



OBI2009

Caderno de Tarefas

Modalidade Iniciação • Nível 1, Fase 1
4 de Abril de 2009

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 da Respostas, peça ajuda ao seu professor, que poderá ajudá-lo(a) no preenchimento.

Os Astronautas

Será criado um grupo de quatro astronautas para tripular um ônibus espacial que orbitará ao redor da Terra. Como candidatos existem quatro físicos: F, G, H e I, e quatro matemáticos: R, S, T e U. Para a seleção são consideradas as seguintes condições:

- O grupo deve ser formado por exatamente dois físicos e dois matemáticos.
- F ou G deve estar presente no grupo, mas não ambos.
- Se R está no grupo então H também deve estar.
- Se T está no grupo então H não pode estar.

Questão 1. Se R está no grupo, qual dos seguintes candidatos não pode estar?

- (A) H.
- (B) I.
- (C) S.
- (D) T.
- (E) U.

Questão 2. Se nem S nem U estão no grupo, qual dos seguintes candidatos devem estar no grupo?

- (A) F e G.
- (B) F e H.
- (C) F e I.
- (D) G e H.
- (E) G e I.

Questão 3. Se G está no grupo, quais podem ser os outros três membros?

- (A) F, S, U.
- (B) H, I, R.
- (C) H, R, S.
- (D) H, S, T.
- (E) I, R, U.

Questão 4. Se G, I e S estão no grupo, quem deve estar também presente?

- (A) F.
- (B) H.
- (C) R.
- (D) T.
- (E) U.

Questão 5. Sabendo que T está no grupo e H não está, qual outra informação faria com que o grupo pudesse ser completamente determinado?

- (A) F está no grupo.
- (B) I está no grupo.
- (C) G não está no grupo.
- (D) R não está no grupo.
- (E) U não está no grupo.

Fila no Banco

Um banco possui 3 caixas, A, B e C, para atender aos seus clientes. O caixa A atende 2 clientes por minuto, o caixa B atende 1,5 clientes por minuto, e o caixa C atende 0,5 clientes por minuto. Inicialmente os caixas não estão atendendo ninguém e a fila de clientes está com 100 pessoas.

Questão 6. O tempo que cada um dos caixas A, B e C demora para atender um único cliente é respectivamente de:

- (A) 60 seg., 120 seg. e 180 seg.
- (B) 30 seg., 20 seg. e 60 seg.
- (C) 1 min., 2 min. e 2 min.
- (D) 30 seg., 40 seg. e 2 min.
- (E) 0,5 min., 20 seg. e 120 seg.

Questão 7. Depois de 2 minutos quantos clientes foram ao todo atendidos nos três caixas?

- (A) 6.
- (B) 7.
- (C) 8.
- (D) 9.
- (E) 9,5.

Questão 8. Se somente o caixa A estiver atendendo, em quanto tempo os 100 clientes serão atendidos?

- (A) 20 min.
- (B) 25 min.
- (C) 30 min.
- (D) 40 min.
- (E) 50 min.

Questão 9. Se somente os caixas B e C estiverem atendendo, quantos clientes serão atendidos em 10 minutos?

- (A) 7
- (B) 15
- (C) 20
- (D) 30
- (E) 35

Questão 10. Foram atendidos 24 clientes em 16 minutos, quais caixas estavam atendendo?

- (A) Somente o caixa A.
- (B) Somente o caixa B.
- (C) Somente o caixa C.
- (D) Caixas A e B.
- (E) Caixas B e C.

Salvando Arquivos

Existem dois arquivos na internet, X e Y, que estão sendo salvos por um grupo de sete pessoas: F, G, H, I, J, K e L.

- Cada uma das sete pessoas deve estar salvando o arquivo X ou o Y.
- Ninguém pode salvar ambos arquivos X e Y.
- F não está salvando o mesmo arquivo que G e F não está salvando o mesmo arquivo que J.
- H não pode salvar o mesmo arquivo que I está salvando.

Questão 11. Se H salva o arquivo X, qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) F salva o arquivo X.
- (B) G salva o arquivo Y.
- (C) I salva o arquivo Y.
- (D) K salva o arquivo X.
- (E) L salva o arquivo Y.

Questão 12. Se exatamente duas pessoas estão salvando o arquivo X, qual das seguintes pessoas pode ser uma dessas duas?

- (A) G.
- (B) H.
- (C) J.
- (D) K.
- (E) L.

Questão 13. Se L não está salvando o mesmo arquivo que K ou I, qual das afirmações seguintes não pode ser verdadeira?

- (A) F salva o mesmo arquivo que I.
- (B) G salva o mesmo arquivo que H.
- (C) H salva o mesmo arquivo que K.
- (D) I salva o mesmo arquivo que K.
- (E) J salva o mesmo arquivo que L.

Questão 14. Se F está salvando o arquivo Y, qual a menor quantidade possível de pessoas que está salvando o arquivo X?

- (A) 1.
- (B) 2.
- (C) 3.
- (D) 4.
- (E) 5.

Questão 15. Haveria uma única forma de configurar as pessoas com seus arquivos se fosse adicionado uma restrição às condições iniciais. Qual é esta restrição?

- (A) F e L devem salvar o arquivo X, e H deve salvar o arquivo Y.
- (B) J deve salvar o arquivo X, e K e L devem salvar o arquivo Y.
- (C) G e L devem salvar o arquivo X.
- (D) H e quatro outras pessoas devem salvar o arquivo X.
- (E) I e três outras pessoas devem salvar o arquivo Y.

Sorveteria

Para montar seu pote de sorvete você precisa escolher cinco dos sete sabores disponíveis: T, U, V, W, X, Y e Z. As seguintes condições se aplicam a sua escolha:

- Cada sabor pode no máximo ser escolhido uma vez.
- W ou Z deve ser escolhido, mas não ambos.
- Se Y é escolhido então V também deve ser escolhido.
- Se U é escolhido então W não pode ser escolhido.

Questão 16. Se U for escolhido então qual deve, com certeza, ser também escolhido?

- (A) T.
- (B) W.
- (C) X.
- (D) Y.
- (E) Z.

Questão 17. Se T, U e X foram escolhidos, quais devem ser os outros dois?

- (A) V e W.
- (B) V e Y.
- (C) V e Z.
- (D) W e Y.
- (E) Y e Z.

Questão 18. Qual das opções é uma lista completa e correta de sabores escolhidos?

- (A) T, U, V, X, Y.
- (B) T, U, X, Y, Z.
- (C) T, V, X, Y, Z.
- (D) U, V, W, X, Y.
- (E) V, W, X, Y, Z.

Questão 19. Se Z não foi escolhido, qual outro sabor também não poderá ser escolhido?

- (A) T.
- (B) U.
- (C) V.
- (D) W.
- (E) X.

Questão 20. Se Y e W foram escolhidos, quais dois sabores não podem ser escolhidos?

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

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

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) Vitor 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 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	11 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
02 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	12 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
03 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	13 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
04 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	14 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
05 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	15 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
06 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	16 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
07 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	17 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
08 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	18 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
09 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	19 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
10 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E	20 <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

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