



**OBI2008**

## **Caderno de Tarefas**

Modalidade Iniciação • Nível 2, Fase 1  
12 de abril de 2008

**A PROVA TEM DURAÇÃO DE DUAS HORAS**

**LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO ANTES DE INICIAR A PROVA**

- A prova deve ser feita individualmente.
- A duração da prova é de duas horas.
- É proibido consultar livros, anotações ou qualquer outro material durante a prova.
- Todas as questões têm o mesmo valor na correção.
- Este caderno de tarefas é composto de 5 páginas (não contando esta folha de rosto), numeradas de 1 a 5. Verifique se o caderno está completo.
- Seu professor lhe entregará uma Folha de Respostas que deve ser preenchida e devolvida ao final da prova para correção.
- Se você tiver dificuldades no preenchimento da Folha de Respostas, peça ajuda ao seu professor, que poderá ajudá-lo(a) no preenchimento.

Sociedade Brasileira de Computação

[www.sbc.org.br](http://www.sbc.org.br)

Fundação Carlos Chagas

[www.fcc.org.br](http://www.fcc.org.br)

## Colorindo o Mapa

Um mapa de um país mostrando seus estados R, S, W, X, Y e Z precisa ser colorido. Estados adjacentes não podem ter a mesma cor. Os únicos estados adjacentes entre si são os seguintes:

- R, S, X e Y são adjacentes a W.
- X é adjacente a Y.
- R e S são adjacentes a Z.

**Questão 1.** Qual dos seguintes pares de estados devem ter cores diferentes um do outro?

- (A) R e X
- (B) S e X
- (C) S e Z
- (D) X e Z
- (E) Y e Z

**Questão 2.** Se X tem a mesma cor de Z, então é verdade que

- (A) R tem a mesma cor que Y.
- (B) S tem a mesma cor que X.
- (C) X tem a mesma cor que Y.
- (D) S tem uma cor diferente de qualquer outro estado.
- (E) W tem uma cor diferente de qualquer outro estado.

**Questão 3.** Qual dos seguintes pares de estado podem ter a mesma cor?

- (A) R e S
- (B) S e W
- (C) W e X
- (D) W e Y
- (E) X e Y

**Questão 4.** Qual dos seguintes estados pode ter a mesma cor que W?

- (A) R
- (B) S
- (C) X
- (D) Y
- (E) Z

**Questão 5.** Se o menor número possível de cores é usado e um dos estados é o único que possui uma determinada cor, qual é esse estado?

- (A) Somente W
- (B) Somente Z
- (C) Somente R, ou somente S
- (D) Somente W, ou somente X, ou somente Y
- (E) Somente W, ou somente Y, ou somente Z

## Na Hora do Almoço

Num restaurante da cidade você tem à disposição oito tipos de acompanhamento, A, B, C, D, E, F, G e H, e deve escolher no mínimo quatro deles para compor o seu prato. As seguintes condições restringem a sua escolha:

- se A é escolhido então B não pode ser escolhido;
- se ambos C e F são escolhidos então A também é escolhido;
- se D é escolhido então E também é escolhido;
- se ambos F e G são escolhidos então B também é escolhido;
- se H é escolhido então C também é escolhido.

**Questão 6.** Se C não é escolhido como acompanhamento então qual dos acompanhamentos também não pode ser escolhido?

- (A) A
- (B) B
- (C) E
- (D) F
- (E) H

**Questão 7.** Qual das seguintes opções é uma lista completa e correta de acompanhamentos que podem ser escolhidos?

- (A) A, C, D, E
- (B) A, D, F, G, H
- (C) B, C, D, G, H
- (D) B, C, E, F, G
- (E) B, F, G, H

**Questão 8.** Qual é o maior número de acompanhamentos que podem ser escolhidos obedecendo as restrições?

- (A) 4
- (B) 5
- (C) 6
- (D) 7
- (E) 8

**Questão 9.** Se H e G são escolhidos então qual dos acompanhamentos não pode ser escolhido?

- (A) A
- (B) B
- (C) D
- (D) E
- (E) F

**Questão 10.** Suponha que o acompanhamento A foi escolhido. Qual das opções abaixo é uma lista de acompanhamentos que também podem ser escolhidos?

- (A) B, C, E, G
- (B) C, D, E, H
- (C) C, E, F, G
- (D) C, F, G
- (E) D, F, H

## Desenvolvimento de Jogos

Uma empresa deve formar grupos de desenvolvimento para os jogos de computador G1, G2 e G3. Cada grupo deve incluir no mínimo um dos programadores L e M e exatamente dois dos artistas gráficos R, S, T e V. Cada programador e cada artista é associado a no mínimo um grupo de acordo com as restrições:

- nenhum programador pode estar associado ao mesmo tempo aos jogos G1 e G2;
- nenhum artista pode estar associado ao mesmo tempo aos jogos G2 e G3;
- S não pode estar no mesmo grupo que T;
- V está num grupo com L;
- V está escalado para o jogo G2;
- S está escalado para o jogo G1.

**Questão 11.** Qual das opções seguintes é uma lista completa e correta de grupos e seus respectivos jogos a serem desenvolvidos?

- (A) G1: M,V,S G2: L,V,R G3: M,T,R.
- (B) G1: M,V,R G2: L,V,R G3: M,S,T.
- (C) G1: L,V,R G2: L,S,R G3: M,T,V.
- (D) G1: L,V,S G2: M,V,S G3: L,T,R.
- (E) G1: L,S,R G2: M,V,T G3: M,S,R.

**Questão 12.** Qual dos seguintes pode somente estar em um dos grupos?

- (A) S
- (B) T
- (C) R
- (D) V
- (E) L

**Questão 13.** Se T está num grupo com R, qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) L desenvolve o jogo G2.
- (B) M desenvolve o jogo G3.
- (C) R desenvolve o jogo G1.
- (D) R desenvolve o jogo G3.
- (E) M desenvolve o jogo G1.

**Questão 14.** Se L não está num grupo com S, qual das opções é verdadeira?

- (A) L desenvolve o jogo G3.
- (B) M desenvolve o jogo G2.
- (C) T desenvolve o jogo G2.
- (D) T desenvolve o jogo G3.
- (E) R desenvolve o jogo G2.

**Questão 15.** Qual é o número máximo de diferentes grupos que podem ser associados ao desenvolvimento do jogo G3?

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6
- (E) 7

## Pilotos de Teste

Sete pilotos de carros de competição vão realizar testes numa nova pista. Três dos pilotos, A, B e C são experientes. Quatro dos pilotos, Q, R, S e T são inexperientes. Cada piloto estará dirigindo ou acompanhando exatamente um dos seis carros disponíveis, numerados de 1 a 6. Um carro só pode ser pilotado por um piloto experiente que pode levar ou não um co-piloto, ou pode ser pilotado por um piloto inexperiente mas que deve levar obrigatoriamente um co-piloto. É permitido no máximo dois pessoas por carro e as seguintes restrições também são aplicadas:

- Q obrigatoriamente deve estar no carro 1 ou no carro 2;
- se T está no mesmo carro que um piloto experiente então nenhum piloto podem estar no carro 5 nem no carro 6;
- se S está no mesmo carro que um piloto experiente então S deve estar com o piloto B;
- A e Q não podem estar no mesmo carro;
- C obrigatoriamente deve estar no carro 3;
- R obrigatoriamente deve estar no carro 4.

**Questão 16.** Se nenhum piloto está no carro 2 e B está no carro 3, então A deve estar em qual carro?

- (A) Carro 1
- (B) Carro 1 ou Carro 4
- (C) Carro 2 ou Carro 4
- (D) Carro 5 ou Carro 6
- (E) Carro 4 ou Carro 5 ou Carro 6

**Questão 17.** Se S está no carro 6 qual das seguintes opções é sempre verdadeira?

- (A) A está no mesmo carro que R.
- (B) B está no carro 5.
- (C) B está no mesmo carro que S.
- (D) Q está no mesmo carro que um piloto experiente.
- (E) T está no mesmo carro que Q.

**Questão 18.** Se B está no carro 4, qual das seguintes opções não pode ser verdadeira?

- (A) Nenhum piloto está no carro 2.
- (B) Há três pilotos experientes em três carros de número consecutivo.
- (C) A está no carro 1.
- (D) S está no carro 1.
- (E) Q está no mesmo carro que outro piloto inexperiente.

**Questão 19.** Se A está no carro 6, qual dos seguintes carros B não pode estar?

- (A) 1
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 6

**Questão 20.** Se S está no carro 2 e B está no carro 6, qual dos seguintes carros é aquele que T pode estar?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 6

## Instruções para preenchimento da Folha de Respostas

Preencha os campos com seu nome e o nome da escola onde a prova está sendo realizada

Marque o nível (1 ou 2) da modalidade que você está participando

Olimpíada Brasileira de Informática – OBI2007 – Modalidade Iniciação

### Folha de Respostas

Nome do(a) Aluno(a) <b>João da Silva</b>	Número de inscrição do aluno(a)																																																																																																																																				
Nome da Escola Sede <b>E. M. E. F. Vila Lobos</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>7</td><td>2</td><td>H</td></tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	0	1	1	7	2	H	<input type="checkbox"/>																																																																																																																													
0	1	1	7	2	H																																																																																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																
Visto do(a) Delegado(a) da OBI 																																																																																																																																					

**Modalidade**

Iniciação Nível 1  
 Iniciação Nível 2

**Instruções**

1. Faça marcas conforme o modelo:
2. Marque as respostas com lápis preto e depois cubra com caneta esferográfica de tinta preta ou azul.
3. Não deixe nenhuma questão sem resposta.
4. Marque apenas uma resposta por questão. Mais de uma marcação anula a resposta.

01 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	11 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
02 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	12 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
03 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	13 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
04 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
05 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	15 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
06 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
07 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
08 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
09 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	19 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

NÃO GRAMPEIE. NÃO AMASSE. NÃO DOBRE. NÃO RASURE E NÃO SUJE ESTA FOLHA

Escreva o seu número de inscrição

Marque os dígitos correspondentes ao seu número de inscrição

Marque uma resposta para cada questão

Não deixe nenhuma questão sem resposta