



GABARITO

INSTRUÇÕES AOS PROFESSORES

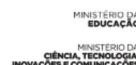
Caro(a) Professor(a):

- Esta prova contém três tipos de questões:
 - ✓ As que devem receber uma nota entre 0 (menor nota) e 10 (maior nota);
 - ✓ As que devem receber uma nota entre 0 (menor nota) e 6 (maior nota);
 - ✓ As que devem receber uma nota entre 0 (menor nota) e 4 (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:

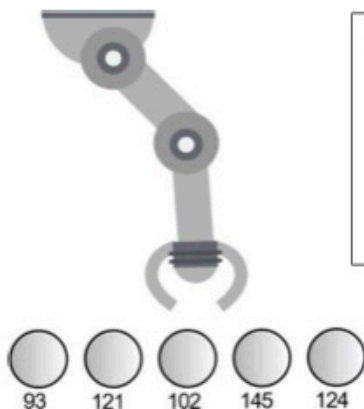


EXEMPLO DE CORREÇÃO

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**

<p>Resposta do Aluno 1</p> <ul style="list-style-type: none">a. Bolinha 93<input checked="" type="checkbox"/> b. Bolinha 121<input checked="" type="checkbox"/> c. Bolinha 102d. Bolinha 145<input checked="" type="checkbox"/> e. Bolinha 124 <p>3 acertos = 10 pts</p>	<p>Resposta do Aluno 2</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> a. Bolinha 93b. Bolinha 121c. Bolinha 102<input checked="" type="checkbox"/> d. Bolinha 145e. Bolinha 124 <p>2 erros = ZERO</p>	<p>Resposta do Aluno 3</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 93<input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 121<input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 102<input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 145<input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 124 <p>Marcou tudo = ZERO</p>	<p>Resposta do Aluno 4</p> <ul style="list-style-type: none">a. Bolinha 93<input checked="" type="checkbox"/> b. Bolinha 121c. Bolinha 102<input checked="" type="checkbox"/> d. Bolinha 145<input checked="" type="checkbox"/> e. Bolinha 124 <p>2 acertos + 1 erro = 3 pts</p>
<p>Resposta do Aluno 5</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 93b. Bolinha 121<input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 102d. Bolinha 145e. Bolinha 124 <p>1 acerto + 1 erro = ZERO</p>	<p>Resposta do Aluno 6</p> <ul style="list-style-type: none">a. Bolinha 93<input checked="" type="checkbox"/> b. Bolinha 121<input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 102d. Bolinha 145e. Bolinha 124 <p>2 acertos = 6 pontos</p>	<p>Resposta do Aluno 7</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> a. Bolinha 93b. Bolinha 121<input checked="" type="checkbox"/> c. Bolinha 102<input checked="" type="checkbox"/> d. Bolinha 145e. Bolinha 124 <p>1 acerto + 2 erros = ZERO</p>	<p>Resposta do Aluno 8</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 93<input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 121<input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 102d. Bolinha 145<input checked="" type="checkbox"/> Bolinha 124 <p>3 acertos + 1 erro = 6 pts</p>

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

QUESTÃO 1

Leia a charge e responda.

Nasa dá como "perdido" robô que investigou superfície de Marte há 15 anos

CORREÇÃO QUESTÃO 1 (4 PONTOS)
SOLUÇÃO: B

Pontuação:

Marcou a alternativa correta: 4 pontos.

- Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.

Notas possíveis para essa questão: Zero ou 4 pontos.

O que a fala dos marcyanos retrata?

- A) Ânimo por morar em Marte e poder receber visitas.
- B) Alívio por saber que não serão mais investigados pelo robô.
- C) Felicidade por saber que em Marte existe vida.
- D) Tranquilidade por ver o robô quebrado, acabando com as pesquisas.
- E) Tristeza por saber que o robô está perdido nas terras de Marte.

QUESTÃO 2

As impressoras 3D são muito utilizadas para confecção de carcaças e peças de montagem para robôs. Funcionam através do aquecimento de plástico, a distribuição deles em camadas são criadas pelo percurso real do bico que deposita o plástico em um objeto. Para construir uma peça separadas, Camila realizou o esboço pelo bico durante a impressão de uma peça. As peças 1, 2 e 3 foram feitas com a montagem resultante após as impressões.



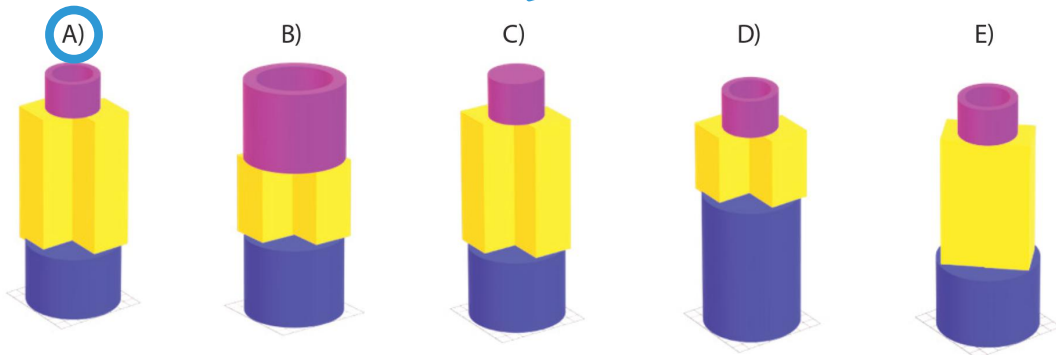
CORREÇÃO QUESTÃO 2 (10 PONTOS)
SOLUÇÃO: A

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 3

Robôs industriais são máquinas que desempenham tarefas que necessitam de forças repetitivos, precisão, resistência, rapidez e força. Eles podem mover ferragens especiais, peças e outros itens. Optar por um robô industrial aumenta os custos da empresa.

Além dos robôs industriais tradicionais, existem os robôs colaborativos que trabalham em parceria com os funcionários.

(Adaptado de: <https://www.pollux.com.br/bl>)



CORREÇÃO QUESTÃO 3 (10 PONTOS)
SOLUÇÃO: E

Pontuação:

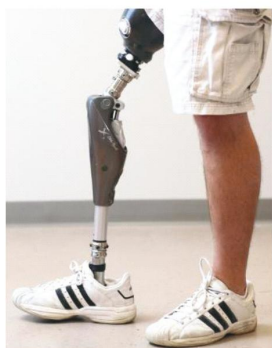
- Marcou a alternativa correta: 10 pontos.
 - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 10 pontos.

- A) 30%
- B) Aproximadamente 1.2%
- C) Aproximadamente 36%
- D) 31%
- E) aproximadamente 33%

QUESTÃO 4

Pesquisadores americanos estão testando uma nova prótese robótica para amputado e os utiliza para movimentar a prótese mecânica de forma natural. A "leitura" dos impulsos é feita por sensores que captam as informações enviadas aos nervos.

(Adaptado de: <https://veja.abril.com.br/cien>
Acesso em: 26/04/2019)



De acordo com o texto, a prótese robótica pode afirmar que a prótese robótica

- A) Articulação do joelho e do quadril
- B) Articulação do quadril e do ombro
- C) Articulação do ombro e do joelho
- D) Articulação do quadril e do joelho
- E) Articulação do ombro e do joelho

(Fonte: <https://passofirme.wordpress.com/tag/perna-mecanica-mais-avancada-do-mundo/>)

CORREÇÃO QUESTÃO 4 (4 PONTOS)
SOLUÇÃO: A

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 4 pontos.
 - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 4 pontos.

QUESTÃO 5

O envelhecimento dos operários e a provável redução da mão de obra civil japonesa nos próximos anos, tem levado a indústria japonesa a utilizar robôs e equipamentos. De acordo com a Federação Nacional de Metalúrgicos do Japão, sairão do setor até 2025, em média, 1 milhão de operários com mais de 55 anos. Os dados indicam que não haverá gente suficiente para trabalhar nas fábricas, portanto, será necessário modernizar as técnicas de produção para que os postos não serão preenchidos ao longo do tempo.

(Adaptado de: <http://blogs.pini.com.br/posts/tecnologia-robotica-para-a-construcao-civil-379848-1.aspx> Acesso em: 26/04/2019)

CORREÇÃO QUESTÃO 5 (6 PONTOS)
SOLUÇÃO: C

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 6 pontos.
 - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 6 pontos.

De acordo com o texto podemos concluir que:

- A) Não ocorrerá nos próximos anos redução da oferta de mão de obra na construção civil japonesa.
- B) Serão abertos mais de 300 mil postos de emprego a serem ocupados por japoneses idosos ao longo dos próximos anos.
- C) Devido à redução da oferta de mão de obra e o envelhecimento dos operários, será necessário investir em tecnologias para a construção civil.**
- D) De acordo com a Federação Japonesa de Construtores, quase 1.3 milhões de trabalhadores sairão do setor da construção até 2025 para procurar empregos em outras áreas.
- E) Cerca de 10% dos operários possuem menos de 29 anos, o que é considerado um número adequado de trabalhadores jovens nessa área.

QUESTÃO 6

A Agência Espacial Brasileira (AEB) desenvolveu o robô Tupã para exploração de planetas. Sabe-se que o combustível utilizado por Tupã é não-renovável e, por isso, os engenheiros responsáveis utilizam a função **Deslocar** para realizar a movimentação até a posição indicada com o código a seguir:

```
função Deslocar(ponto1, ponto2)
    distância ← calcularDistancia(ponto1, ponto2)
    se (distância > 0)
        deslocarRobo(ponto2)
    fimfunção
```

CORREÇÃO QUESTÃO 6 (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.

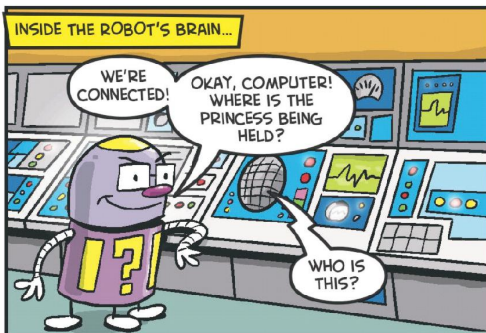
Situação	c	Coordenada	Ponto2
Situação 1	10	(0,6)	
Situação 2	6	(2,18)	
Situação 3	17	(8,26)	

Considerando o código do módulo responsável pelo deslocamento e sabendo que a função **calcularDistancia(ponto1, ponto2)** retorna a distância entre os pontos ponto1 e ponto2 em um plano cartesiano. Indique em quais situações apresentadas na tabela a função **deslocarRobo(ponto2)** é executada.

- A) Situação 3
- B) Situações 2 e 3
- C) Situações 1 e 2
- D) Situação 1**
- E) Situações 1 e 3

QUESTÃO 7

Leia a charge e responda.



De acordo com a charge, podemos concluir que:

- A) A ser
- B) Qual
- C) Quem
- D) Se ele
- E) Onde es**

CORREÇÃO QUESTÃO 7 (4 PONTOS)
SOLUÇÃO: E

- Pontuação:
- Marcou a alternativa correta: 4 pontos.
 - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
 - Notas possíveis para essa questão: Zero ou 4 pontos.

(Fonte: <https://www.beano.com/>)

QUESTÃO 8

Robôs autônomos estão sendo desenvolvidos em uma universidade do norte canadense para realizar o serviço de limpeza das estradas durante o inverno. Pesquisadores de todo o mundo tem incentivado e trabalhado no projeto visando diminuir a quantidade de veículos e pedestres nas estradas durante o período com neve. Na primeira etapa, os robôs passam despejando sal no gelo, removendo a neve derretida deixando as estradas livres.

Qual a explicação para a utilização do sal?

- A) Colocar sal faz com que o gelo seja conservado, pois a temperatura de solidificação da água é de 0°C , mas, quando se joga sal no gelo, a solidificação ocorre a uma temperatura inferior.
- B) Colocar sal faz com que o gelo derreta, pois a temperatura de fusão da água é de 0°C , mas, quando se joga sal no gelo, a fusão ocorre a uma temperatura superior.
- C) Colocar sal faz com que o gelo derreta, pois a temperatura de fusão da água é de 100°C , mas, quando se joga sal no gelo, a fusão ocorre a uma temperatura inferior.
- D) Colocar sal faz com que o gelo seja conservado, pois a temperatura de solidificação diminui. A temperatura de solidificação da água é de 0°C , mas, quando se joga sal no gelo, a solidificação ocorre a uma temperatura inferior.
- E) Colocar sal faz com que o gelo seja conservado, pois a temperatura de ebulição aumenta. A temperatura de ebulição da água é de 100°C , mas, quando se joga sal no gelo, a ebulição ocorre a uma temperatura inferior.

CORREÇÃO QUESTÃO 8 (6 PONTOS)
SOLUÇÃO: B

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 6 pontos.
 - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 6 pontos.

QUESTÃO 9

Handle é um robô móvel que combina a habilidade das pernas em atravessar terrenos acidentados com a eficiência das rodas. Foi projetado para aplicações de manuseio de materiais e possui um braço manipulador capaz de pegar caixas pesadas. Possui uma "cauda" oscilante que ajuda a se equilibrar em terrenos apertados.

(Adaptado de: <https://robots.ieee.org/robot>)

Apesar de suas habilidades, o robô Handle só pode ser utilizado em áreas de baixa umidade, pois a condensação de água em suas juntas afeta suas funções. Considerando as condições dadas, em quais das seguintes áreas suas funções em áreas:

- A) De mata atlântica.
- B) De manguezais.
- C) Do cerrado.
- D) De floresta equatorial.
- E) De clima temperado oceânico.

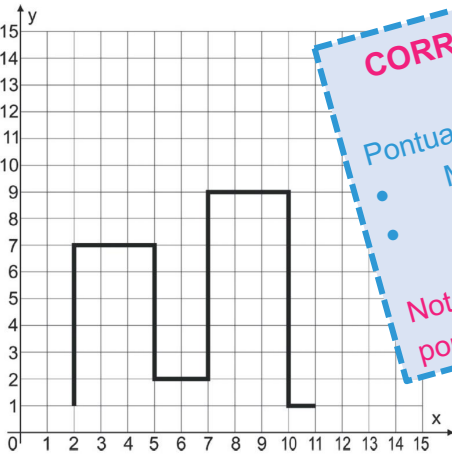
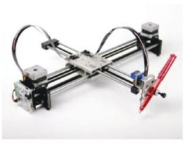
CORREÇÃO QUESTÃO 9 (6 PONTOS)
SOLUÇÃO: C

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 6 pontos.
 - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 6 pontos.

QUESTÃO 10

O plano cartesiano consiste em dois eixos perpendiculares, um na vertical (ordenadas) e outro na horizontal (abscissas), respectivamente, denominados y e x. Foi desenvolvido um robô que tem em sua estrutura uma caneta que por meio de programação realiza movimentos no plano cartesiano seguindo movimentos nos eixos x e y do plano cartesiano.



CORREÇÃO QUESTÃO 10 (10 PONTOS)
SOLUÇÃO: B

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.

- | | | | | |
|--|---|---|---|---|
| A) Repita 6 vezes:
$y = y + 1$
Repita 3 vezes:
$x = x + 1$
Repita 5 vezes:
$y = y - 1$
Repita 2 vezes:
$x = x + 1$
Repita 7 vezes:
$y = y + 1$
Repita 3 vezes:
$x = x + 1$
Repita 8 vezes:
$y = y - 1$
$x = x + 1$ | B) Repita 6 vezes:
$y = y + 1$
Repita 8 vezes:
$x = x + 1$
Repita 6 vezes:
$y = y - 1$
$x = x + 1$ | C) Repita 7 vezes:
$x = x + 1$
Repita 11 vezes:
$y = y + 1$
$x = x + 1$
Repita 11 vezes:
$y = y + 1$
$x = x + 1$ | D) Repita 15 vezes:
$x = x + 1$
$x = x - 1$
Repita 9 vezes:
$x = x + 1$ | E) $y = y + 1$
Repita 8 vezes:
$x = x + 1$
$y = y - 1$ |
|--|---|---|---|---|

QUESTÃO 11

Leia a charge e responda.



Ivo Viu a Uva – <http://www.ivoviuauva.com.br>

CORREÇÃO QUESTÃO 11 (4 PONTOS)
SOLUÇÃO: D

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 4 pontos.
- Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.

Notas possíveis para essa questão: Zero ou 4 pontos.

- Q
- A) O computador não consegue reconhecer a imagem humana.
- B) O computador não consegue reconhecer a voz humana.
- C) Os computadores não conseguem reconhecer a segurança das mensagens.
- D) O computador não consegue reconhecer a voz ao perguntar a sua tia se ela é um robô.**
- E) A tia em vez de números binários para decifrar o código captcha anti-robôs.

QUESTÃO 12

O novo relatório da Federação Internacional de Robótica traz números interessantes sobre o crescimento do mercado global de robótica.

Vendas anuais de robôs

CORREÇÃO QUESTÃO 12 (6 PONTOS)
SOLUÇÃO: E

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 6 pontos.
 - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 6 pontos.

Observando o gráfico podemos afirmar que:

A utilização de robôs vem diminuindo consideravelmente ao longo dos anos.

O crescimento das vendas de robôs em 2017 foi de 15% em comparação a 2016.

As vendas anuais de robôs tiveram uma taxa de crescimento de até 15% ao longo dos 11 anos relatados.

D) No ano de 2009, as vendas de robôs apresentaram uma baixa de 60% quando comparada ao ano anterior.

E) Houve um crescimento considerável nas vendas anuais de robôs, com apenas três baixas ao longo dos anos registrados.

QUESTÃO 13

“O carro elétrico pode ser considerado como o ápice da tecnologia quando se trata de transporte. Junto com as tendências dos autônomos, da conectividade e da inteligência artificial, com ele ocorrerão as maiores mudanças no setor automotivo.”

(Adaptado de: <https://autopapo.com.br/noticia/carro-eletrico-viavel>)

Dentre as tecnologias atualmente divulgadas pela indústria automobilística, o carro elétrico merece grande destaque. Assinale a alternativa que contém a afirmação correta.

- A) Os carros autônomos são aqueles que necessitam de um condutor humano.
- B) Os carros elétricos não são uma opção para substituir os carros a combustão.
- C) Os carros elétricos são uma opção viável para substituir os carros a combustão.
- D) Carros elétricos são uma opção para substituir os carros a combustão.
- E) Não é possível a fabricação de carros elétricos e a utilização de combustíveis fósseis.

CORREÇÃO QUESTÃO 13 (4 PONTOS)
SOLUÇÃO: C

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 4 pontos.
 - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 4 pontos.

QUESTÃO 14

Admirável Chip Novo

Pitty

Pane no sistema, alguém me desconfigurou
Aonde estão meus olhos de robô?
Eu não sabia, eu não tinha percebido
Eu sempre achei que era vivo

Parafuso e fluido em lugar
Até achava que aqui batia
Nada é orgânico, é tudo plástico
E eu achando que tinha morrido

Mas lá vêm eles novamente
vão fazer
Reinstalar o sistema

Pense, fale, compare
Leia, vote

CORREÇÃO QUESTÃO 14 (6 PONTOS)
SOLUÇÃO: E

Pontuação:

- Marcou a alternativa correta: 6 pontos.
 - Marcou uma alternativa errada, mais de uma alternativa ou nenhuma alternativa: ZERO.
- Notas possíveis para essa questão: Zero ou 6 pontos.

Considerando o trecho da música em destaque, assinale a alternativa que expressa com clareza a realidade atual.

- A) Vida cotidiana conturbada da sociedade do século XXI, sem regras e rotinas.
- B) Mudança da sociedade para os costumes da sociedade do século XIX.
- C) Reprogramação do sistema a fim de ocasionar uma disparidade entre pessoas e robôs.
- D) Flexibilização da rotina para atender as necessidades de mudanças da sociedade moderna.
- E) Sequência executada na sociedade moderna. Sendo considerada como uma rotina diária.

QUESTÃO 15

O robô Valter deve percorrer o caminho até o local marcado com X. Ele é capaz de executar duas funções: a Função Principal (F.P.), com execução imediata no início do programa, e a Função Auxiliar (F.A.), cuja execução depende da inserção de sua chave de comando. A Função Principal pode conter apenas um comando, enquanto a Função Auxiliar pode conter até dois comandos.

Sabendo que o programa é automaticamente encerrado ao chegar no destino final e considerando os comandos listados, determine qual alternativa apresenta os comandos corretos que devem ser inseridos na Função Principal e na Função Auxiliar para que o robô Valter alcance seu destino.

- A)

FUNÇÃO PRINCIPAL	FUNÇÃO AUXILIAR
F.A.	→ F.A.
- B)

FUNÇÃO PRINCIPAL	FUNÇÃO AUXILIAR
F.A.	→ →
- C)

FUNÇÃO PRINCIPAL	FUNÇÃO AUXILIAR
→	→ →
- D)

FUNÇÃO PRINCIPAL	FUNÇÃO AUXILIAR
→	→ F.A.
- E)

FUNÇÃO PRINCIPAL	FUNÇÃO AUXILIAR
→	F.A. F.A.