

OLIMPIÁDA BRASILEIRA DE ROBÓTICA 2014



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:

- 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



CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FEI



Sociedade Brasileira de Automática



Sociedade Brasileira de Computação



SECIS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI



Ministério da Educação



PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA



MCTI Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação



Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

PATROCÍNIO



education for life

Distribuidora exclusiva da LEGO Education



EXEMPLO DE CORREÇÃO

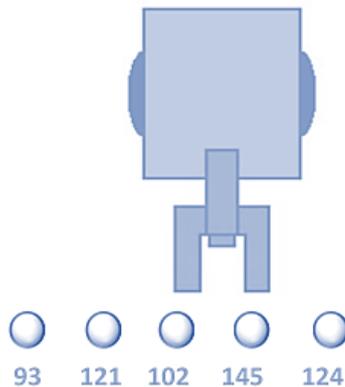
A questão abaixo, requer 3 respostas. E segue a seguinte regra de correção:

- 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

Olimpíada 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

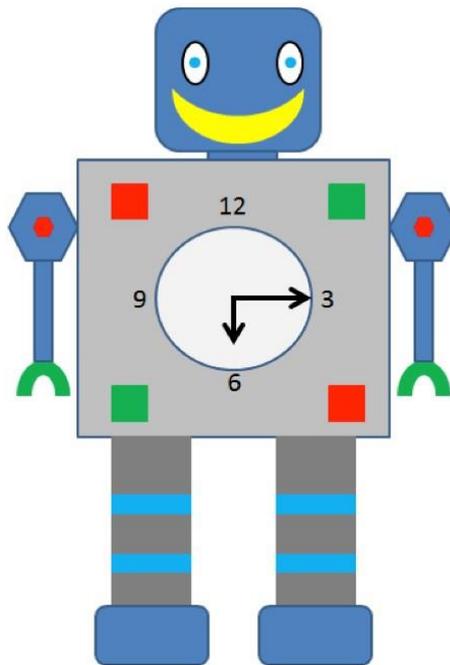
- ~~a. Bolinha 93~~
- ~~b. Bolinha 121~~
- ~~c. Bolinha 102~~
- d. Bolinha 145
- ~~e. Bolinha 124~~

3 acertos + 1 erro = 6 pts

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

1. O RobôHORA é um robô que nunca chega atrasado em seus compromissos porque em seu corpo tem um relógio. Qual é a hora que o RobôHORA está marcando?

- a. () 06:03 h
- b. (X) 06:15 h
- c. () 03:06 h
- d. () 03:30 h
- e. () 06:00 h



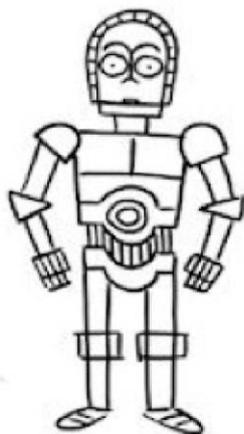
CORREÇÃO QUESTÃO 1 (10 pontos)

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

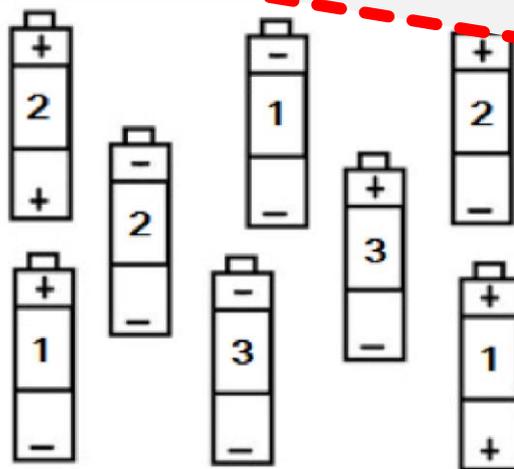
Notas possíveis para esta questão:
Zero ou 10 pts

2. O robô da figura está sem bateria. Ele precisa de pilhas novas, mas só funciona com pilhas que têm os símbolos (+) e (-). Além disso, cada pilha tem um número que indica sua capacidade em Volts. Quantas pilhas o robô consegue encontrar na figura abaixo para funcionar, e qual a soma total da capacidade das pilhas encontradas pelo robô?

- a. () 2 pilhas e 3 Volts
- b. () 2 pilhas e 5 Volts
- c. (X) 3 pilhas e 6 Volts
- d. () 4 pilhas e 8 Volts
- e. () 8 pilhas e 15 Volts



(Fonte: Postmania.org)



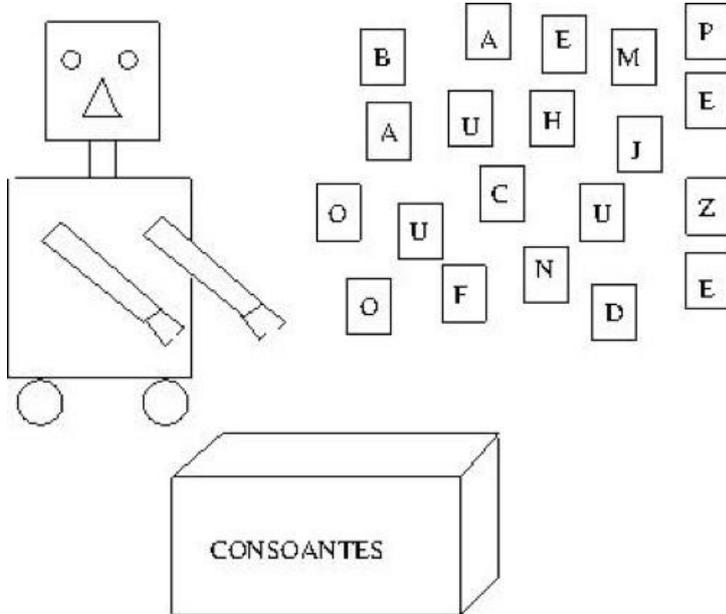
CORREÇÃO QUESTÃO 2 (10 pontos)

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

Notas possíveis para esta questão:
Zero ou 10 pts

3. Ajude o robôzinho a organizar sua sala. Identifique as consoantes, depois conte a quantidade de vogais e quantidade de consoantes, e calcule a diferença entre o número de vogais e de consoantes.

- a. () Consoantes: B, M, P, H, J, C, F, D, Z. Diferença: 0
- b. () Consoantes: B, M, P, C, F, D, Z, N. Diferença: 2
- c. () Consoantes: B, M, P, H, J, C, F, D, Z, N. Diferença: 1
- d. (X) Consoantes: B, M, P, H, J, C, F, D, Z, N. Diferença: 0
- e. () Consoantes: B, M, H, J, C, F, D, Z, N. Diferença: 1



CORREÇÃO QUESTÃO 3 (10 pontos)

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

Notas possíveis para esta questão: Zero ou 10 pts

4. Um robô deve organizar em ordem alfabética a lista de animais de um zoológico que serão examinados por um veterinário. Você pode ajudá-lo? Escolha a ordem correta.



CORREÇÃO QUESTÃO 4 (10 pontos)

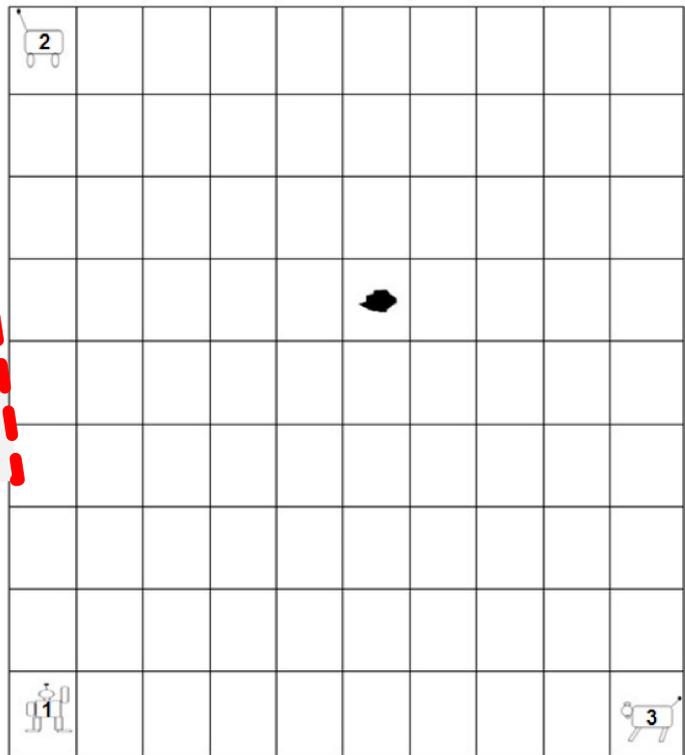
- Marcou a alternativa correta: 10 pontos
- Marcou mais de uma alternativa: ZERO

Notas possíveis para esta questão: Zero ou 10 pts



5. Em um jogo de lógica entre três robôs, o Robô 1 acabou de jogar a pedrinha. A figura abaixo ilustra onde a pedrinha foi parar. O Robô que está mais próximo da pedrinha deverá ir até onde está a pedrinha. Qual é o Robô que poderá se deslocar e quantos deslocamentos ao todo (horizontais e verticais somados) ele deverá fazer para chegar até a pedrinha?

- a. Robô 2 com 8 movimentos
- b. Robô 2 com 9 movimentos
- c. Robô 3 com 9 movimentos
- d. Robô 1 com 8 movimentos
- e. Robô 3 com 7 movimentos



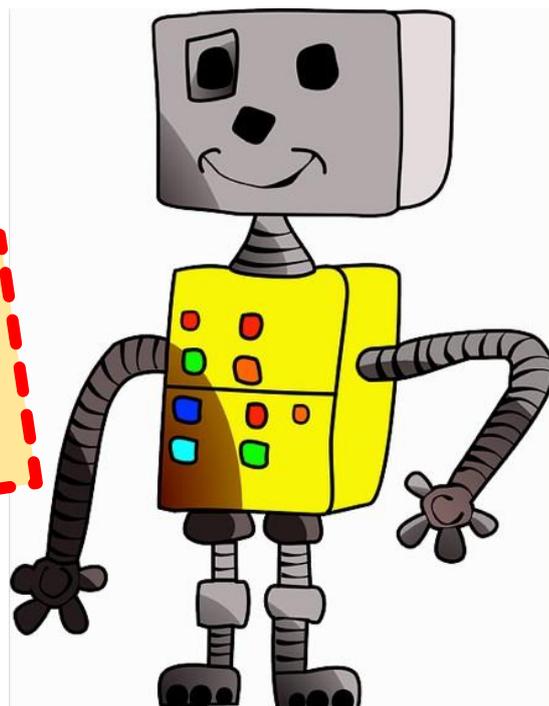
CORREÇÃO QUESTÃO 5 (10 pontos)

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

Notas possíveis para esta questão:
Zero ou 10 pts

6. O Pixabay é um robô muito colorido, e como ele gosta de brincar, ele tem 4 caixas de lápis de cor com 12 lápis de diferentes cores em cada caixa. Quais alternativas que mostram contas que resultam no número total de lápis de cores o Pixabay tem?

- a. $50-2+7-5-2$
- b. $50-2+7-5+2$
- c. $33+0+5+11+2+1$
- d. $96/2$
- e. $4*12-48$



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

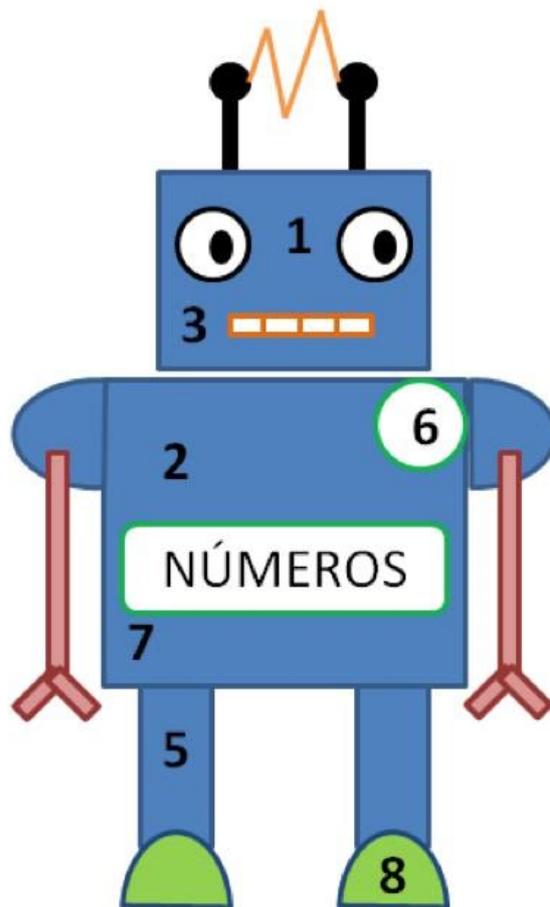
7. O pequeno RoboNÚMEROS é um robô que gosta muito de matemática e tem diferentes números escritos em seu corpo. Ao se somar todos os números que estão escritos no corpo do RoboNÚMEROS, qual será o resultado?

- a. 30
- b. 32
- c. 26
- d. 8
- e. 25

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. As 3 Leis da Robótica enunciadas por Isaac Asimov em seu livro “EU, ROBÔ”, dizem o seguinte:

1ª Lei: Um robô não pode ferir um ser humano ou, por inação, permitir que um ser humano sofra algum mal;

2ª Lei: Um robô deve obedecer as ordens que lhe sejam dadas por seres humanos exceto nos casos em que tais ordens entrem em conflito com a Primeira Lei;

3ª Lei: Um robô deve proteger sua própria existência desde que tal proteção não entre em conflito com a Primeira ou Segunda Leis.

Considerando as 3 Leis da Robótica, se uma pessoa pedir para um robô buscar um copo de leite, o robô deve:

- a. Ficar parado, segundo a 3ª Lei.
- b. Dançar, segundo a 2ª Lei.
- c. Buscar o copo de leite, segundo a 2ª Lei.
- d. Desligar-se, segundo a 1ª Lei.
- e. Abraçar a pessoa, segundo a 3ª Lei.

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. Os robôs comunicam-se com um certo tipo de código, chamado binário, que usa apenas dois símbolos, o número zero (0) e o número um (1). Assim, qualquer número só pode ter os símbolos 0 e 1. Estes, combinados, podem formar palavras. Por exemplo: 0, 01, 00, 001 e 110 são algumas palavras de um, dois e três símbolos desse código. O número máximo de palavras, com cinco símbolos ou menos, que podem ser formadas com esse código é:

- a. 32
- b. 16
- c. 31
- d. 15
- e. 5

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. Um robô entende o seguinte código:

| ANDE | CORRA | PULE | PEGUE | CHUTE | CANTE | BOLA | DADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |  |  |

João programou em seu robô o comando:        
O que João quer que o robô faça?

- a. Chute a bola, corra, pule, pule, ande, cante e chute
- b. Pegue a bola, pule, pule, corra, chute a bola, cante
- c. Corra, pule, cante, cante, pegue o dado e pule
- d. Pegue o dado, corra, cante, chute, chute, ande e cante
- e. Pegue a bola, corra, pule, chute o dado, cante e ande

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