



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:



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

O diagrama ilustra a Folha de Respostas com comentários e setas orientando o preenchimento:

- Nome do(a) Aluno(a):** Jôso da Silva
- Nome da Escola/Sedex:** E. M. E. F. Vila Lobos
- Vídeo do(a) Delegado(a) da OBI:** (Assinatura)
- Modalidade:** Iniciação Nível 1 (checkbox marcado) / Iniciação Nível 2 (checkbox vazio)
- Número de inscrição do aluno(a):** 0 1 1 7 2 H
- Instruções:**
 - Faça marcas conforme o modelo: [checkbox]
 - Marque as respostas com lápis preto e depois cubra com caneta esferográfica de tinta preta ou azul.
 - Não deixe nenhuma questão sem resposta.
 - Marque apenas uma resposta por questão. Mais de uma marcação anula a resposta.
- Respostas:** Páginas 1 a 20, com opções A, B, C, D e E para cada questão.
- Notas finais:** NÃO GRAMPEIE, NÃO AMASSE, NÃO DOBRE, NÃO RASURE E NÃO SUJE ESTA FOLHA

Setas orientam o preenchimento:

- Seta aponta para o campo "Nome do(a) Aluno(a)" com a legenda: "Marque o nível (1 ou 2) da modalidade que você está participando".
- Seta aponta para o campo "Número de inscrição do aluno(a)" com a legenda: "Escreva o seu número de inscrição".
- Seta aponta para o campo "Número de inscrição do aluno(a)" com a legenda: "Marque os dígitos correspondentes ao seu número de inscrição".
- Seta aponta para a seção "Instruções" com a legenda: "Marque uma resposta para cada questão".
- Seta aponta para a seção "Instruções" com a legenda: "Não deixe nenhuma questão sem resposta".

Gincana de Programação

A SBC vai promover a primeira Gincana de Programação, uma competição de programação em que o competidor deve resolver cinco tarefas (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, Fofo, 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 Fofo.
- Fofo 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, Fofo, Teco, Rock
 (B) Buda, Pingo, Zorro, Teco, Fofo, Rock, Samba
 (C) Pingo, Zorro, Buda, Samba, Teco, Fofo, Rock
 (D) Pingo, Zorro, Samba, Teco, Buda, Fofo, Rock
 (E) Zorro, Pingo, Buda, Teco, Samba, Fofo, 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 Fofo.

Questão 8. Se Zorro, Teco e Kolla 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 obedeçam 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 logo 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