: II-Compreender Fenômenos. Área: Matemática/Geografia. Descritores: Espaço e forma.

Um robô precisa fazer uma viagem passando pelas seguintes cidades: Porto Alegre, Campo Grande, Boa Vista, Teresina, João Pessoa, Aracajú, Salvador e de volta a Porto Alegre. Se o robô viajar por essas cidades nessa ordem, qual figura geométrica ele formará aproximadamente no mapa do Brasil?



- (a) Círculo
- (b) Triângulo
- (c) Quadrado
- (d) Pentágono
- (e) Nenhuma das anteriores

**VALOR DA QUESTÃO:**  
0 a 10 pontos

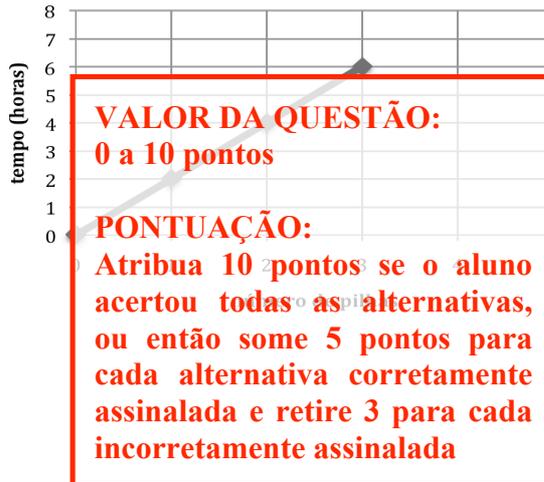
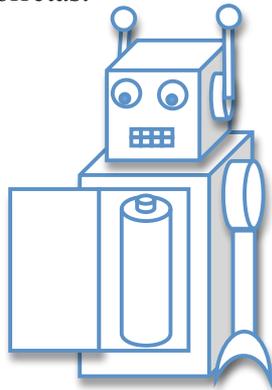
**PONTUAÇÃO:**  
Atribua 10 pontos se o aluno acertou a questão

**3 – Questão**

pontos:

Eixo cognitivo: II-Compreender Fenômenos. Área: Matemática. Descritores: Números e operações/álgebra e funções. Tratamento da Informação.

Uma criança tem um certo robzinho de brinquedo que precisa de pilhas para funcionar. Quanto mais pilhas a criança tiver para trocar, mais tempo o robzinho vai funcionar. De acordo com o gráfico, quanto tempo o robzinho deverá funcionar com 4 pilhas? Marque todas as alternativas que achar que estão corretas.



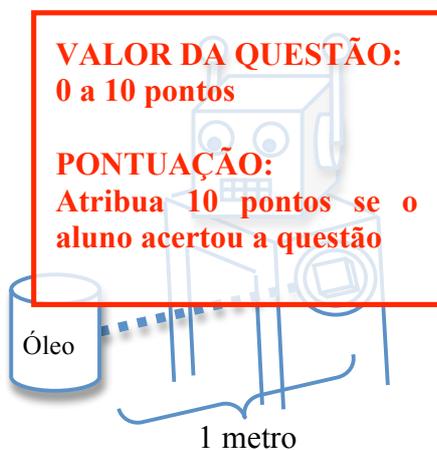
- (a) 2 horas
- (b) 8 horas
- (c) 7 horas
- (d) 1/3 de um dia
- (e) o dia todo

**4 – Questão**

pontos:

Eixo cognitivo: III-Enfrentar Situações-Problema. Área: Matemática. Descritores: Grandezas e medidas. Espaço e Forma;

O robô abaixo gostaria de alcançar a lata de óleo, mas seus braços estão desencaixados. Qual dos braços a seguir você encaixaria no robô para fazê-lo pegar a lata?



- a)
- b)
- c)
- d)
- e)
- f)

### 5 – Questão

pontos:

Eixo cognitivo: IV-Elaborar Propostas. Área: Matemática. Descritores: Números e Operações/álgebra e Funções.

Imagine que o robô abaixo tem duas jarras totalmente cheias de água. Na primeira cabem 4 litros de água e na segunda, menor, cabem 3 litros de água. O robô quer conseguir 1 litro de água usando essas jarras e não sabe como. O que ele precisa fazer para conseguir o que quer?



**VALOR DA QUESTÃO:**  
0 a 10 pontos

**PONTUAÇÃO:**  
Atribua 10 pontos se o aluno acertou a questão

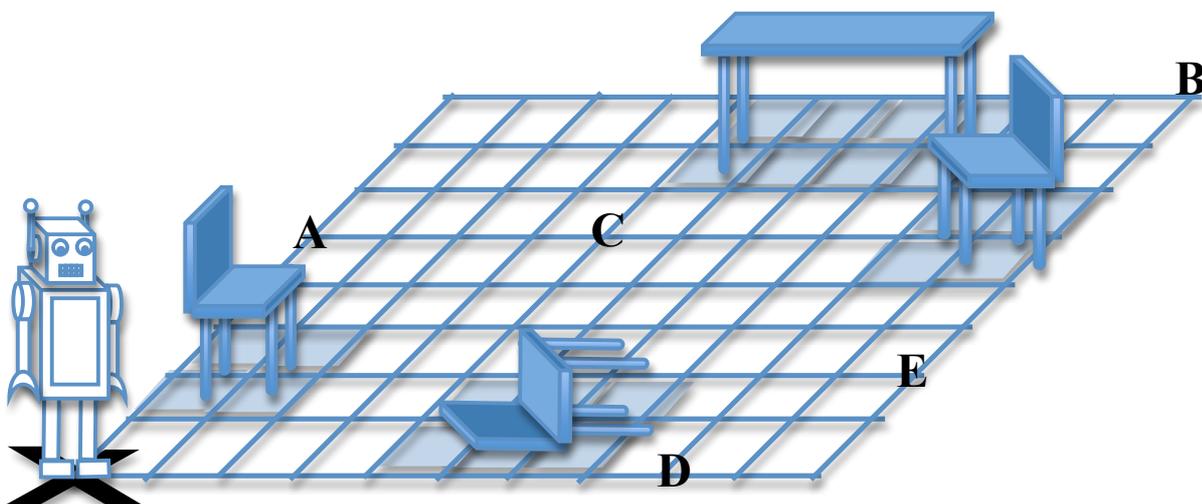
- (a) Jogar fora toda a água da jarra menor, depois derramar a água da jarra maior na menor até completá-la, depois derramar toda a água de volta para a jarra maior. Sobrará 1 litro de água na jarra maior;
- (b) Jogar fora toda a água da jarra menor, depois derramar a água da jarra maior na menor até completá-la. Sobrará 1 litro de água na jarra maior;
- (c) Jogar fora toda a água da jarra maior, depois derramar a água da jarra menor na maior até completá-la. Sobrará 1 litro de água na jarra maior;
- (d) Jogar fora toda a água da jarra maior, depois jogar fora toda a água da jarra menor. Sobrará 1 litro de água na jarra maior;
- (e) Jogar fora toda a água da jarra maior, depois derramar a água da jarra menor na maior até completá-la, depois derramar toda a água de volta para a jarra menor. Sobrará 1 litro de água na jarra menor;

### 6 – Questão

pontos:

Eixo cognitivo: III-Enfrentar Situações-Problema. Área: Matemática Descritores: Grandezas e medidas.

RBR-1 é um robô que ajuda os humanos nas tarefas da casa (arrumar, lavar, cozinhar, etc.), e para isso ele precisa ser programado para ir de um cômodo a outro em uma casa. Se o RBR-1 estivesse na posição marcada com o “x” (de frente para a cadeira caída no chão), para onde o programa abaixo a levaria?



## PROGRAMA:

1. Andar 3 azulejos para a frente
2. Virar 90° para a esquerda
3. Andar 3 azulejos para a frente
4. Virar 90° para a direita
5. Andar 5 azulejos para a frente
6. Virar 90° para a direita
7. Andar 3 azulejos para a frente
10. Parar

- (a) Na letra “A”
- (b) Na letra “B”
- (c) Na letra “C”
- (d) Na letra “D”
- (e) Na letra “E”

**VALOR DA QUESTÃO:**  
**0 a 10 pontos**

**PONTUAÇÃO:**  
**Atribua 10 pontos se o aluno acertou a questão**

## Texto

Leia o texto abaixo e depois responda às questões a seguir de acordo com o que entendeu.

**As três leis da robótica**

*Certo dia soube que meu nome significava “servo ou escravo”, e quem o inventou foi o escritor e dramaturgo Karel Capek no ano de 1921. Isaac Asimov publicou mais de 500 livros com o tema robótica. Foi ele também que em seu livro intitulado “Eu, Robô” criou as três leis fundamentais. Asimov criou essas leis para que eu soubesse me comportar, dizendo o que eu posso e não posso fazer. As leis são:*

**Primera Lei:** *Um robô não pode causar dano a um ser humano nem, por omissão, permitir que um ser humano sofra;*

**Segunda Lei:** *Um robô deve obedecer às ordens dadas por seres humanos, exceto quando essas ordens entrarem em conflito com a Primeira Lei;*

**Terceira Lei:** *Um robô deve proteger sua própria existência, desde que essa proteção não conflite com a Primeira nem com a Segunda Lei.*

**7 – Questão**

pontos:

Eixo cognitivo: I-Dominar linguagens. Área: Língua Portuguesa. Descritores: Procedimentos de Leitura

De acordo com o texto, o que pode-se afirmar? Marque

- (a) Um escritor publicou mais de 500 livros em 1921
- (b) As três leis da robótica podem ter falhas
- (c) As três leis da robótica são perfeitas e funcionam em
- (d) As três leis da robótica foram criadas no livro de nome
- (e) Os mais de 500 livros publicados por Capek tinham

**VALOR DA QUESTÃO:**  
**0 a 10 pontos**

**PONTUAÇÃO:**  
**Atribua 10 pontos se o aluno acertou a questão.**

**8 – Questão**

pontos:

Eixo cognitivo: IV-Construir Argumentação. Área: Língua Portuguesa. Descritores: Coerência e Coesão no Processamento do Texto

Um robô deu um pisão no pé de Joãozinho por ordem de Marcelo. Esse robô descumpra as leis da robótica. Por que?

- (a) Para proteger Marcelo
- (b) Porque ele quer
- (c) Porque um robô não deve causar mal a um ser humano
- (d) Porque Marcelo e Joãozinho estão em conflito
- (e) Ele não descumpra as leis da robótica

**VALOR DA QUESTÃO:**  
0 a 10 pontos

**PONTUAÇÃO:**  
Atribua 10 pontos se o aluno acertou a questão

**9 – Questão**

pontos:

Eixo cognitivo: I-Dominar linguagens. Área: Língua Portuguesa. Implicações do Suporte, do Gênero e/ou do Enunciador na Compreensão do Texto.

O dicionário Houaiss apresenta as seguintes definições para a palavra “robô”: “1. Máquina autômato de aspecto humano, capaz de se movimentar e de controlar automaticamente a si mesmo; 2. Mecanismo comandado por um sistema eletrônico; 3. Mecanismo automático que efetua operações repetitivas.”. Seguindo essas definições, quais dos aparelhos abaixo podem ser considerados robôs?

- (a) Máquina de lavar
- (b) Controle remoto
- (c) Um avião capaz de voar com piloto automático
- (d) Um carro que viaja sozinho de um lado para outro do país
- (e) Um telefone celular

**VALOR DA QUESTÃO:**  
0 a 10 pontos

**PONTUAÇÃO:**  
Atribua 10 pontos se o aluno acertou todas as alternativas, ou então some 3 pontos para cada alternativa corretamente assinalada e retire 3 para cada incorretamente assinalada

**10 – Questão**

pontos:

Eixo cognitivo: I-Dominar linguagens. Área: Língua Portuguesa. Descritores: Coerência e Coesão no Processamento do Texto.

Seja a frase: “Aquele robô vermelho foi de encontro à S... de-se afirmar que:

- (a) A frase está em tempo futuro
- (b) O robô está bem próximo do narrador
- (c) O robô descumpriu a Segunda Lei
- (d) A frase possui substantivo e verbo
- (e) Existe um adjetivo na frase

**VALOR DA QUESTÃO:**  
0 a 10 pontos

**PONTUAÇÃO:**  
Atribua 10 pontos se o aluno acertou todas as alternativas, ou então some 3 pontos para cada alternativa corretamente assinalada e retire 3 para cada incorretamente assinalada