

OLIMPIÁDA BRASILEIRA DE ROBÓTICA 2015



1º ciclo dos PCN - 1ª e 2ª série ou 2º e 3º ano do novo regime do ensino fundamental

NÍVEL 1

GABARITO

INSTRUÇÕES AOS PROFESSORES:

Caro(a) Professor(a):

- Todas as questões devem receber uma nota entre 0 (menor nota) e 10 (maior nota).
- Questões podem ter mais de uma resposta.
- 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 pelos Correios.

ORGANIZAÇÃO
E APOIO



Ministério da
Ciência e Tecnologia

Ministério da
Educação



GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA

EXEMPLO DE CORREÇÃO

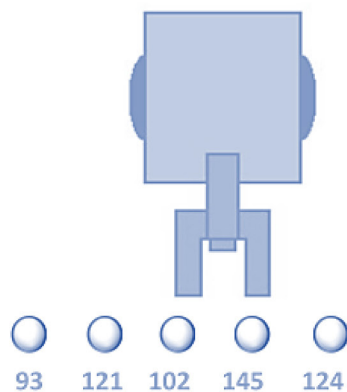
A questão abaixo, requer 3 respostas. E segue a seguinte regra de correção:

- 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

Olimpiada Brasileira de Robótica



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

Resposta do Aluno 1

- a. Bolinha 93
~~b. Bolinha 121~~
~~c. Bolinha 102~~
 d. Bolinha 145
~~e. Bolinha 124~~

3 acertos = 10 pts

Resposta do Aluno 2

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

2 erros = ZERO

Resposta do Aluno 3

- ~~a. Bolinha 93~~
~~b. Bolinha 121~~
~~c. Bolinha 102~~
~~d. Bolinha 145~~
~~e. Bolinha 124~~

Marcou tudo = ZERO

Resposta do Aluno 4

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

2 acertos + 1 erro = 3 pts

Resposta do Aluno 5

- ~~a. Bolinha 93~~
b. Bolinha 121
~~c. Bolinha 102~~
 d. Bolinha 145
e. Bolinha 124

1 acerto + 1 erro = ZERO

Resposta do Aluno 6

- a. Bolinha 93
~~b. Bolinha 121~~
~~c. Bolinha 102~~
 d. Bolinha 145
e. Bolinha 124

2 acertos = 6 pontos

Resposta do Aluno 7

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

1 acerto + 2 erros = ZERO

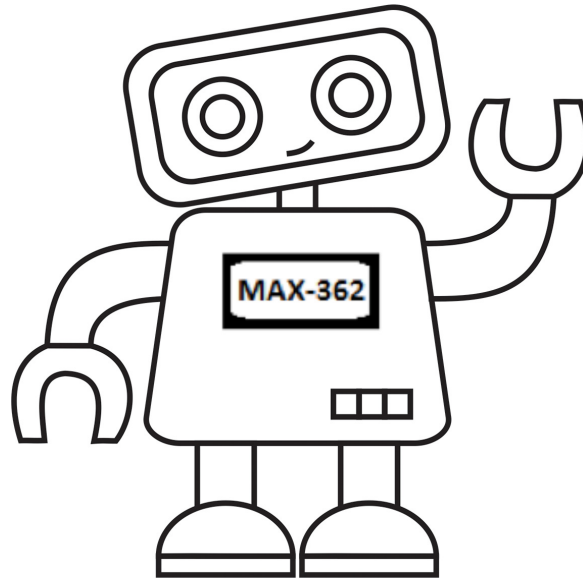
Resposta do Aluno 8

- ~~a. Bolinha 93~~
~~b. Bolinha 121~~
~~c. Bolinha 102~~
 d. Bolinha 145
~~e. Bolinha 124~~

3 acertos + 1 erro = 6 pts

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

1. O nome do robô abaixo é MAX-362. Ele adora se olhar no espelho e sempre se espanta com a imagem que vê! Isso porque seu nome aparece no espelho de um jeito diferente.



(Fonte: Modificado de <https://opencart.org/detail/191072/blue-robot>)

Qual das alternativas apresenta a imagem do nome que MAX-362 vê no espelho?

a.

362-MAX

b.

MAX-362

c.

MAX-362

d.

MAX-362

e.

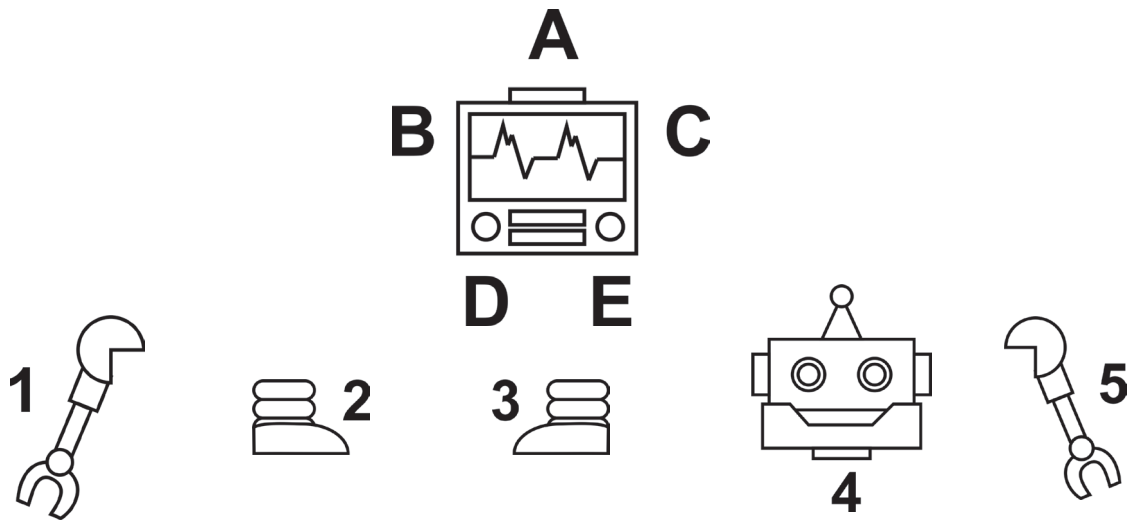
362-MAX

CORREÇÃO QUESTÃO 1 (10 PONTOS)

- Marcou a alternativa correta: 10 pontos
- Marcou uma alternativa errada, marcou mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO

Notas possíveis para essa questão:
Zero ou 10 pts

2. O robô R2D3PO apresentou problemas em seu sistema de memória. Para resolver o problema, seu criador Joaquim, resolveu desmontá-lo. Ajude Joaquim a remontar R2D3PO, circulando a resposta que liga as peças nos locais onde elas devem ser colocadas.



(Fonte: Modificado de <http://opencipart.org/detail/174780/open-mouthed-robot-by-ruthirsty-174780>)

- a. 1-B, 2-E, 3-D, 4-C, 5-A
- b. 1-E, 2-D, 3-B, 4-A, 5-C
- c. 1-C, 2-D, 3-E, 4-A, 5-B
- d. 1-B, 2-E, 3-D, 4-A, 5-C**
- e. 1-C, 2-E, 3-D, 4-A, 5-B

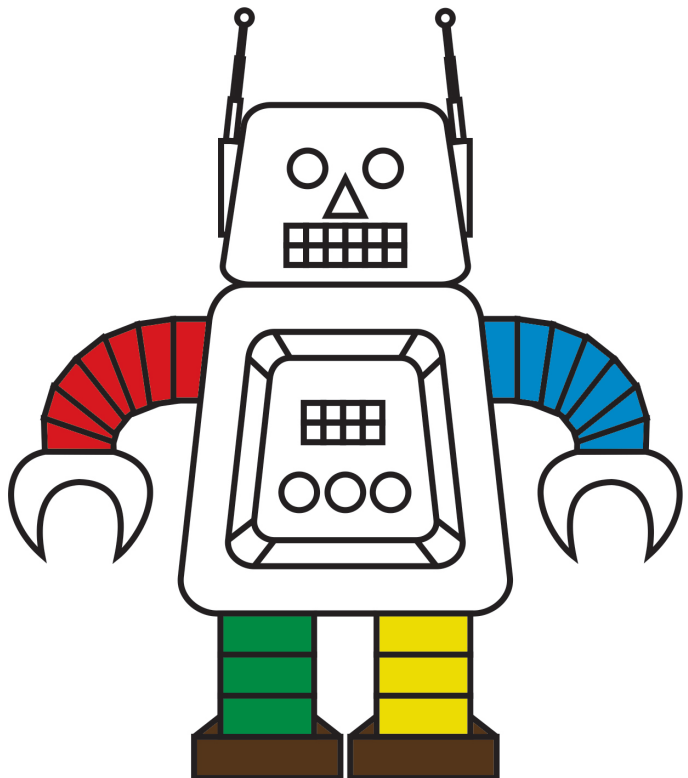
CORREÇÃO QUESTÃO 2 (10 PONTOS)

- Marcou a alternativa correta: 10 pontos
- Marcou uma alternativa errada, marcou mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO

Notas possíveis para essa questão:
Zero ou 10 pts

3. Vamos colorir o robô? Siga as orientações:

- Braço esquerdo do robô → AZUL
- Braço direito do robô → VERMELHO
- Perna esquerda do robô → AMARELO
- Perna direita do robô → VERDE
- Pés do robô → MARROM



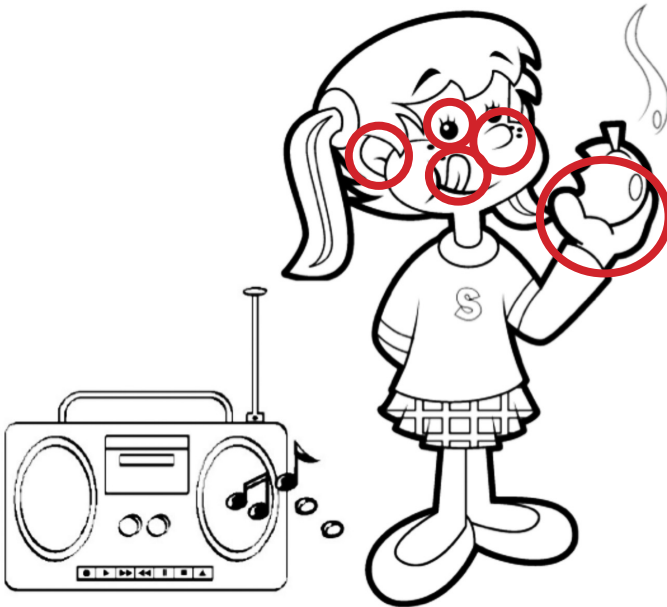
CORREÇÃO QUESTÃO 3 (10 PONTOS)

- Cada pintura correta vale 2 pontos
- A pintura de outras partes do robô, diferente das partes indicadas, deve ser desconsiderada.

Notas possíveis para essa questão:
Zero / 2 / 4 / 6 / 8 ou 10 pts

4. Os robôs utilizam **SENSORES** para perceber o ambiente onde estão. Por exemplo, uma câmera para ver o lugar, um sensor de toque para sentir que encostou em um objeto ou um microfone para escutar os sons.

Os seres humanos também possuem **SENSORES**, os órgãos de sentido. Circule na figura abaixo os 5 **SENSORES** da Ana.



Fonte: Modificado de www.smartkids.com.br

CORREÇÃO QUESTÃO 4 (10 PONTOS)

- Cada marcação correta vale 2 pontos.
- Cada marcação errada anula uma certa.

Notas possíveis para essa questão:
Zero / 2 / 4 / 6 / 8 ou 10 pts

5. Encontre no Caça-Palavras o nome das partes do robô maluco.

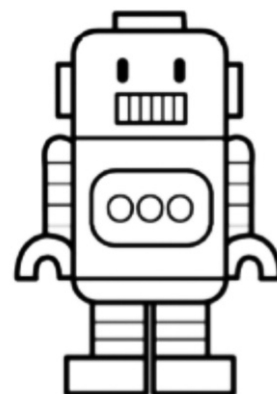
C	R	V	I	D	S	E	F	W	Q	U	S	A
A	H	G	M	U	C	O	R	P	O	B	R	C
X	G	A	R	R	A	F	J	E	S	A	Ç	E
B	K	N	W	A	B	T	I	R	A	M	F	J
T	R	F	O	P	E	H	A	N	T	E	N	A
I	H	B	R	A	Ç	O	B	A	Q	Y	V	U
E	D	Q	O	J	A	E	X	N	L	O	H	F
Y	P	K	D	U	R	S	T	I	P	W	G	K
L	E	Ç	A	S	I	D	P	A	N	R	E	L

CORREÇÃO QUESTÃO 5 (10 PONTOS)

- Cada palavra identificada corretamente vale 1 ponto.
- As 7 palavras identificadas corretamente vale 10 pontos.

Notas possíveis para essa questão:
Zero / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 ou 10 pts

6. LX35 é um robô que adora números. Seu passatempo preferido é colocá-los em ordem crescente, do menor para o maior. Ajude LX35 a organizar os números do quadro na fila.



Fonte: www.smartkids.com.br

6	18	23	45	52	67	84	99	125	138	246
---	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----

MENOR

MAIOR

CORREÇÃO QUESTÃO 6 (10 PONTOS)

- Cada relação de ordem correta vale 1 ponto.
- Todas as 10 relações de ordem corretas valem 10 pontos.

Notas possíveis para essa questão:
Zero / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 ou 10 pts

7. Um time de futebol de robôs, no campeonato mostrado na figura abaixo, é composto por 3 robôs. Cada robô utiliza quatro pilhas de 3V para jogar a partida inteira.



Fonte: Wikipédia

Quantas pilhas de 3V são necessárias para que o jogo aconteça?

- a. 30 pilhas
- b. 12 pilhas
- c. 6 pilhas
- d. 10 pilhas
- e. 24 pilhas**

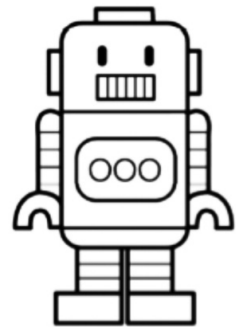
CORREÇÃO QUESTÃO 7 (10 PONTOS)

- Marcou a alternativa correta: 10 pontos
- Marcou uma alternativa errada, marcou mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO

Notas possíveis para essa questão:
Zero ou 10 pts

8. O robô LX35 deve executar as tarefas na ordem da lista a seguir:

TAREFAS	TEMPO GASTO
1. Procurar uma bola pequena	5 minutos
2. Pegar a bola pequena	1 minuto
3. Guardar a bola pequena no cesto	3 minutos
4. Procurar um livro grande	2 minutos
5. Pegar o livro grande	1 minuto
6. Guardar o livro grande na estante	4 minutos



Fonte: www.smartkids.com.br

O robô LX35 repete a lista quantas vezes for preciso enquanto ainda existir alguma coisa para fazer. No quarto da figura abaixo, circule os objetos que o robô deve guardar e calcule quanto tempo LX35 vai gastar para realizar todas as tarefas.



Fonte: Modificado www.smartkids.com.br

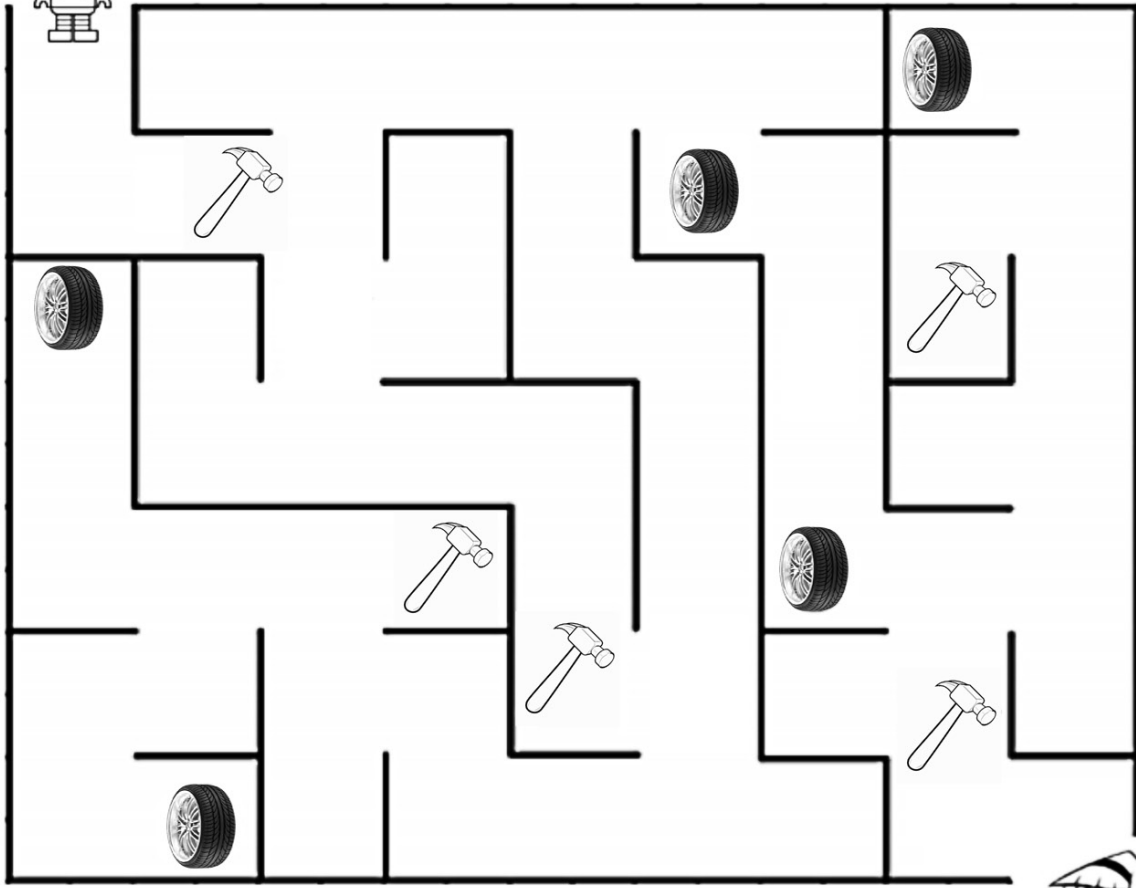
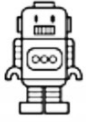
- a. 10 minutos
- b. 6 minutos
- c. 32 minutos**
- d. 48 minutos
- e. 16 minutos

CORREÇÃO QUESTÃO 8 (10 PONTOS)

- A atividade de marcação no desenho vale 2 pontos.
 - Cada marcação correta no desenho vale 0,5 ponto.
 - Cada marcação errada anula uma certa.
 - Não marcou nenhum objeto: ZERO.
- A atividade de cálculo vale 8 pontos.
 - Marcou a alternativa correta: 8 pontos
 - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- A nota final da questão é a SOMA das notas das duas atividades.

Notas possíveis para essa questão:
Zero / 0,5 / 1 / 1,5 / 2 / 8 / 9 / 9,5 ou 10 pts

9. Paulo precisa que seu robô siga o caminho mais curto para chegar até sua amiga Luiza.



No caminho, cada vez que o robô encontra uma roda ele pisca sua luz verde. Cada vez que o robô passa por um martelo ele pisca sua luz azul. Qual sequência de luzes o robô vai realizar se fizer o caminho mais curto? Circule sua resposta.

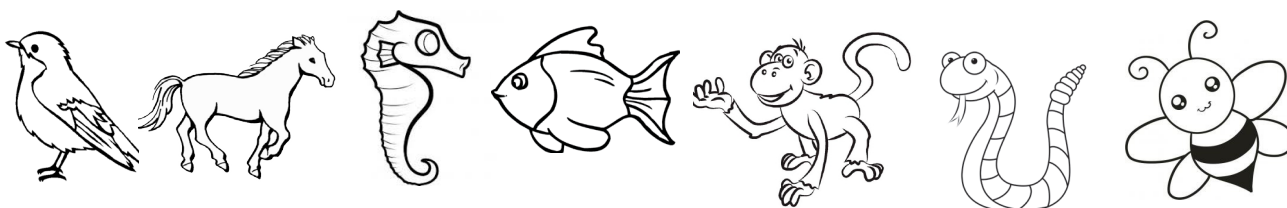
- a. azul - azul - verde - verde
- b. azul - azul - verde - verde - azul verde
- c. azul - verde - azul - verde - verde
- d. azul - verde - verde - azul
- e. verde - azul - azul - verde - verde




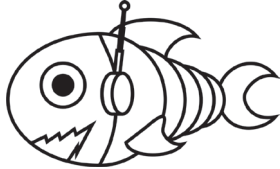
CORREÇÃO QUESTÃO 9 (10 PONTOS)

- Marcou a alternativa correta: 10 pontos
- Marcou uma alternativa errada, marcou mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO

Notas possíveis para essa questão:
Zero ou 10 pts

10. Alguns robôs foram feitos para imitar a forma de se movimentar dos animais. Preencha a tabela com o nome de um dos animais abaixo que tem o mesmo tipo de sistema de locomoção do robô.



ROBÔS			
			
ANIMAIS			
CAVALO	ABELHA E/OU PÁSSARO	COBRA	PEIXE E/OU CAVALO MARINHO

CORREÇÃO QUESTÃO 10 (10 PONTOS)

- Cada coluna da tabela preenchida corretamente vale 2 pontos.
- As 4 colunas da tabela preenchidas corretamente valem 10 pontos.

Notas possíveis para essa questão:
Zero / 2 / 4 / 6 ou 10 pts