

OLIMPIADA BRASILEIRA DE ROBOTICA 2020



NÍVEL 0 - 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

GABARITO

INSTRUÇÕES AOS PROFESSORES

Caro(a) Professor(a):

- Esta prova contém três tipos de questões:
 - As que devem receber uma nota entre 0 (menor nota) e 5 (maior nota);
 - As que devem receber uma nota entre 0 (menor nota) e 10 (maior nota);
 - As que devem receber uma nota entre 0 (menor nota) e 15 (maior nota);
- A prova do seu aluno deve receber uma pontuação entre 0 e 100;
- Alunos ausentes não devem ter notas atribuídas;
- Não se esqueça de cadastrar a nota de cada aluno no Sistema Olimpo e enviar as provas com as três melhores notas pelo Sistema Olimpo dentro do prazo.

Realização



Apoio



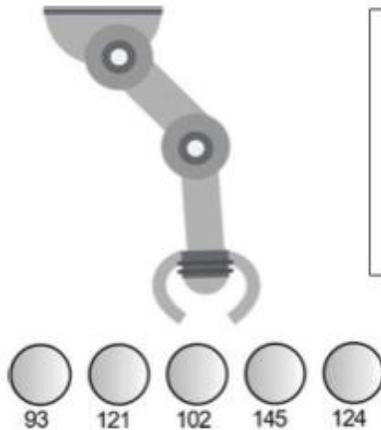
EXEMPLO DE CORREÇÃO

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 X Bolinha 121 X Bolinha 102 d. Bolinha 145 X Bolinha 124 3 acertos = 10 pts	Resposta do Aluno 2 <input checked="" type="checkbox"/> a. Bolinha 93 b. Bolinha 121 c. Bolinha 102 <input checked="" type="checkbox"/> d. Bolinha 145 e. Bolinha 124 2 erros = ZERO	Resposta do Aluno 3 X Bolinha 93 X Bolinha 121 X Bolinha 102 X Bolinha 145 X Bolinha 124 Marcou tudo = ZERO	Resposta do Aluno 4 a. Bolinha 93 <input checked="" type="checkbox"/> b. Bolinha 121 c. Bolinha 102 <input checked="" type="checkbox"/> d. Bolinha 145 <input checked="" type="checkbox"/> e. Bolinha 124 2 acertos + 1 erro = 3 pts
Resposta do Aluno 5 X Bolinha 93 b. Bolinha 121 X Bolinha 102 d. Bolinha 145 e. Bolinha 124 1 acerto + 1 erro = ZERO	Resposta do Aluno 6 a. Bolinha 93 X Bolinha 121 X Bolinha 102 d. Bolinha 145 e. Bolinha 124 2 acertos = 6 pontos	Resposta do Aluno 7 <input checked="" type="checkbox"/> a. Bolinha 93 b. Bolinha 121 <input checked="" type="checkbox"/> c. Bolinha 102 <input checked="" type="checkbox"/> d. Bolinha 145 e. Bolinha 124 1 acerto + 2 erros = ZERO	Resposta do Aluno 8 X Bolinha 93 X Bolinha 121 X Bolinha 102 d. Bolinha 145 X Bolinha 124 3 acertos + 1 erro = 6 pts

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

QUESTÃO 1

BILLY É UM MENINO MUITO ESPERTO. ELE PROGRAMOU UM ROBÔ PARA TRAÇAR CAMINHOS SEGUROS PARA IR À CASA DE SUA AVÓ. MARQUE COM UM X EM CADA QUADRADO DO CAMINHO MAIS LONGO ENTRE O RETÂNGULO 'A' E O QUADRADO 'B'.

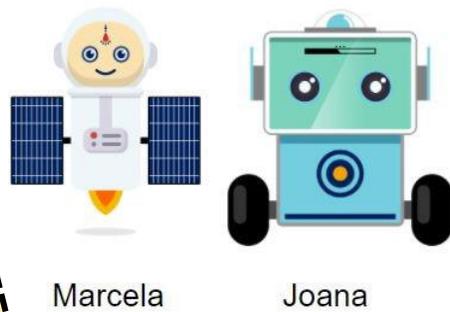


CORREÇÃO QUESTÃO 1 (5 PONTOS)
SOLUÇÃO: Caminho Verde
Pontuação:
• Marcou a alternativa correta: 5 pontos.
• Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
Notas possíveis para essa questão: Zero ou 5 pontos.

QUESTÃO 2

ADAM TEM VÁRIOS AMIGOS ROBÔS. DENTRE ELAS ESTÃO: LUCAS, QUE SABE TUDO SOBRE CINEMA; MARCELA, QUE ADORA PASSEAR PELO ESPAÇO; E JOANA, QUE É UMA ROBÔ MUITO INTELIGENTE.

CORREÇÃO QUESTÃO 2 (10 PONTOS)
SOLUÇÃO: RODAS
Pontuação:
• Marcou a alternativa correta: 10 pontos.
• Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
Notas possíveis para essa questão: Zero ou 10 pontos.



OBJETO QUE O ROBÔ JOANA USA PARA SE LOCOMOVER.



((Esfera) Imagem extraída de <https://www.soesferas.com.br/esfera-metal-duro>)
((Esteiras) Imagem extraída de <https://www.techbricks.com.br/lego-technic-esteira-correia-de-borracha-grande-36-links-par-preto-pn-53992-cn-4502834>)
((Rodas) Imagem extraída de <https://quenembanana.com/loja/kit-4-rodas-robotica-alta-tracao-7-cm/>)
((Pernas) Imagem extraída de <https://revistagalileu.globo.com/Tecnologia/noticia/2019/09/protese-permite-que-pessoas-amputadas-sintam-pernas-novamente.html>)
((Foguete) Imagem extraída de <https://www.flaticon.com/br/autores/flat-icons>)



QUESTÃO 3

MUITOS PERSONAGENS DE DESENHOS POSSUEM ROBÔS COMO AMIGOS. CIRCULE A IMAGEM DO DESENHO ANIMADO QUE POSSUI UM ROBÔ.



A. (Imagem extraída de https://pt.wikipedia.org/wiki/The_Flintstones)



B. (Imagem extraída de <https://www.maioresemelhores.com>)



C. (Imagem extraída de <https://www.einerd.com.br/carmen-sandi>)



D. (Imagem extraída de <https://br.pinterest.com/pin/825214331698629086/>)



E. (Imagem extraída de <https://www.elo7.com.br/projeto-proshow-producer-convite-pj-masks/dp/EEC10A>)

CORREÇÃO QUESTÃO 3 (10 PONTOS)
SOLUÇÃO: D

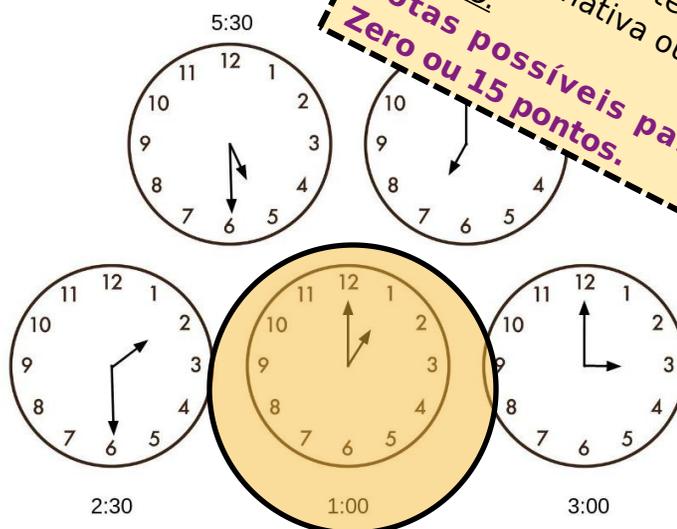
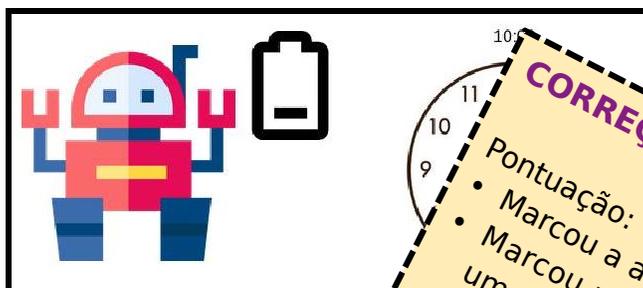
Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 10 pontos.
- Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.

Notas possíveis para essa questão:
Zero ou 10 pontos.

QUESTÃO 4

A ROBÔ LAURA ACABOU DE COLOCAR SUA BATERIA PARA CARREGAR. SABENDO QUE A BATERIA DEMORA 3 HORAS PARA CARREGAR E QUE AGORA SÃO 10 HORAS DA MANHÃ. PINTE O RELÓGIO QUE MARCA O HORÁRIO DO FIM DO CARREGAMENTO DA BATERIA.



(Desenhos adaptados de <https://www.flaticon.com/authors/freepik> e <https://www.flaticon.com/br/autores/hirschwolf>)

CORREÇÃO QUESTÃO 4 (15 PONTOS)
SOLUÇÃO: 1:00
Pontuação:
• Marcou a alternativa correta: 15 pontos.
• Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
Notas possíveis para essa questão: Zero ou 15 pontos.

QUESTÃO 5

ANDROIDES SÃO ROBÔS QUE SE ASSEMELHAM FÍSICAMENTE AOS SERES HUMANOS. PINTE COM SUAS CORES PREFERIDAS O ROBÔ ANDROIDE.



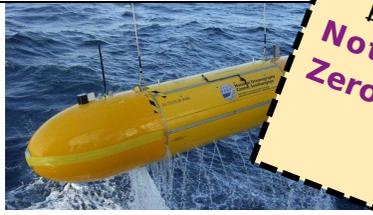
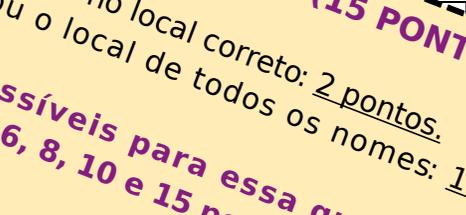
(Desenhos extraídos de: <https://br.freepik.com/>, <https://robots.colorir.com/> e <https://br.pinterest.com/>)

CORREÇÃO QUESTÃO 5 (5 PONTOS)
Pontuação:
• Pintou apenas a resposta: 5 pontos.
• Pintou a resposta e outro robô: ZERO.
• Pintou apenas outros robôs: ZERO.
Notas possíveis para essa questão: Zero ou 5 pontos.

QUESTÃO 6

ROBÔS PODEM TRABALHAR EM DIVERSOS LOCAIS. ALGUNS TRABALHAM NO AR, OUTROS TRABALHAM NA ÁGUA (POR EXEMPLO: SUBMARINOS E PEIXES) E OUTROS PODEM TRABALHAR NA TERRA (POR EXEMPLO:

TRANSPORTADORES DE CARGAS E CACHORROS). ESCREVA O NOME DO LOCAL DE TRABALHO DE CADA ROBÔ, O NOME DO SEU LOCAL DE TRABALHO E O NOME DO SEU LOCAL DE TRABALHO ESTÁ ABAIXO

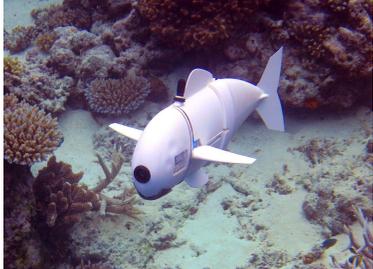
		
<p>(Imagem extraída de https://www.youtube.com/watch?v=kUXirKqO-8_Y.)</p>	<p>(Imagem extraída de https://gizmodo.uol.com.br/o-submarino-robotico-que-pode-mapear-praticamente-cada-centimetro-do-oceano/.)</p>	<p>(Imagem extraída de https://www.techtodo.com.br/noticias/noticia/2015/05/entenda-diferenca-entre-drone-e-vant-e-suas-aplicacoes-praticas.html.)</p>
<p>CÉU</p>	<p>MAR</p>	<p>TERRA</p>

CORREÇÃO QUESTÃO 6 (15 PONTOS)

Pontuação:

- Cada nome no local correto: 2 pontos.
- Acertou o local de todos os nomes: 15 pontos.

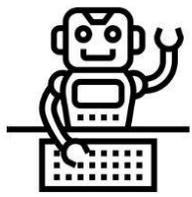
Notas possíveis para essa questão: Zero, 2, 4, 6, 8, 10 e 15 pontos.

		
<p>(Imagem extraída de https://spectrum.ieee.org/automaton/robotics/robotics-hardware/mit-soft-robotic-fish-explores-reefs-in-fiji.)</p>	<p>(Imagem extraída de https://www.therobotreport.com/agv-designs-re-envisioning-material-handling/.)</p>	<p>(Imagem extraída de https://www.techtodo.com.br/noticias/noticia/2015/05/entenda-diferenca-entre-drone-e-vant-e-suas-aplicacoes-praticas.html.)</p>
<p>MAR</p>	<p>TERRA</p>	<p>CÉU</p>

QUESTÃO 7

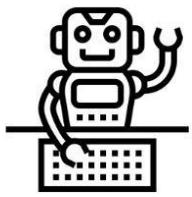
UMA INDÚSTRIA, QUE MONTA MOTORES, CONTRATOU VÁRIOS ROBÔS PARA TRABALHAR NA SUA LINHA DE PRODUÇÃO. CADA ROBÔ TEM UM HORÁRIO DE CHEGADA PARA QUE NÃO HAJA EXCESSO DE ROBÔS NA ENTRADA DA FÁBRICA E CAUSAR ALGUM TIPO DE ACIDENTE. MARQUE UM X NA ALTERNATIVA QUE INDICA A ORDEM CORRETA DA CHEGADA DOS ROBÔS, DE ACORDO COM AS IMAGENS ABAIXO.

8:00



A

16:15



B

18:00



C

(Adaptado de <https://www.flaticon.com/authors/eucalyp>.)

- A. A, B, C, D, E.
- B. A, E, D, B, C.
- C. B, A, D, C, E.
- D. D, E, A, B, C.
- E. D, B, C, A, E.

CORREÇÃO QUESTÃO 7 (10 PONTOS)

Resposta: B

Pontuação:

- Marcou apenas a alternativa correta: 10 pontos.
- Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.

Notas possíveis para essa questão: Zero ou 10 pontos.

QUESTÃO 8

UM ROBÔ COM UMA CÂMERA É UTILIZADO PARA AUXILIAR NA COLETA SELETIVA FAZENDO A SEPARAÇÃO DO LIXO. SABENDO QUE NA COLETA OS TIPOS MAIS COMUNS DE LIXO SÃO **PLÁSTICO, METAL, PAPEL, VIDRO** e **COMIDA** (não reciclável). LIGUE CADA MATERIAL AO SEU CESTO DE LIXO CORRETO.

(Imagem extraída de <https://roblog.blogosfera.uol.com.br/2019/12/01/esses-robos-sao-muito-melhores-que-voce-para-separar-lixo-reciclavel/>.)



CORREÇÃO QUESTÃO 8 (10 PONTOS)

Pontuação:

- Cada associação correta: 2 pontos.
- Todas as associações corretas: 10 pontos.

Notas possíveis para essa questão: Zero, 2, 4, 6, 8 ou 10 pontos.

QUESTÃO 9

BRAÇOS ROBÓTICOS TÊM SIDO UTILIZADOS PARA A CONSTRUÇÃO DE PEQUENAS CASAS EM VÁRIOS LUGARES DO MUNDO. ELES AJUDAM NA ECONOMIA DE MATERIAL E NA DIMINUIÇÃO DE TEMPO NECESSÁRIO PARA CONSTRUIR CADA CASA. O ROBÔ **APIS** LEVA EM TORNO DE 4 HORAS PARA CONSTRUIR UMA CASA PEQUENA. QUANTAS HORAS ELE LEVARIA PARA CONSTRUIR 3 CASAS?



(Imagem extraída de <https://qz.com/924909/apis-cor-can-3d-print-and-entire-house-in-just-one-day/>.)



CORREÇÃO QUESTÃO 9 (15 PONTOS)

Resposta: C

Pontuação:

- Marcou apenas a alternativa correta: 15 pontos.
- Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO

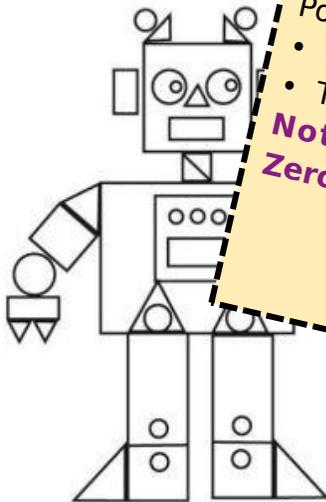
Notas possíveis para essa questão: Zero ou 15 pontos.

- A. 7H.
- B. 14H.
- C. 12H.
- D. 9H.
- E. 10H.

QUESTÃO 10

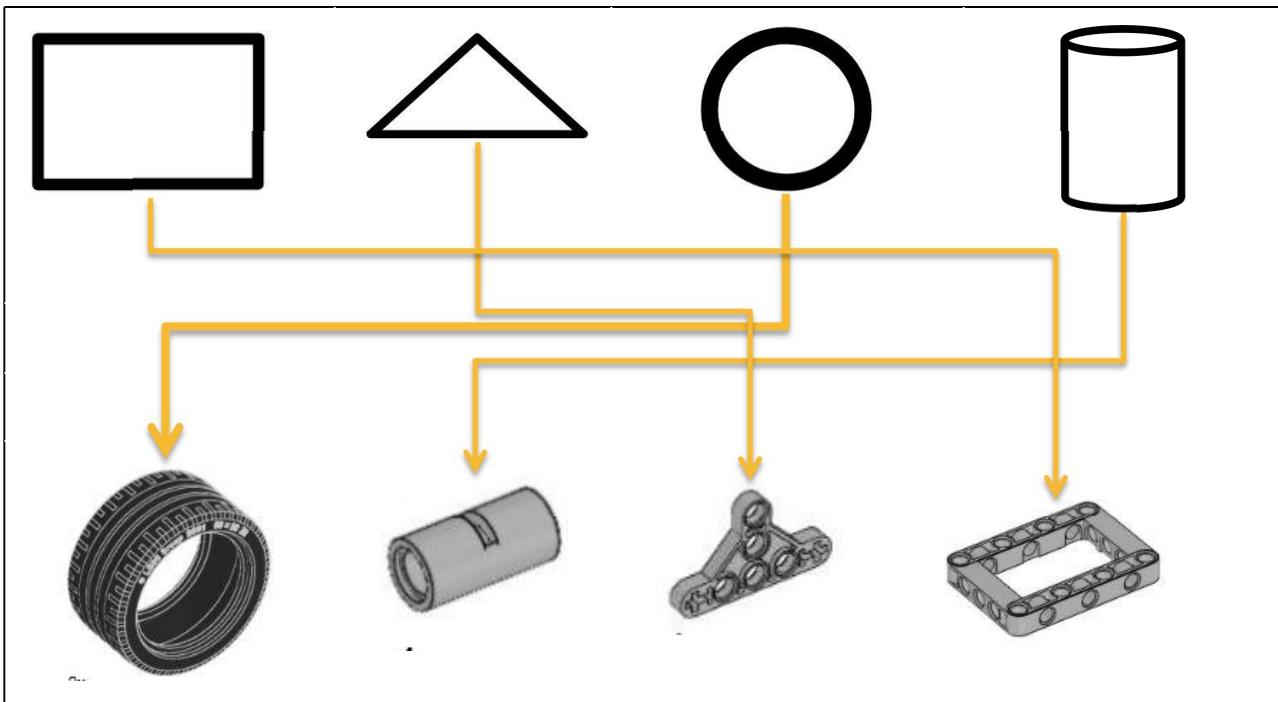
MARTA POSSUI UM ROBÔ COMPLETAMENTE FORMADO DE FORMAS GEOMÉTRICAS CHAMADO **JLUK**. ELA DECIDIU COMPRAR UM NOVO ROBÔ UM POUCO DIFERENTE DO ANTERIOR. AO SEPARAR SUAS PEÇAS, VIU QUE PODERIA SEPARAR TAMBÉM POR FORMAS GEOMÉTRICAS, ASSIM COMO FAZIA COM JLUK.

AJUDE MARTA, LIGANDO CADA UMA DAS PEÇAS DO NOVO ROBÔ A SUA FORMA GEOMÉTRICA CORRESPONDENTE.



CORREÇÃO QUESTÃO 10 (5 PONTOS)
Pontuação:
• Cada associação correta: 1 ponto.
• Todas as associações corretas: 5 pontos.
Notas possíveis para essa questão: Zero, 1, 2, 3 ou 5 pontos.

(Desenho adaptado de <http://tusat.info/robo-para-colorir/robo-para-colorir-robajpg-robo-desenho-colorir/>)



(Imagens retiradas de <http://www.depts.ttu.edu/coe/stem/gear/ev3/documents/EV3-Parts-List.pdf>)