

# 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

### IDENTIFICAÇÃO DO ALUNO

NOME:

ESCOLA:

SÉRIE/ANO:

NOTA DA PROVA (0-100 PONTOS)

CIDADE:

ESTADO:

### INSTRUÇÕES AOS PROFESSORES:

Caro(a) Professor(a):

- Esta prova contém 6 páginas
- Duração da prova: 2 horas
- Não é permitido o uso de calculadoras
- Não é permitida a consulta a qualquer tipo de material
- Apenas se necessário, leia a questão para o aluno
- A prova deve ser realizada individualmente
- Atenção: algumas questões podem ter mais de uma resposta

#### ORGANIZAÇÃO E APOIO



CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FEI



SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ



SOCIEDADE BRASILEIRA DE AUTOMÁTICA



SECIS



CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO



CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO

#### PATROCÍNIO

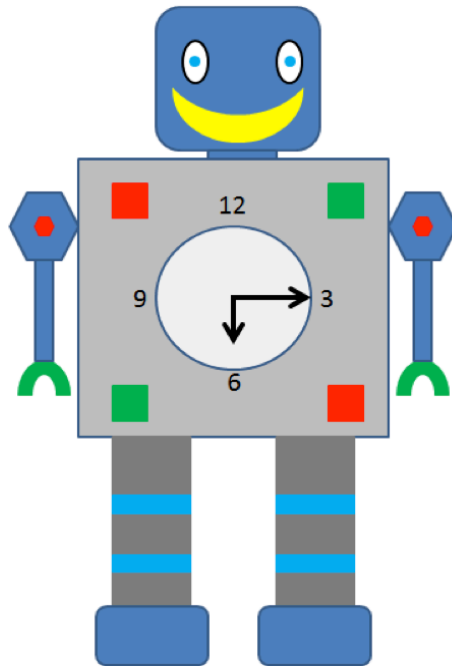


Distribuidora exclusiva da LEGO Education



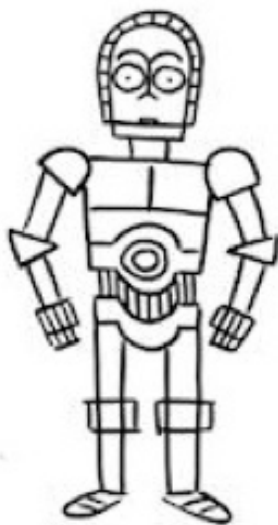
1. O RobôHORA é um robô que nunca chega atrasado em seus compromissos porque em seu corpo tem um relógio. Qual é a hora que o RobôHORA está marcando?

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

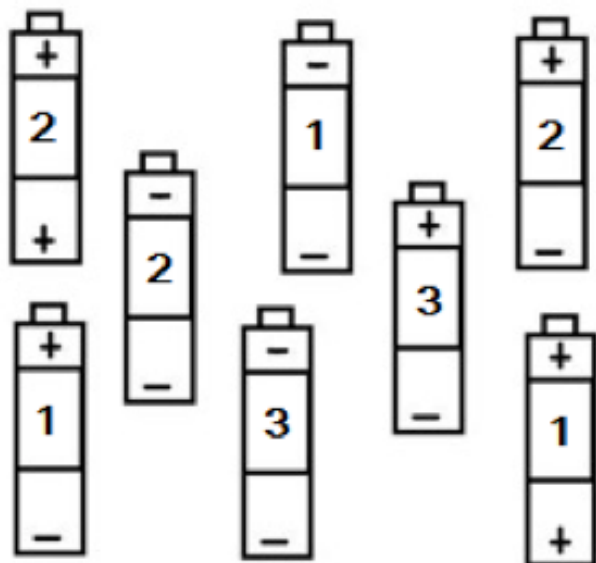


2. O robô da figura está sem bateria. Ele precisa de pilhas novas, mas só funciona com pilhas que têm os símbolos (+) e (-). Além disso, cada pilha tem um número que indica sua capacidade em Volts. Quantas pilhas o robô consegue encontrar na figura abaixo para funcionar, e qual a soma total da capacidade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

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

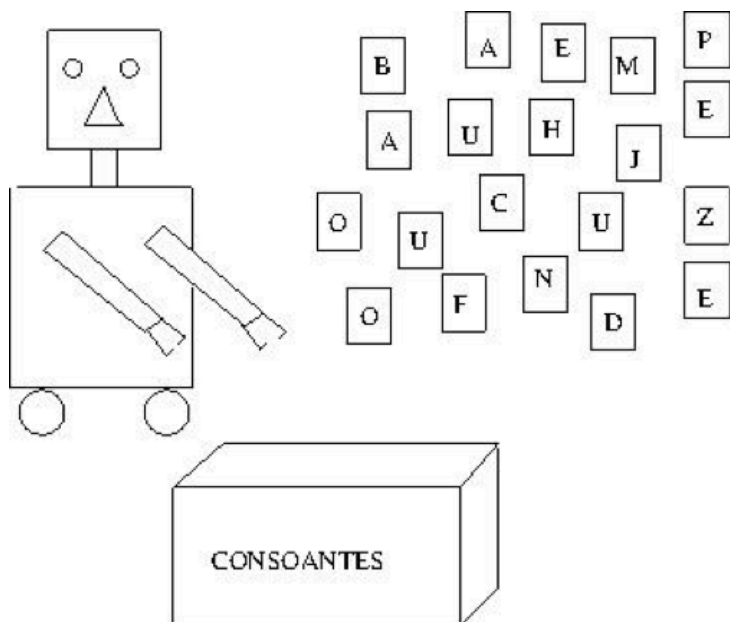


(Fonte: Postmania.org)



3. Ajude o robzinho a organizar sua sala. Identifique as consoantes, depois conte a quantia de vogais e quantia 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. ( ) 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

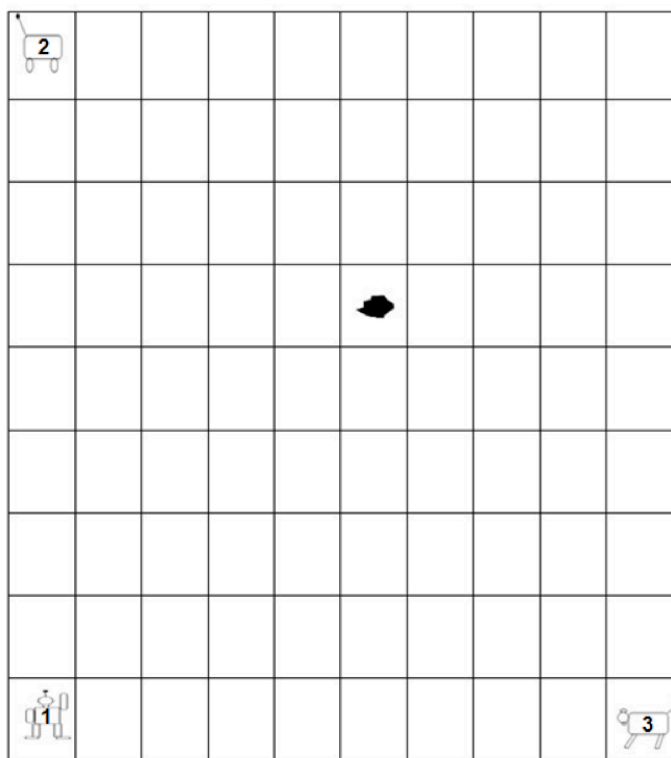


4. Um robô deve organizar em ordem alfabética a lista de animais de um zoológico que serão examinados por um veterinário. Você pode ajudá-lo? Escolha a ordem correta.



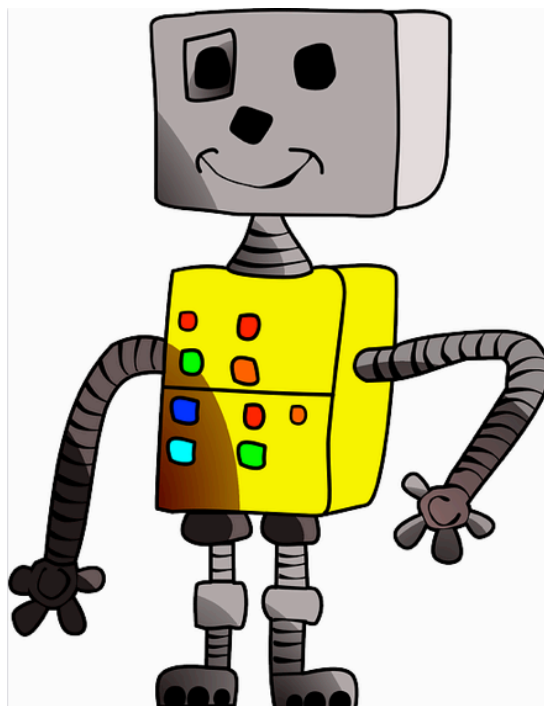
5. Em um jogo de lógica entre três robôs, o Robô 1 acabou de jogar a pedrinha. A figura abaixo ilustra onde a pedrinha foi parar. O Robô que está mais próximo da pedrinha deverá ir até onde está a pedrinha. Qual é o Robô que poderá se deslocar e quantos deslocamentos ao todo (horizontais e verticais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



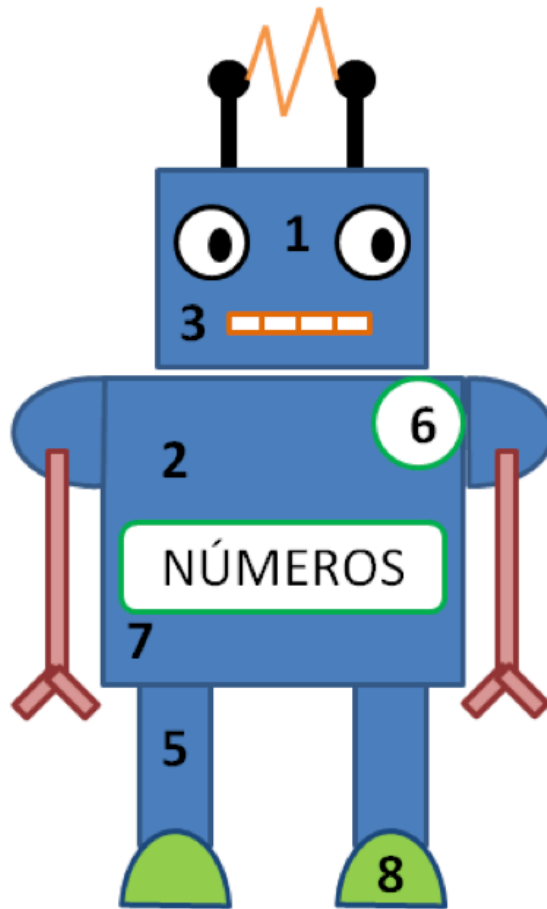
6. O Pixabay é um robô muito colorido, e como ele gosta de brincar, ele tem 4 caixas de lápis de cor com 12 lápis de diferentes cores em cada caixa. Quais alternativas que mostram contas que resultam no número total de lápis de cores o Pixabay tem?

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



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



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.

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

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