



OBI2013

Caderno de Tarefas

Modalidade Iniciação • Nível 1, Fase 1

18 de maio de 2013

A PROVA TEM DURAÇÃO DE 2 HORAS

Promoção:



Sociedade Brasileira de Computação

Patrocínio:



Fundação Carlos Chagas

Instruções

LEIA ATENTAMENTE ESTAS INSTRUÇÕES 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 contém quatro tarefas, em páginas numeradas de 1 a 5, sem contar a página de rosto. 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.
- Ao final da prova você pode levar este caderno para casa.

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

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

Olimpíada Brasileira de Informática – OBI2007 – Modalidade Iniciação

Folha de Respostas

Nome do(a) Aluno(a) João da Silva	Número de inscrição do aluno(a) 0 1 1 7 2 H																																																																																																																		
Nome da Escola Sede E. M. E. F. Vila Lobos	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; 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>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td></tr> <tr><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td><td>A</td></tr> <tr><td>B</td><td>B</td><td>B</td><td>B</td><td>B</td><td>B</td></tr> <tr><td>C</td><td>C</td><td>C</td><td>C</td><td>C</td><td>C</td></tr> <tr><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>D</td><td>D</td></tr> <tr><td>E</td><td>E</td><td>E</td><td>E</td><td>E</td><td>E</td></tr> <tr><td>F</td><td>F</td><td>F</td><td>F</td><td>F</td><td>F</td></tr> <tr><td>G</td><td>G</td><td>G</td><td>G</td><td>G</td><td>G</td></tr> <tr><td>H</td><td>H</td><td>H</td><td>H</td><td>H</td><td>H</td></tr> </table>	0	1	1	7	2	H	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9	9	A	A	A	A	A	A	B	B	B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	D	D	D	D	D	D	E	E	E	E	E	E	F	F	F	F	F	F	G	G	G	G	G	G	H	H	H	H	H	H
0	1	1	7	2	H																																																																																																														
0	0	0	0	0	0																																																																																																														
1	1	1	1	1	1																																																																																																														
2	2	2	2	2	2																																																																																																														
3	3	3	3	3	3																																																																																																														
4	4	4	4	4	4																																																																																																														
5	5	5	5	5	5																																																																																																														
6	6	6	6	6	6																																																																																																														
7	7	7	7	7	7																																																																																																														
8	8	8	8	8	8																																																																																																														
9	9	9	9	9	9																																																																																																														
A	A	A	A	A	A																																																																																																														
B	B	B	B	B	B																																																																																																														
C	C	C	C	C	C																																																																																																														
D	D	D	D	D	D																																																																																																														
E	E	E	E	E	E																																																																																																														
F	F	F	F	F	F																																																																																																														
G	G	G	G	G	G																																																																																																														
H	H	H	H	H	H																																																																																																														
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	☐	☐	☐	☐	11	☐	☐	☐	☐
02	☐	☐	☐	☐	12	☐	☐	☐	☐
03	☐	☐	☐	☐	13	☐	☐	☐	☐
04	☐	☐	☐	☐	14	☐	☐	☐	☐
05	☐	☐	☐	☐	15	☐	☐	☐	☐
06	☐	☐	☐	☐	16	☐	☐	☐	☐
07	☐	☐	☐	☐	17	☐	☐	☐	☐
08	☐	☐	☐	☐	18	☐	☐	☐	☐
09	☐	☐	☐	☐	19	☐	☐	☐	☐
10	☐	☐	☐	☐	20	☐	☐	☐	☐

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

Gincana de Programação

A SBC vai promover a primeira Gincana de Programação, uma competição de programação em que o competidor deve resolver cinco tarefas de programação (A, B, C, D e E), durante um final de semana (sábado e domingo). As tarefas devem ser enviadas para a SBC, pela internet, de acordo com as seguintes regras:

- Duas ou três das tarefas devem ser enviadas no sábado, as restantes no domingo.
- A tarefa A não pode ser enviada no mesmo dia em que a tarefa C é enviada.
- A tarefa B deve ser enviada no domingo.
- A tarefa D deve ser enviada no mesmo dia em que a tarefa A é enviada.
- Se a tarefa C é enviada no sábado, então a tarefa D deve ser enviada no domingo.

João vai participar da competição e pediu sua ajuda para seguir as regras corretamente.

Questão 1. Se João quiser submeter três tarefas no sábado, elas poderiam ser:

- (A) A, B e D
- (B) A, D e E
- (C) A, D e C
- (D) B, C e E
- (E) A, C e E

Questão 2. Qual das seguintes alternativas é uma lista completa e correta de tarefas que João poderia enviar no sábado?

- (A) C e E
- (B) A, C e D
- (C) B, C, D e E
- (D) A, C, D e E
- (E) A, B, C, D e E

Questão 3. Se João quiser submeter a tarefa B e a tarefa E no mesmo dia, qual das seguintes afirmativas é necessariamente verdadeira?

- (A) João deve enviar exatamente três tarefas no domingo.
- (B) João deve enviar exatamente três tarefas no sábado.
- (C) A tarefa A deve ser enviada no mesmo dia que a tarefa B .
- (D) A tarefa B deve ser enviada no mesmo dia que a tarefa D .
- (E) A tarefa E deve ser enviada no mesmo dia que a tarefa D .

Questão 4. Se João enviar a tarefa D no domingo, qual dos seguintes pares de tarefas poderia também ser enviado no domingo?

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

Questão 5. Qual das seguintes alternativas é necessariamente verdadeira?

- (A) João deve enviar a tarefa C no sábado.
- (B) João deve enviar a tarefa A no sábado.
- (C) Se João enviar a tarefa E no domingo, deve enviar a tarefa A no domingo.
- (D) Se João enviar a tarefa C no domingo, deve enviar a tarefa A no domingo.
- (E) Se João enviar a tarefa D no domingo, deve enviar a tarefa E no sábado.

Bicho-preguiça

O Zoológico de São Paulo fez uma pesquisa pela internet para escolher o nome de seu mais novo habitante, recém-nascido: um lindo e simpático bicho-preguiça. Sete nomes foram colocados na pesquisa: Buda, Fofó, Pingo, Rock, Samba, Teco e Zorro. O Zoológico ordenou os nomes de acordo com o número de votos recebidos, do mais votado para o menos votado. O ganhador ainda não foi anunciado, mas alguns dados da pesquisa foram divulgados:

- Cada nome recebeu um número diferente de votos.
- Buda recebeu mais votos do que Teco.
- Teco recebeu mais votos do que Fofó.
- Fofó recebeu mais votos do que Rock.
- Samba não recebeu o menor número de votos.
- Zorro recebeu menos votos do que Pingo.
- Zorro recebeu mais votos do que Samba e mais votos do que Teco.

Questão 6. Qual das seguintes alternativas é uma possível lista completa e correta dos nomes ordenados, do mais votado ao menos votado?

- (A) Buda, Pingo, Zorro, Samba, Fofó, Teco, Rock
- (B) Buda, Pingo, Zorro, Teco, Fofó, Rock, Samba
- (C) Pingo, Zorro, Buda, Samba, Teco, Fofó, Rock
- (D) Pingo, Zorro, Samba, Teco, Buda, Fofó, Rock
- (E) Zorro, Pingo, Buda, Teco, Samba, Fofó, Rock

Questão 7. Qual das seguintes alternativas é necessariamente verdadeira?

- (A) Buda recebeu mais votos do que Samba.
- (B) Kolla recebeu mais votos do que Samba.
- (C) Pingo recebeu mais votos do que Buda.
- (D) Samba recebeu mais votos do que Teco.
- (E) Zorro recebeu mais votos do que Fofó.

Questão 8. Se Zorro, Teco e Kola aparecem na ordenação em posições consecutivas (ou seja, um nome imediatamente seguido do outro), qual das seguintes afirmativas é necessariamente falsa?

- (A) Buda recebeu mais votos do que Pingo.
- (B) Buda recebeu mais votos do que Zorro.
- (C) Samba recebeu mais votos do que Teco.
- (D) Samba recebeu mais votos do que Rock.
- (E) Teco recebeu mais votos do que Rock.

Questão 9. Qual o número total de nomes cuja posição na lista ordenada já pode ser determinada considerando resultados divulgados?

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 4

Questão 10. Qual é o máximo número de nomes que poderiam estar entre os três mais populares da pesquisa?

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

Jogo de Palavras

Maria inventou um jogo no qual uma “palavra” é definida como uma combinação de letras do alfabeto (note que nesse jogo uma palavra pode ser real, como *novela*, ou não existente, *abbca*). O jogo consiste em montar “sentenças” de exatamente cinco palavras que obedecem às seguintes condições:

- As cinco palavras devem ser escritas em uma única linha, da esquerda para a direita, em ordem alfabética.
- A sentença pode iniciar com qualquer palavra, e cada palavra seguinte deve ser formada aplicando exatamente uma das seguintes operações sobre a palavra anterior: remover uma letra; adicionar uma letra; trocar uma letra por outra letra qualquer.
- Cada palavra deve conter ao menos quatro letras diferentes.
- No máximo três das palavras podem começar com uma mesma letra.
- Exceto pela palavra mais à esquerda, cada palavra é formada por uma operação distinta da operação usada para formar a palavra imediatamente à esquerda (em outras palavras, uma operação não pode ser aplicada duas vezes em sequência).

Questão 11. Se a primeira palavra na sentença tem quatro letras, qual o maior número de letras que a quinta palavra da sentença pode ter?

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

Questão 12. Se a primeira palavra da sentença é “prato” e a terceira palavra é “reato”, a segunda palavra pode ser:

- (A) rato
- (B) preto
- (C) reto
- (D) prata
- (E) pato

Questão 13. Se a quinta palavra na sentença tem nove letras, qual o mínimo número de letras que a primeira palavra da sentença tem?

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

Questão 14. Qual das seguintes alternativas é uma sentença correta do jogo de Maria?

- (A) leite leito leto lego logo
- (B) metal meta seta sela bela
- (C) salta solta porta torta tora
- (D) estado estalo estilo destilo destino
- (E) dote mote morte porte portes

Questão 15. Se “linda” é a primeira palavra de uma sentença e “onda” é outra palavra da sentença, qual das alternativas abaixo é uma lista completa e correta das posições que “onda” poderia ocupar na sentença?

- (A) segunda
- (B) terceira
- (C) quarta, quinta
- (D) segunda, terceira, quarta
- (E) terceira, quarta, quinta

Passeio da OBI

Os organizadores da OBI resolveram premiar os três melhores professores e três melhores alunos, oferecendo um passeio. Quatro passeios estavam disponíveis para escolha: Cinema, Museu, Parque e Zoológico. Os professores são Ana, Bia e Carlos; os alunos são Deco, Eda e Flávio. Todos os premiados farão o passeio hoje, após a prova da OBI. Sabe-se que:

- Ao menos um professor deve fazer parte do passeio para que o passeio aconteça (ou seja, um aluno não pode fazer o passeio sozinho).
- Ana só vai ao Cinema ou ao Zoológico.
- Deco só vai ao Museu ou ao Parque.

Questão 16. Se Ana vai ao Zoológico e Deco vai ao Museu, qual das seguintes alternativas é necessariamente verdadeira?

- (A) Carlos vai ao Cinema ou ao Parque.
- (B) Se Carlos vai ao Parque, Bia vai ao Museu.
- (C) Bia vai sozinha ao Cinema.
- (D) Se Bia vai ao Zoológico, Carlos vai ao Parque.
- (E) Se Carlos vai ao Museu, Bia vai ao Parque.

Questão 17. Se Ana e Bia vão juntos ao mesmo passeio, qual das seguintes alternativas é necessariamente verdadeira?

- (A) Carlos e Deco vão ao mesmo passeio.
- (B) Carlos e Eda vão ao mesmo passeio.
- (C) Carlos, Deco e Eda vão ao mesmo passeio.
- (D) Carlos, Deco, Eda e Flávio vão ao mesmo passeio.
- (E) Eda e Flávio vão ao mesmo passeio.

Questão 18. Se Carlos e Flávio são os únicos participantes em um passeio, qual das seguintes alternativas é necessariamente verdadeira?

- (A) Ana e Bia vão a um mesmo passeio.
- (B) Deco e Eda vão a um mesmo passeio.
- (C) Bia, Deco e Eda vão a um mesmo passeio.
- (D) Bia e Deco vão a um mesmo passeio.
- (E) Ana e Eda vão a um mesmo passeio.

Questão 19. Se o passeio Cinema é usado, qual das seguintes alternativas é uma lista completa e correta dos possíveis participantes?

- (A) Ana, Bia, Carlos, Flávio
- (B) Ana, Bia, Eda, Flávio
- (C) Bia, Carlos, Eda, Flávio
- (D) Bia, Carlos, Deco, Eda
- (E) Bia, Deco, Eda, Flávio

Questão 20. Se o maior número possível de professores e de alunos participa do passeio Zoológico, quantos participantes tem esse passeio?

- (A) exatamente duas pessoas
- (B) exatamente três pessoas
- (C) exatamente quatro pessoas
- (D) exatamente cinco pessoas
- (E) três professores e três alunos