

OLIMPIÁDA BRASILEIRA DE ROBÓTICA 2013



4º e 5º ano do ensino fundamental no regime de 9 anos ou
3ª e 4ª série no regime de 8 anos

NÍVEL 2

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



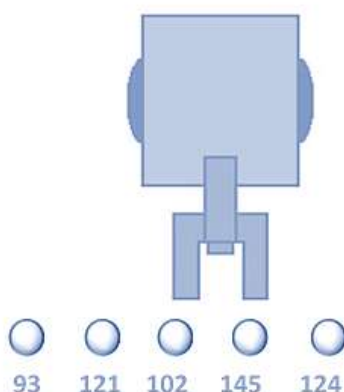


EXEMPLO DE CORREÇÃO

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

1. Pedro era um robô muito brincalhão. Certo dia, ele estava jogando futebol com seu amigo e quebrou uma peça sua. Antes do acidente ele tinha nove engrenagens, e depois do acidente ele perdeu três. Com quantas engrenagens o Robô Pedro ficou?

- a. 7
- b. 6
- c. 8
- d. 9
- e. 5

CORREÇÃO QUESTÃO 1 (10 pontos)

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

2. Um robô gasta 25% de sua bateria para funcionar durante um dia inteiro. Em quantos dias inteiros de funcionamento esse robô gasta metade de sua bateria?

- a. 2 dias
- b. 1 dia
- c. 3 dias
- d. 4 dias
- e. 5 dias

CORREÇÃO QUESTÃO 2 (10 pontos)

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

3. Quais frases abaixo estão no Passado?

- a. O robô está trabalhando.
- b. Aquele robô vai manipular o objeto.
- c. O robô SCARA manipulou cinco objetos.
- d. Os robôs já podem ler na atualidade.
- e. O robô bípede andou 5 metros.

CORREÇÃO QUESTÃO 3 (10 pontos)

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

4. Um dos grandes desafios da robótica é equilibrar um robô bípede (robô que se equilibra em duas pernas). Tendo em vista este desafio, uma competição foi realizada na qual venceria o robô que andasse mais tempo antes de cair. Durante a competição, as seguintes velocidades foram medidas:

- Robô 1: 10 metros e 10 segundos;
- Robô 2: 20 metros e 10 segundos

Considere as seguintes afirmações:

- I) O Robô 1 andou mais que o Robô 2;
- II) O Robô 2 andou mais que o Robô 1;
- III) O Robô 1 andou a mesma distância que o Robô 2.

As afirmações corretas são:

- a. Apenas I
- b. Apenas III
- c. Apenas II
- d. Apenas I e II
- e. Apenas II e III

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. Um robô entregador de medicamentos trabalha em um hospital e realiza um deslocamento de 100 metros para uma ronda completa. Se ele percorre 1,4Km no final de sua jornada, quantas rondas foram feitas?

- a. 7 rondas
- b. 10 rondas
- c. 14 rondas
- d. 28 rondas
- e. 20 rondas

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. Num grupo de 12 robôs que vasculham uma determinada área, $\frac{3}{4}$ deles se separam e seguem em direção oposta. Quantos continuam na mesma direção?

- a. 9 robôs
- b. 12 robôs
- c. 8 robôs
- d. 3 robôs
- e. 6 robôs

CORREÇÃO QUESTÃO 6 (10 pontos)

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

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

7. Um campo de futebol de robôs tem 60cm de largura e 140cm de comprimento. Qual a medida de seu perímetro?

- a. 120 cm
- b. 240 cm
- c. 400 cm
- d. 1200 mm
- e. 4000 mm

CORREÇÃO QUESTÃO 7 (10 pontos)

- Cada acerto vale 5 pontos
- Cada erro anula um acerto

**Notas possíveis para esta questão:
Zero; 5 ou 10 pts**

8. Um robô na Olimpíada Brasileira de Robótica gasta 05 minutos e 49 segundos para finalizar uma determinada tarefa. Qual o tempo total em segundos que este robô gastou para realizar a tarefa?

- a. 349 segundos
- b. 44 segundos
- c. 54 segundos
- d. 99 segundos
- e. 245 segundos

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. O Kabutom RX-0 é um robô besouro construído no Japão, que demorou cerca de 11 anos para ser construído. O Kabutom RX-0 pesa aproximadamente 15 toneladas. Tendo em vista que o peso de um elefante adulto é de 5 toneladas, quantos elefantes são necessários para obterem o mesmo peso do Kabutom RX-0 e quanto vale esse mesmo peso em quilogramas?



- a. () 2 elefantes – 12.000 kg
b. () 2 elefantes – 15.000 kg
c. (X) 3 elefantes – 15.000 kg
d. () 3 elefantes – 20.000 kg
e. () 4 elefantes – 16.000 kg

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. Em uma indústria, um robô, movido a gasolina percorre 8km por dia e emite 600Kg de Co₂ (dióxido de carbono) por ano. A fim de diminuir a poluição emitida pela indústria, foi implantado um robô que é movido a etanol (álcool) e emite 98% de Co₂ a menos anualmente. Quantos Kg de Co₂ o segundo robô emite?

- a. () 2 kg
b. (X) 12 kg
c. () 588 kg
d. () 502 kg
e. () 8kg

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