



Olimpíada Brasileira de Robótica



2011

Modalidade: Teórica Nível 3 (6º e 7º ano do ensino fundamental) Duração: 2 horas

Nome do Aluno: **Gabarito**.....Matr:.....

Escola: Cidade: Estado:.....

Realização:



CNPq UFRN
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE



Caro professor,

Cada questão deve receber uma nota entre 0 (menor nota) e 10 (maior nota). A prova de seu aluno deve receber uma nota entre 0 e 100. Não se esqueça de lançar a nota no sistema da OBR e enviar as melhores provas pelo correio.

Atenciosamente, Equipe OBR.



RoboCup



MNR
Mostra Nacional de Robótica



NatalNet
LABORATÓRIO

AVISO:

Caro(a) Professor(a):

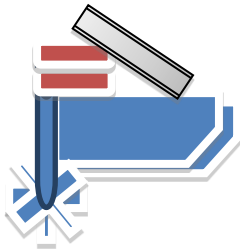
- Não é permitido o uso de calculadoras
- Não é permitida a consulta

1) Questão

 Pontos: **10,0**

Eixo cognitivo: III. Enfrentar situações-problema. Área: Matemática. Descritores: Tratamento da Informação.

Um barco robô utiliza prioritariamente energia solar para carregar baterias que movem o seu motor. Quando suas baterias se enfraquecem, ele usa gasolina para se locomover. O gráfico abaixo, gerado em um teste, mostra a relação entre o estado da bateria em porcentagem (100% significa que ela está totalmente carregada) e quilômetros locomovidos. Quando a bateria está a 12/30 do seu total ele começa a utilizar a gasolina enquanto tenta recarregar suas baterias. Assinale as alternativas corretas.



- (a) O barco conseguiu se locomover 10 Km usando baterias
- (b) O barco só começou a usar gasolina depois de se mover 4 Km
- (c) O barco só começou a usar gasolina depois de se mover 8 Km**
- (d) O barco só começou a usar gasolina depois que a bateria estava a 60% do total
- (e) O barco só começou a usar gasolina depois que a bateria estava a 40% do total**

2) Questão

Pontos: **10,0**

Eixo cognitivo: III. Enfrentar situações-problema. Área: Matemática. Descritores: Número e Operações/Álgebra e Funções.

Determinado robô tem a tarefa de, t distância de onde está até o seu destino distância que percorrerá é um número ir a raiz quadrada de 324. Quantos metros

- (a) 18m
- (b) 17m**
- (c) 16m
- (d) 19m
- (e) Nenhuma das alternativas

VALOR DA QUESTÃO: 0 a 10 pontos

PONTUAÇÃO: Atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta e somente ela. Caso contrário, some 5 pontos para cada alternativa corretamente assinalada e retire 3 pontos para cada incorreta assinalada.

3) Questão

Pontos: **10,0**

Eixo cognitivo: III. Enfrentar situações-problema. Área: Matemática. Descritores: Número e Operações/Álgebra e Funções

A razão entre aceleração e a velocidade Marque as alternativas a seguir que

- (a) 2/30
- (b) 1/12**
- (c) 10/80
- (d) 20/20
- (e) 15/180**

VALOR DA QUESTÃO: 0 a 10 pontos

PONTUAÇÃO: Atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta e somente ela. Caso contrário, some 5 pontos para cada alternativa corretamente assinalada e retire 3 pontos para cada incorreta assinalada.

4) Questão

Pontos: **10,0**

Eixo cognitivo: III. Enfrentar situações-problema. Área: Matemática. Descritores: Número e Operações/Álgebra e Funções

VALOR DA QUESTÃO: 0 a 10 pontos

PONTUAÇÃO: Atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta e somente ela. Caso contrário, some 5 pontos para cada alternativa corretamente assinalada e retire 3 pontos para cada incorreta assinalada.

ao seguinte programa:

- MA
- 2 x 2 casas para direita.
- 3/4 casas para baixo.
- 2 + 4 – 5 casas para a direita.
- 2x4) – (2x3) casas para baixo.

5 – Pare.

17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48

O X seguirá o seguinte caminho:

- (a) 1, 5, 21, 22, 38**
- (b) 1, 4, 20, 21, 37
- (c) 1, 5, 29, 30, 46
- (d) 1, 6, 22, 24, 39
- (e) Nenhuma das alternativas

5) Questão

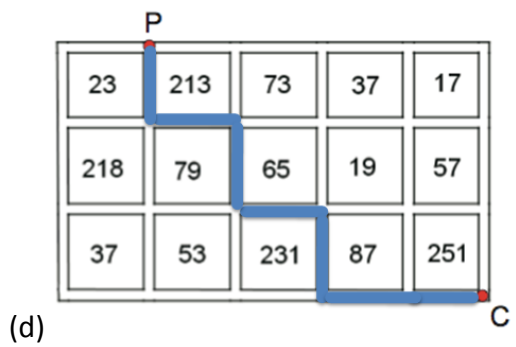
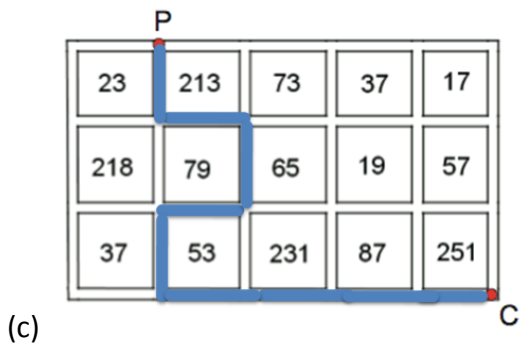
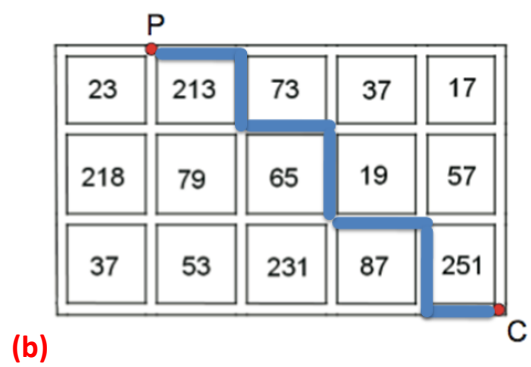
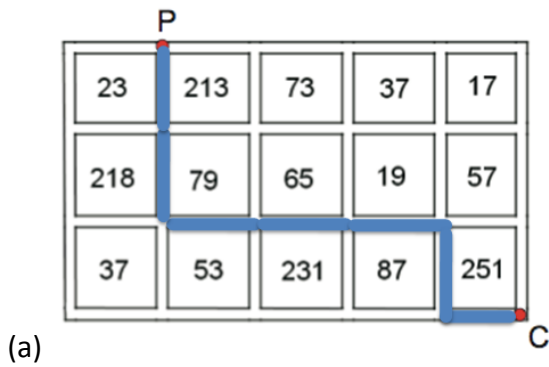
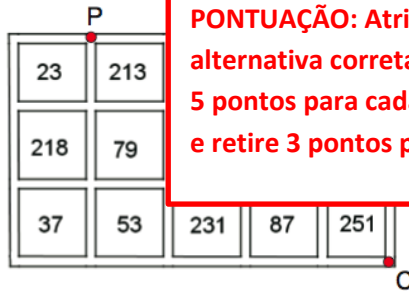
Pontos: **10,0**

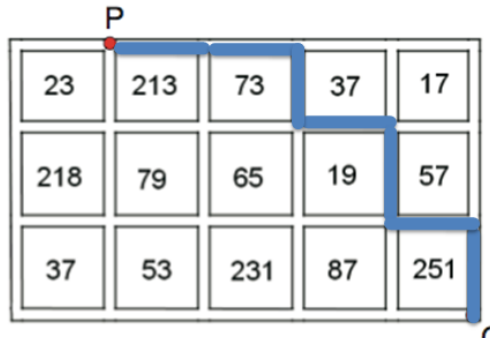
Eixo cognitivo: III. Enfrentar situações-problema. Área: Matemática. Descritores: Espaço e Forma.

Um robô tem a tarefa de atravessar um pátio ladrilhado de azulejos quadrados numerados, como mostra a figura abaixo. Ele vai partir do ponto P e deverá chegar no ponto C, andando somente ao longo dos lados dos azulejos. O robô precisa obedecer à seguinte restrição: ao longo de todo o caminho, ele não pode virar imediatamente à sua direita. Assinale a

VALOR DA QUESTÃO: 0 a 10 pontos

PONTUAÇÃO: Atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta e somente ela. Caso contrário, some 5 pontos para cada alternativa corretamente assinalada e retire 3 pontos para cada incorreta assinalada.





(e)

VALOR DA QUESTÃO: 0 a 10 pontos

PONTUAÇÃO: Atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta e somente ela. Caso contrário, some 5 pontos para cada alternativa corretamente assinalada e retire 3 pontos para cada incorreta assinalada.

6) Questão

Eixo cognitivo: III. Enfrentar situações-problema. Área: Matemática. Descritores: Operações/Álgebra e Funções

Pontos: **10,0**

Um robô sai de um ponto A, caminha 2 cm para a direita, 2 cm para baixo, 9 cm para a esquerda e 1 cm para baixo, chegando no ponto B. Qual é a distância entre A e B?

- (a) 0 cm (b) 1 cm **(c) 4 cm** (d) 5 cm (e) 7 cm

7) Questão

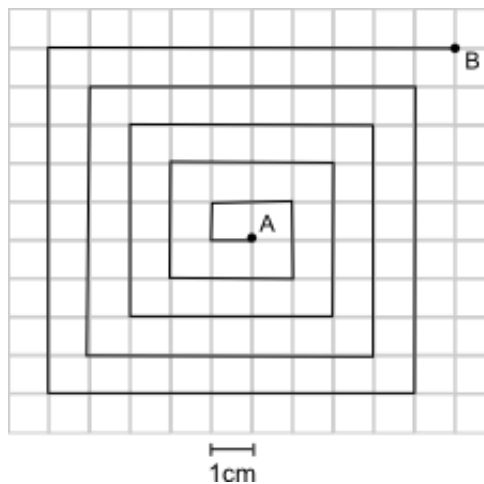
Eixo cognitivo III. Enfrentar situações-problema. Área: Matemática. Descritores: Grandezas e Medidas

Pontos: **10,0**

Um robô foi especialmente desenvolvido para fazer uma limpeza doméstica. Para tanto, o robô passa pelo recinto do ponto onde foi dada a partida do ponto onde foi dada a partida do robô que inicia o movimento e (0 cm, 0 cm). Cada unidade do plano inicia o movimento andando 1 cm por diante. Como a bateria do robô acaba no ponto B. Quantos cm o robô con

VALOR DA QUESTÃO: 0 a 10 pontos

PONTUAÇÃO: Atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta e somente ela. Caso contrário, some 5 pontos para cada alternativa corretamente assinalada e retire 3 pontos para cada incorreta assinalada.



- (a) 85cm
- (b) 90cm
- (c) 95cm
- (d) 100cm**
- (e) Nenhuma das anteriores

8) **Questão**

Eixo cognitivo: I. Dom

Qual das respostas pode se mover no a

- (a) A robot ca
- (b) A robot can walk in the air, on earth or water.
- (c) A robot can move in the air, on land or water.**
- (d) A robot can walk in the air, on land or water.
- (e) A robot can move in the air or land.

VALOR DA QUESTÃO: 0 a 10 pontos

PONTUAÇÃO: Atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta e somente ela. Caso contrário, some 5 pontos para cada alternativa corretamente assinalada e retire 3 pontos para cada incorreta assinalada.

Pontos: **10,0**

“Um robô

9) **Questão**

Eixo cognitivo: I. Dominar linguagens. Área: Língua Portuguesa. Descritores: Coerência e Coesão no Processamento do Texto.

Pontos: **10,0**

“Ainda longe de “Blade Runner”

O pioneiro da robótica Rodney Brooks volta e meia inicia seus discursos procurando algo no bolso: remexe moedas, tira uma de US\$ 0,25 e a gira por entre os dedos. A tarefa quase não requer pensamento nenhum. Para os pesquisadores de inteligência artificial, no entanto, treinar um mais difícil do que a festejada vitória com um robô chamado Watson,

Apesar dos grandes avanços das repetitivas, eles ainda não se co as mãos e movimentar-se sem e

VALOR DA QUESTÃO: 0 a 10 pontos

PONTUAÇÃO: Atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta e somente ela. Caso contrário, some 5 pontos para cada alternativa corretamente assinalada e retire 3 pontos para cada incorreta assinalada.

John Markoff, Tradução Clara Allain trechos extraídos do jornal Folha de São Paulo – Ilustríssima (17/07/2011)*

Com base no texto acima marque a alternativa correta:

- (a) Em “O pioneiro da robótica Rodney Brooks volta e meia inicia seus discursos procurando algo no bolso”, “O pioneiro da robótica Rodney Brooks” é o sujeito da oração.**
- (b) A IBM participou no game show “Jeopardy” e venceu um robô chamado Watson.

- (c) Treinar um robô para realizar ações simples para seres humanos é uma tarefa difícil apenas para pesquisadores de inteligência artificial.
(d) Robôs desenvolvidos pela IBM se comparam a seres humanos em qualquer tarefa.
(e) Nenhuma das anteriores.

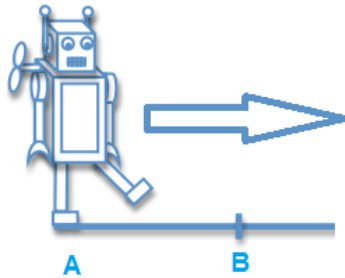
*<http://www1.folha.uol.com.br/7lustrissima/944486-ainda-longe-de-blade-runner.shtml>

10) Questão

Pontos: **10,0**

Eixo cognitivo: III. Enfrentar situações-problema Área: Matemática. Descritores: Espaço e Forma.

Um robô começa a se locomover no ponto A e segue uma linha. A linha vista de cima segue o formato proposto pela figura. Ao chegar ao ponto B, o robô estará indo, respectivamente



VALOR DA QUESTÃO: 0 a 10 pontos

PONTUAÇÃO: Atribua 10 pontos se o aluno assinalou a alternativa correta e somente ela. Caso contrário, some 5 pontos para cada alternativa corretamente assinalada e retire 3 pontos para cada incorreta assinalada.



- (a) SO, SE, O.
(b) NO, N, S.
(c) NE, NO, SO.
(d) SO, N, O.
(e) SO, N, E.