

# OLIMPIÁDA BRASILEIRA DE ROBÓTICA 2013



6º e 7º ano do ensino fundamental no regime de 9 anos  
ou 5ª e 6ª série no regime de 8 anos

**NÍVEL 3**

# GABARITO

## INSTRUÇÕES AOS PROFESSORES:

- Cada questão deve 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



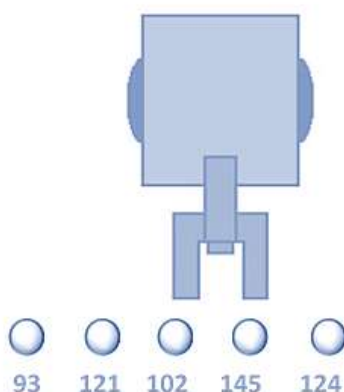


## EXEMPLO DE CORREÇÃO

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**

#### 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



4. Juquinha tem um robô que possui um letreiro eletrônico no lugar da boca. O robô é programado para lembrar Juquinha de suas atividades diárias, de hora em hora. A tabela abaixo mostra o horário e a tarefa de Juquinha lembrada pelo robô:

Hora	Atividade
8 am	Wake up
10 am	Play soccer
12 pm	Have lunch
1 pm	Do the homework
4 pm	Read a book
6 pm	Walk the dog

Juquinha tem que jogar futebol e ler um livro, respectivamente, às:

- a. ( ) 8 am e 12 pm  
 b. ( ) 12 h e 18 h  
 c. ( ) 12 am e 6 pm  
 d. ( ) 10 h e 16 h  
 e. (X) 10 am e 4 pm

**CORREÇÃO QUESTÃO 4 (10 pontos)**

- Marcou a alternativa correta: 10 pontos
- Marcou mais de uma alternativa: ZERO

**Notas possíveis para esta questão:**  
 Zero ou 10 pts

5. A tabela a seguir mostra o custo de peças utilizadas para construir robôs. Para construir um robô, serão necessárias as seguintes peças:

- 4 rodas
- 10 parafusos
- 0,5m<sup>2</sup> de alumínio
- 1m de fio
- 1 controlador
- 1 sensor de toque
- 

Qual será o custo total do robô?

Peça	Quantidade do conjunto	Custo Total
Roda	10 unidades	R\$ 25,00
Parafuso	100 unidades	R\$ 5,00
Alumínio	1 m <sup>2</sup>	R\$ 27,00
Fios	1 metro	R\$ 2,00
Controlador	1 unidade	R\$ 105,00
Sensor de toque	5 unidades	R\$ 78,00

- a. (X) R\$ 146,60  
 b. ( ) R\$ 149,10  
 c. ( ) R\$ 100,50  
 d. ( ) R\$ 145,10  
 e. ( ) R\$ 103,60

**CORREÇÃO QUESTÃO 5 (10 pontos)**

- Marcou a alternativa correta: 10 pontos
- Marcou mais de uma alternativa: ZERO

**Notas possíveis para esta questão:**  
 Zero ou 10 pts

6. Where is your robot?

Marque as respostas corretas em inglês, para a pergunta acima.

- a.  I didn't bought a robot.
- b.  I don't have a robot.
- c.  I didn't buy a robot.
- d.  I don't buy a robot.
- e.  I do bought a robot.

**CORREÇÃO QUESTÃO 6 (10 pontos)**

- Cada acerto vale 5 pontos
  - Cada erro anula um acerto
- Notas possíveis para esta questão:  
Zero; 5 ou 10 pts**

7. Para programar um robô é utilizada a seguinte sequência de comandos, necessariamente nesta ordem:

C1 | C2 | C4 | C3 | C5 | C4 | C2 | C1 | C4

Se você realizar 100 comandos, quantas vezes o comando C1 será executado?

- a.  21
- b.  23
- c.  22
- d.  20
- e.  24

**CORREÇÃO QUESTÃO 7 (10 pontos)**

- Marcou a alternativa correta: 10 pontos
  - Marcou mais de uma alternativa: ZERO
- Notas possíveis para esta questão:  
Zero ou 10 pts**

8. Para programar um robô é utilizada a seguinte sequência de comandos, necessariamente nesta ordem:

C1 | C2 | C4 | C3 | C5 | C4 | C2 | C1 | C4

Se você realizar 100 comandos, qual será o último comando a ser executado?

- a.  C1
- b.  C2
- c.  C3
- d.  C4
- e.  C5

**CORREÇÃO QUESTÃO 8 (10 pontos)**

- Marcou a alternativa correta: 10 pontos
  - Marcou mais de uma alternativa: ZERO
- Notas possíveis para esta questão:  
Zero ou 10 pts**

9. Um robô chamado PCS percorre uma sala plana da seguinte forma: andar reto 5 metros à frente, virar x graus à direita, andar reto 5 metros à frente, virar novamente x graus à direita e, mais uma vez, andar reto 5 metros à frente. Qual deve ser o ângulo de rotação x para que o robô retorne ao ponto de partida após a caminhada?

- a.  30°
- b.  45°
- c.  60°
- d.  75°
- e.  90°

**CORREÇÃO QUESTÃO 9 (10 pontos)**

- Marcou a alternativa correta: 10 pontos
  - Marcou mais de uma alternativa: ZERO
- Notas possíveis para esta questão:  
Zero ou 10 pts**

10. O robô C3PO tem um limpador com 30cm de largura e o robô R2D2 tem um limpador que mede 32 cm de largura. Se o C3PO andou 420cm e o R2D2 andou 25cm, qual foi a área total que eles limparam juntos?

- a. ( ) 14190
- b. (X) 13400
- c. ( ) 12600
- d. ( ) 11500
- e. ( ) 10870

**CORREÇÃO QUESTÃO 10 (10 pontos)**

- Marcou a alternativa correta: 10 pontos
- Marcou mais de uma alternativa: ZERO

**Notas possíveis para esta questão:**

**Zero ou 10 pts**