



OBI2013

Caderno de Tarefas

Modalidade Iniciação • Nível 2, 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	
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.

Sarau musical

A escola está organizando um sarau musical, com apresentações dos alunos. Cinco amigas, Clara, Bela, Isa, Julia e Maria, vão cantar uma música entre cinco estilos diferentes: Axé, Forró, Pop, Rock e Samba. As seguintes condições devem ser obedecidas:

- Cada aluna vai cantar uma única música, e nenhum estilo vai ser cantado por mais de uma aluna.
- Julia se apresenta em algum momento após a apresentação da música de Pop, e em algum momento antes da apresentação de Clara.
- A apresentação de Forró acontece em algum momento após a apresentação de Maria.
- Maria não é a primeira a se apresentar.
- Nem Forró nem Axé são cantados pela última cantora a se apresentar.

Questão 6. Qual das alternativas abaixo poderia ser uma lista completa e correta da ordem em que as amigas se apresentam?

- (A) Bela, Julia, Isa, Maria, Clara
- (B) Bela, Isa, Maria, Clara, Julia
- (C) Isa, Maria, Julia, Clara, Bela
- (D) Clara, Julia, Isa, Bela, Maria
- (E) Isa, Julia, Clara, Maria, Bela

Questão 7. Qual das alternativas abaixo é uma lista completa e correta de quem poderia fazer a primeira apresentação?

- (A) Isa, Julia, Maria, Clara
- (B) Bela, Maria, Julia, Isa
- (C) Bela, Maria, Isa
- (D) Isa, Bela
- (E) Bela, Isa, Julia

Questão 8. Se Julia canta Rock e é a segunda a se apresentar, qual das seguintes afirmativas é necessariamente verdadeira?

- (A) Bela é a primeira a se apresentar.
- (B) Samba é a primeira música apresentada.
- (C) Forró é a terceira música apresentada.
- (D) Clara é a quarta a se apresentar.
- (E) Axé é a terceira música apresentada.

Questão 9. Qual das seguintes alternativas é necessariamente falsa?

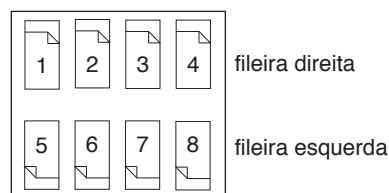
- (A) Isa canta Forró.
- (B) Julia canta Forró.
- (C) Bela se apresenta imediatamente antes de Isa.
- (D) A apresentação de Maria acontece em algum momento após a de Clara.
- (E) Axé é cantado na apresentação imediatamente anterior à apresentação em que Forró é cantado.

Questão 10. Se Isa canta Rock e Bela canta Samba, qual das seguintes alternativas poderia ser verdadeira?

- (A) Julia canta Pop.
- (B) Julia canta Axé.
- (C) Maria canta Axé.
- (D) Bela é a segunda a se apresentar.
- (E) Clara é a terceira a se apresentar.

Acampamento

Oito amigos (A, B, C, D, E, F, G e H) vão acampar durante o feriado. Eles vão utilizar uma grande barraca, que permite acomodar duas fileiras de camas, cada uma com quatro camas, conforme a figura ao lado. Uma das fileiras é chamada de fileira da direita, e outra é chamada de fileira da esquerda. Duas camas são *vizinhas de lado* se estão na mesma fileira e têm números consecutivos.



Cada cama de uma fileira tem uma cama *vizinha de frente*, da outra fileira: as camas 1 e 5 são vizinhas de frente, as camas 2 e 6 são vizinhas de frente, as camas 3 e 7 são vizinhas de frente, as camas 4 e 8 são vizinhas de frente. Cada amigo vai dormir em uma cama, e as seguintes condições devem ser obedecidas:

- C e F não podem ser vizinhos de lado.
- G e H devem ser vizinhos de lado.
- F deve dormir na cama 6.
- Se E e H forem vizinhos de frente, então A deve dormir na cama 3.
- Se B dormir na fileira da direita, C deve dormir na fileira da esquerda.

Questão 11. Em nenhuma ordem particular, qual das alternativas abaixo é uma lista de amigos que podem dormir na fileira da direita?

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

Questão 12. Se D dormir na cama 8, qual das alternativas seguintes apresenta três amigos que devem necessariamente dormir na fileira da direita?

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

Questão 13. Se B dormir na cama 2, e C e G forem vizinhos de frente, qual dos amigos abaixo poderia dormir na cama 7?

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

Questão 14. Se D dormir na cama 4 e A dormir na cama 5, qual das afirmativas abaixo não pode ser verdadeira?

- (A) B dorme na cama 3.
- (B) C e E dormem em camas vizinhas de frente.
- (C) D e E dormem em camas vizinhas de lado.
- (D) G dorme na cama 7.
- (E) H dorme na cama 1.

Questão 15. Se D dormir na cama 2 e E dormir na cama 3, B poderia dormir na cama:

- (A) 1
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 7
- (E) 8

Jardim Botânico

Quatro alunas (A, B, C e D) e cinco alunos (T, U, V, X e Z) formam três times de três estudantes cada um, para uma excursão fotográfica pelo Jardim Botânico. Cada time inclui ao menos uma aluna. Quatro câmeras, de dois tipos, estão disponíveis para uso dos times: duas câmeras fotográficas e duas câmeras de vídeo. Cada câmera é usada por exatamente um dos times, cada time usa ao menos uma câmera, e nenhum time usa duas câmeras do mesmo tipo. Além disso, as seguintes restrições devem ser obedecidas:

- X e U devem estar em times diferentes.
- Se A está num time com uma câmera de vídeo, então C não está num time com uma câmera de vídeo.
- Se D está num time com uma câmera de vídeo, então X não está num time com uma câmera fotográfica.
- T e Z estão juntos num time que usa apenas um tipo de câmera.

Questão 16. Qual das alternativas abaixo é uma possível lista completa e correta dos times?

- (A) TZB, UDX, ACV
- (B) $BTZ, ACXV, DU$
- (C) ACX, TZV, UDB
- (D) DXV, UTV, CBZ
- (E) DAX, BUV, TZC

Questão 17. Se T está num time que usa uma VRC, qual dos estudantes abaixo deve necessariamente estar num time que não usa uma câmera de vídeo?

- (A) C
- (B) D
- (C) A
- (D) X
- (E) U

Questão 18. Se C e D estão juntos num time que usa uma câmera de vídeo, qual das seguintes alternativas é necessariamente verdadeira?

- (A) A está no mesmo time que V .
- (B) Z está no mesmo time que B .
- (C) D está no mesmo time que X .
- (D) V está no mesmo time que B .
- (E) C está no mesmo time que U .

Questão 19. Se D está num time que não usa uma câmera de vídeo, qual das alternativas abaixo poderia ser um time que usa os dois tipos de câmera?

- (A) XCV
- (B) AUC
- (C) BUA
- (D) BVA
- (E) CVB

Questão 20. Se V está no mesmo time que A , qual dos estudantes abaixo poderiam estar juntos num time?

- (A) C e V
- (B) D e T
- (C) C e X
- (D) D e Z
- (E) V e B