



Olimpíada Brasileira de Robótica



2012

Modalidade: Teórica Nível 3 (6º e 7º anos do ensino fundamental)

Duração: 2 horas

Nome do Aluno:..GABARITO.....Matr:.....

Escola: Cidade: Estado:.....

Realização:



Caro professor,

Cada questão deve receber uma nota entre 0 (menor nota) e 10 (maior nota). Caso a questão tenha mais de uma alternativa correta, a pontuação deve ser parcelada, de acordo com os acertos do aluno.

A prova do seu aluno deve receber uma pontuação entre 0 e 100.

Não se esqueça de lançar a nota de cada aluno no Sistema Olimpo e enviar as melhores provas pelo correio.

Atenciosamente, Equipe OBR



AVISO:

Caro(a) Professor(a):

- Não é permitido o uso de calculadoras;
- Não é permitida a consulta a qualquer tipo de material;
- A prova deve ser realizada individualmente.

1) Questão

Pontos: **10,0**

Eixo cognitivo: II. Compreender fenômenos. Área: Matemática. Descritores: Grandezas proporcionais.

A figura mostra as engrenagens implementados dois controladores controlando o eixo B. Quando o eixo girou 143° qual a resposta que mais

- (A) **212° .**
- (B) 96,2.
- (C) 12° .
- (D) 185° .
- (E) 324° .

VALOR DA QUESTÃO: 0 a 10 pontos

PONTUAÇÃO: Atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta. Caso a questão tenha mais de uma alternativa correta, atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta e somente ela. Caso contrário some 5 pontos para cada alternativa corretamente assinalada e retire 3 pontos para cada alternativa incorreta assinalada.



2) Questão

Pontos: **10,0**

Eixo cognitivo: III. Enfrentar situações-problema. Área: Matemática. Tratamento de informação

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 o robô deve capturar estiver em um intervalo de cor do cesto?

VALOR DA QUESTÃO: 0 a 10 pontos

PONTUAÇÃO: Atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta. Caso a questão tenha mais de uma alternativa correta, atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta e somente ela. Caso contrário some 5 pontos para cada alternativa corretamente assinalada e retire 3 pontos para cada alternativa incorreta assinalada.



- 93
- 121
- 202
- 113
- 247

- (A) Primeira bolinha (93)
- (B) **Segunda bolinha (121)**
- (C) Terceira bolinha (202)
- (D) **Quarta bolinha (113)**
- (E) Quinta bolinha (247)

3) **Questão**

Pontos: **10,0**

Eixo cognitivo: I. Dominar Linguagem. Área: Matemática. Descritores: Número e Operações/Álgebra e Funções

Um Robô com uma catapulta foi construído para competir na CBR 2012. Para saber se a catapulta era válida para a prova, fez-se um teste estatístico. Uma bolinha de pingue-pongue foi arremessada 50 vezes da catapulta. A tabela abaixo mostra o resultado depois dos 50 arremessos.

Alcance da bolinha	Quantidade
menor que 1 metro	10
maior que 1 metro	40

Sabendo que o alcance mínimo da bolinha deve ser de 1 metro, qual o percentual de acertos que essa catapulta obteve?

- (A) 20%
- (B) 40%
- (C) 60%
- (D) 80%**
- (E) 90%

VALOR DA QUESTÃO: 0 a 10 pontos

PONTUAÇÃO: Atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta. Caso a questão tenha mais de uma alternativa correta, atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta e somente ela. Caso contrário some 5 pontos para cada alternativa corretamente assinalada e retire 3 pontos para cada alternativa incorreta assinalada.

4) **Questão**

Pontos: **10,0**

Eixo cognitivo: II. Compreender fenômenos. Área: Matemática. Descritores: Número e Operações/Álgebra e Funções

Alguns robôs possuem algumas rotinas de emergência em determinadas formas. Um alerta de socorro é emitido quando o robô é pressionado digitada em seu teclado numérico. São os seguintes números de primeiros com seus Algarismos postos em ordem crescente.

- (A) 23571113.**
- (B) 35711131.
- (C) 02357111.
- (D) 23455678.
- (E) 23571315.

VALOR DA QUESTÃO: 0 a 10 pontos

PONTUAÇÃO: Atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta. Caso a questão tenha mais de uma alternativa correta, atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta e somente ela. Caso contrário some 5 pontos para cada alternativa corretamente assinalada e retire 3 pontos para cada alternativa incorreta assinalada.



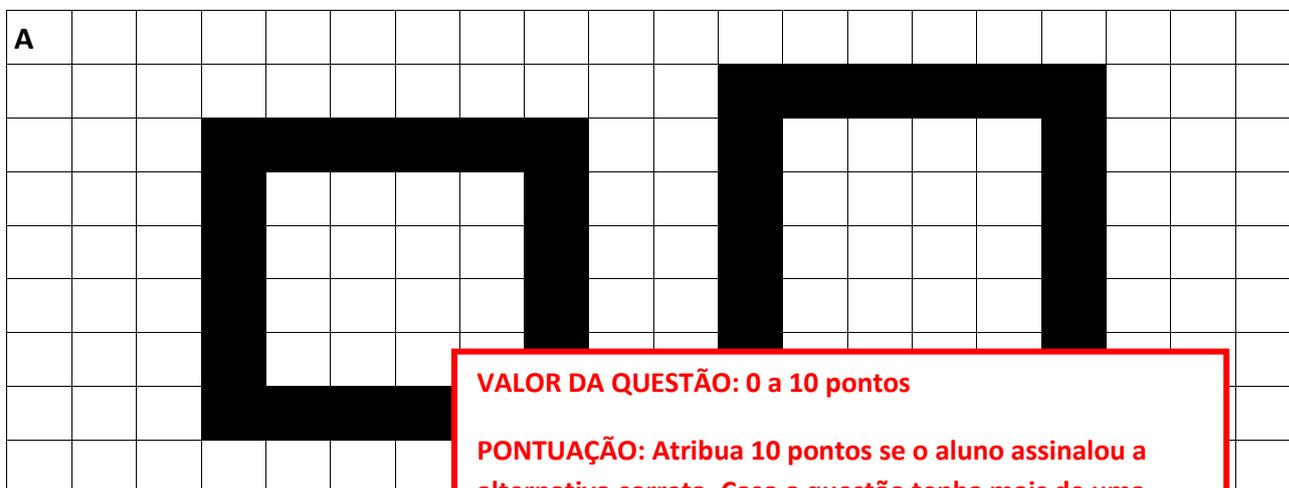
5) **Questão**

Pontos: **10,0**

Eixo cognitivo: III. Enfrentar situações-problema. Área: Matemática. Descritores: Espaço e Forma.

Um robô bem antigo chamado Gtx-200 foi recuperado por um grupo de alunos. Entretanto, ele

possuía apenas dois comandos acionados pela voz do aluno: (1) rotacionar 90 graus ou (2) andar 1m para frente. A seguinte Figura mostra o mapa da escola dos alunos, onde células preenchidas correspondem às paredes das salas e, portanto, o robô não pode se mover para essas células. Nesse mapa cada célula possui 1m de lado. Qual a menor distância possível para o robô percorrer do centro da célula indicada pela letra A até o centro da célula indicada pela letra B?



- (A) 25m
- (B) 26m**
- (C) 27m
- (D) 28m
- (E) 29m

VALOR DA QUESTÃO: 0 a 10 pontos

PONTUAÇÃO: Atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta. Caso a questão tenha mais de uma alternativa correta, atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta e somente ela. Caso contrário some 5 pontos para cada alternativa corretamente assinalada e retire 3 pontos para cada alternativa incorreta assinalada.

Leia a canção abaixo e responda as questões 6, 7 e 8:

O Robô

(Toquinho)

Quanta coisa ele conhece,
 Sabe a tudo responder.
 E o que tanto o entristece
 É ser humano ele não ser.
 Com suas veias de metal
 Raciocina e sabe andar.
 Mas o que lhe faz tão mal
 É não sorrir e nem chorar.
 Sou robô e a vida é dura
 Quando se é feito de lata.
 Sou sem jogo de cintura
 E a minha voz é muito chata.
 Vou ter sempre algum defeito,
 Já perdi a esperança.
 Pelo homem eu fui feito
 À sua imagem e semelhança.
 Nunca tem nenhuma dúvida,
 Incansável e seguro.
 Por tudo isso ele é considerado
 O homem do futuro.

Ser o homem do futuro
Não me anima muito, não.
Todos saberão de tudo,
Mas como eu, sem coração.
Os adultos, sempre sérios,
Sabem só me programar.
Se eles não brincam comigo, Com criança eu vou brincar.

6) QuestãoPontos: **10,0****Eixo cognitivo: I. Dominar linguagem. Área: Português. Descritores: Dominar a linguagem oral e escrita.**

Uma das tarefas mais importantes para se construir um robô é programá-lo. Um robô é apenas um pedaço de metal. Na canção, Toquinho canta: “Raciocina e sabe andar”. O termo “raciocina”, quando se trata de um robô, significa:

- (A) que o robô pensou e tomou suas próprias decisões.
- (B) que o robô foi programado e a partir disso pensou.
- (C) que o robô não precisa ser programado.
- (D) que o robô foi programado e executou apenas as tarefas incluídas nessa programação.**
- (E) que o robô vai adquirindo conhecimento ao longo dos anos.

VALOR DA QUESTÃO: 0 a 10 pontos**PONTUAÇÃO: Atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta. Caso a questão tenha mais de uma alternativa correta, atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta e somente ela. Caso contrário some 5 pontos para cada alternativa corretamente assinalada e retire 3 pontos para cada alternativa incorreta assinalada.****7) Questão**Pontos: **10,0****Eixo cognitivo: III. Enfrentar situações-problema. Área: Português. Descritores: Procedimentos de Leitura**

A canção possui duas partes que se intercalam ao longo da música, uma referindo a um robô e outra quando o robô se manifesta. Assim, a canção se organiza respectivamente na:

- (A) Primeira Pessoa do plural e Segunda do singular.
- (B) Terceira pessoa do singular e Primeira do plural.
- (C) Primeira pessoa do singular e Segunda do plural.
- (D) Terceira pessoa do singular e Primeira pessoa do singular.**
- (E) Segunda pessoa do singular e Primeira do plural.

VALOR DA QUESTÃO: 0 a 10 pontos**PONTUAÇÃO: Atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta. Caso a questão tenha mais de uma alternativa correta, atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta e somente ela. Caso contrário some 5 pontos para cada alternativa corretamente assinalada e retire 3 pontos para cada alternativa incorreta assinalada.**

8) Questão

Pontos: **10,0**

Eixo cognitivo: I. Dominar linguagens Área: Português. Descritores: Regras gramaticais.

O trecho abaixo foi extraído da canção de Toquinho.

“[...] Sou sem jogo de cintura e a minha voz é **muito** chata. [...]”

A palavra destacada é um:

- (A) advérbio de dúvida.
- (B) advérbio de intensidade.**
- (C) advérbio de tempo.
- (D) advérbio de modo.
- (E) advérbio de negação.

VALOR DA QUESTÃO: 0 a 10 pontos

PONTUAÇÃO: Atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta. Caso a questão tenha mais de uma alternativa correta, atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta e somente ela. Caso contrário some 5 pontos para cada alternativa corretamente assinalada e retire 3 pontos para cada alternativa incorreta assinalada.

9) Questão

Pontos: **10,0**

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

Um robô precisa digitar a seguinte frase em inglês: Eu sou um robô. Qual a sequência de números esperado com base na tabela abaixo?

1	I	2	He	3	She
4	It	5	We	6	You
7	They	8	am	9	Is
10	are	11	a	12	Robot

- (A) 6-10-11-12
- (B) 2-9-11-12
- (C) 4-9-11-12
- (D) 1-8-11-12**
- (E) 7-10-11-12

VALOR DA QUESTÃO: 0 a 10 pontos

PONTUAÇÃO: Atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta. Caso a questão tenha mais de uma alternativa correta, atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta e somente ela. Caso contrário some 5 pontos para cada alternativa corretamente assinalada e retire 3 pontos para cada alternativa incorreta assinalada.

10) Questão

Pontos: **10,0**

Eixo cognitivo: I. Dominar linguagem Área: Língua Inglesa. Descritores: Procedimento de Leitura.

Um garoto estava brincando com seu walktalk quando captou acidentalmente uma mensagem em inglês dizendo “Alien robots are coming to dominate the Earth”. Diante dessa mensagem, e sabendo que o garoto domina a língua inglesa, qual pode ter sido sua reação?

- (A) Ficou feliz, pois robôs alienígenas estavam vindo para ajudar os homens.
- (B) Ficou chateado, pois robôs alienígenas estavam indo embora da terra.
- (C) Ficou com raiva, pois robôs alienígenas estavam desmatando as florestas da terra.
- (D) Ficou preocupado, pois robôs alienígenas estavam vindo para dominar a terra.**
- (E) Ficou louco porque descobriu que ele era um robô alienígena.

VALOR DA QUESTÃO: 0 a 10 pontos

PONTUAÇÃO: Atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta. Caso a questão tenha mais de uma alternativa correta, atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta e somente ela. Caso contrário some 5 pontos para cada alternativa corretamente assinalada e retire 3 pontos para cada alternativa incorreta assinalada.