

Competidor(a): \_\_\_\_\_

Número de inscrição: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ (*opcional*)



# OBI2017

## Caderno de Tarefas

Modalidade **Iniciação** • Nível **1**, Fase **2**

8 de junho de 2017

A PROVA TEM DURAÇÃO DE **1 HORA**

Promoção:



Sociedade Brasileira de Computação

Apoio:



# InSTRUÇÕES

**LEIA ATENTAMENTE ESTAS INSTRUÇÕES ANTES DE INICIAR A PROVA**

- A prova deve ser feita individualmente.
- A duração da prova é de uma hora.
- É proibido consultar livros, anotações ou qualquer outro material durante a prova.
- Todas as questões têm o mesmo valor na correção.
- Este caderno contém 20 questões, 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 da Respostas, peça ajuda ao seu professor, que poderá ajudá-lo(a) no preenchimento.
- Ao final da prova você NÃO pode levar este caderno para casa, mas você pode pedir para o seu professor guardar o caderno e entregá-lo para você a partir de sexta-feira, 09/06/2017.

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

The diagram illustrates the layout of the answer sheet:

- Top Left:** "Marque o nível (1 ou 2) da modalidade que você está participando" (Mark the level (1 or 2) of the competition you are participating in).
- Top Right:** "Escreva o seu número de inscrição" (Write your registration number).
- Middle Left:** Fields for Name (Nome do(a) Aluno(a)), School (Nome da Escola/Sede), and Delegate (Vice do(a) Delegado(a) da OBI). Below these are two radio buttons for "Modalidade": "Iniciação Nível 1" and "Iniciação Nível 2".
- Middle Right:** "Número de Inscrição do aluno(a)" (Registration number of the student) with a grid for marking digits 0-9 and letter H.
- Bottom Left:** "Instruções" (Instructions) with the following points:
  1. Faça marcas conforme o modelo: [example mark]
  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.
- Bottom Center:** Two grids of 20 numbered sections (01 to 20) each containing five options (A, B, C, D, E) for marking responses.
- Bottom Right:** "Marque uma resposta para cada questão" (Mark a response for each question) and "Não deixe nenhuma questão sem resposta" (Don't leave any question unanswered).
- Bottom Center:** "NÃO GRAMPEIE, NÃO AMASSE, NÃO DOBRE, NÃO RASURE E NÃO SUJE ESTA FOLHA" (DO NOT STAPLE, DO NOT CRUMBLE, DO NOT FOLD, DO NOT ERASE, DO NOT SOIL THIS PAGE).

## Final de Semana Feliz

Os alunos da escola organizam uma loteria semanal para arrecadar dinheiro para a festa de formatura. Cada aluno paga um valor de aposta de R\$ 1,00 e escolhe quatro números distintos entre 1 e 20. A Comissão de Formatura, que organiza a loteria, guarda uma parte do valor arrecadado com as apostas para a festa de formatura, e com o valor restante paga o prêmio para o ganhador ou ganhadores. Para determinar o ganhador ou ganhadores, após a última aula da semana são sorteados quatro números distintos entre 1 e 20. O prêmio é dividido entre os apostadores que acertaram os quatro números sorteados. Se ninguém acertar os números sorteados, o prêmio acumula para a próxima semana.

**Questão 1.** Se na última semana cada vencedor recebeu R\$ 200,00, e o valor do prêmio para a última semana foi R\$ 1.200,00, quantos apostadores acertaram os quatro números sorteados na última semana?

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

**Questão 2.** Se exatamente dois apostadores acertaram os números sorteados, quais poderiam ser os números que cada um escolheu?

- (A) (4, 7, 8, 9) e (7, 8, 3, 6)
- (B) (1, 3, 20, 17) e (3, 20, 1, 17)
- (C) (15, 14, 7, 9) e (7, 8, 14, 15)
- (D) (4, 52, 5, 6) e (4, 6, 52, 5)
- (E) (1, 3, 5, 7) e (2, 4, 6, 8)

**Questão 3.** Tanto para Ana como para Clara faltou acertar apenas um número para ganhar. Ana escolheu os números (4, 6, 7, 9) e Clara escolheu os números (6, 7, 9, 18). Quais das seguintes alternativas é uma possível lista dos quatro números sorteados?

- (A) 4,6,8,20
- (B) 6,7,9,12
- (C) 1,5,11,18
- (D) 1,9,13,18
- (E) 4,6,9,12

**Questão 4.** Se para João ganhar faltou acertar apenas um número, e os números sorteados foram (3, 4, 13, 19), então qual das seguintes alternativas é uma possível lista dos números da aposta de João?

- (A) 4, 3, 13, 19
- (B) 4, 5, 14, 19
- (C) 19, 13, 5, 4
- (D) 19, 18, 2, 4
- (E) 19, 20, 22, 4

**Questão 5.** Se o valor do prêmio a ser pago é R\$ 327,00, então qual é o maior número de pessoas que podem acertar os quatro números sorteados, de modo que cada um receba ao menos R\$ 10,00?

- (A) 23
- (B) 25
- (C) 27
- (D) 32
- (E) 34

**Questão 6.** Sabendo que a soma dos números sorteados resulta em um valor maior do que 30, então qual das alternativas abaixo é uma possível lista dos números sorteados?

- (A) 9, 7, 1, 8
- (B) 9, 7, 52, 2
- (C) 9, 7, 2, 4
- (D) 2, 5, 9, 11
- (E) 2, 4, 12, 13

## Faxina

Quatro irmãos, Aldo, Bruno, Carlos e Douglas, resolveram ajudar na limpeza doméstica. Os cômodos que precisam ser limpos são: banheiro, cozinha, quarto e sala. Cada irmão vai limpar um único cômodo. A mãe deles irá escolher quem vai trabalhar em qual cômodo, mas eles só trabalham com algumas condições:

- Carlos não limpa o banheiro.
- Bruno limpa somente o banheiro ou a sala.
- Se Carlos limpa a cozinha, então Aldo limpa o banheiro.
- Douglas limpa somente a cozinha ou o quarto.

**Questão 7.** Qual das alternativas seguintes é uma possível lista dos cômodos que cada irmão limpa?

- (A) Aldo: sala; Bruno: banheiro; Carlos: cozinha; Douglas: quarto  
(B) Aldo: banheiro; Bruno: sala; Carlos: cozinha; Douglas: quarto  
(C) Aldo: banheiro; Bruno: cozinha; Carlos: sala; Douglas: quarto  
(D) Aldo: quarto; Bruno: sala; Carlos: banheiro; Douglas: cozinha  
(E) Aldo: banheiro; Bruno: quarto; Carlos: cozinha; Douglas: sala

**Questão 8.** Se Carlos limpa a cozinha, então qual das alternativas seguintes é a lista completa e correta de todos os cômodos que Bruno poderia limpar?

- (A) banheiro, sala  
(B) banheiro, quarto  
(C) sala  
(D) banheiro  
(E) cozinha, sala

**Questão 9.** Se Aldo limpa a cozinha, então qual das alternativas seguintes é a lista completa e correta de todos os irmãos que poderiam limpar a sala?

- (A) Bruno  
(B) Carlos  
(C) Aldo, Bruno  
(D) Bruno, Carlos  
(E) Aldo, Bruno, Carlos

**Questão 10.** Se Douglas não limpa o quarto, então qual das alternativas é a lista completa e correta de todos os irmãos que poderiam limpar a sala?

- (A) Aldo, Carlos  
(B) Aldo, Bruno  
(C) Aldo, Bruno, Carlos  
(D) Bruno, Carlos  
(E) Bruno

## Rodoviária

Exatamente sete ônibus chegam à Rodoviária Municipal aos sábados. Cada ônibus vem de uma cidade diferente: Quirino, Rochinha, Sampaio, Tombo, Vitória, Xexéu e Zacarias. As seguintes condições existem sobre suas chegadas:

- Os ônibus chegam um de cada vez.
- Ou o ônibus de Zacarias ou de Xexéu é o quarto a chegar.
- O ônibus de Sampaio chega em algum momento depois do de Xexéu mas antes do de Zacarias.
- Tanto o ônibus de Tombo como o de Vitória chegam em algum momento após o de Rochinha.
- O ônibus de Tombo não é o próximo a chegar depois do ônibus de Vitória; nem o ônibus de Vitória é o próximo a chegar depois do ônibus de Tombo.

**Questão 11.** Qual das seguintes alternativas é uma ordem em que os ônibus poderiam chegar, do primeiro para o último?

- (A) Rochinha, Tombo, Vitória, Xexéu, Sampaio, Zacarias, Quirino
- (B) Rochinha, Xexéu, Quirino, Zacarias, Tombo, Sampaio, Vitória
- (C) Rochinha, Tombo, Quirino, Xexéu, Sampaio, Zacarias, Vitória
- (D) Quirino, Rochinha, Xexéu, Sampaio, Vitória, Zacarias, Tombo
- (E) Tombo, Rochinha, Quirino, Xexéu, Sampaio, Zacarias, Vitoria

**Questão 12.** Se o ônibus de Xexéu chega antes do ônibus de Rochinha, então exatamente quantas ordens diferentes são possíveis para a chegada dos sete ônibus?

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

**Questão 13.** Qual das seguintes alternativas é necessariamente verdadeira?

- (A) O primeiro ônibus a chegar é o de Rochinha.
- (B) O ônibus de Quirino chega antes do de Sampaio.
- (C) O ônibus de Rochinha chega antes do de Xexéu.
- (D) O ônibus de Vitória chega antes do de Zacarias.
- (E) O ônibus de Xexéu chega antes do de Zacarias.

**Questão 14.** Qual das seguintes alternativas poderia ser verdadeira?

- (A) O ônibus de Sampaio é o próximo a chegar depois do de Quirino.
- (B) O ônibus de Rochinha é o próximo a chegar depois do de Sampaio.
- (C) O ônibus de Rochinha é o próximo a chegar depois do de Tombo.
- (D) O ônibus de Quirino é o próximo a chegar depois do de Sampaio.
- (E) O ônibus de Quirino é o próximo a chegar depois do de Xexéu.

**Questão 15.** Se exatamente um dos ônibus chega após o de Xexéu mas antes do de Zacarias, então qual das alternativas poderia ser verdadeira?

- (A) O sexto ônibus a chegar é o de Sampaio.
- (B) O sexto ônibus a chegar é o de Tombo.
- (C) O terceiro ônibus a chegar é o de Rochinha.
- (D) O segundo ônibus a chegar é o de Sampaio.
- (E) O primeiro ônibus a chegar é o de Rochinha.

## Horta da escola

Os professores da escola resolveram manter uma horta na própria escola, para incrementar a merenda. A horta contém no máximo cinco de sete hortaliças – alface, beringela, couve, maxixe, pimentão, salsa e tomate, obedecendo às seguintes condições:

- Se a horta tem couve, então a horta não tem tomate.
- Se a horta tem alface, então a horta não tem pimentão.
- Se a horta não tem tomate, então a horta tem beringela ou maxixe, mas não ambos.
- Se a horta não tem beringela ou não tem maxixe, então a horta tem alface e salsa.

**Questão 16.** Qual das seguintes alternativas poderia ser uma lista completa e correta das hortaliças que a horta tem?

- (A) alface, couve  
(B) alface, beringela, maxixe  
(C) alface, beringela, pimentão, salsa  
(D) alface, beringela, salsa, tomate  
(E) alface, couve, maxixe, salsa, tomate

**Questão 17.** Se a horta não tem nem couve nem salsa, então, qual das seguintes alternativas poderia ser verdadeira?

- (A) A horta tem exatamente quatro tipos de hortaliças.  
(B) A horta tem exatamente cinco tipos de hortaliças.  
(C) A horta não tem beringela.  
(D) A horta não tem maxixe.  
(E) A horta não tem tomate.

**Questão 18.** Qual das seguintes alternativas poderia ser verdadeira?

- (A) A horta não tem alface nem beringela.  
(B) A horta não tem beringela, nem maxixe, nem tomate.  
(C) A horta não tem beringela nem salsa.  
(D) A horta não tem couve nem tomate.  
(E) A horta não tem maxixe nem salsa.

**Questão 19.** Se a horta não tem alface, então qual das seguintes alternativas é necessariamente verdadeira?

- (A) A horta não tem couve.  
(B) A horta não tem salsa.  
(C) A horta não tem tomate.  
(D) A horta tem pimentão.  
(E) A horta tem salsa.

**Questão 20.** Se a horta tem pimentão, então qual das seguintes alternativas é necessariamente verdadeira?

- (A) A horta tem exatamente quatro tipos de hortaliças.  
(B) A horta tem exatamente cinco tipos de hortaliças.  
(C) A horta não tem alface nem couve.  
(D) A horta não tem alface nem maxixe.  
(E) A horta não tem beringela nem couve.