

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

Número de inscrição: \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_ (opcional)



# OBI2018

## Caderno de Tarefas

Modalidade **Iniciação** • **Nível 2** • Fase **Local**

11 de maio de 2018

A PROVA TEM DURAÇÃO DE 1 HORA

Promoção:



Sociedade Brasileira de Computação

Apoio:



alura**start**

# 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 15 questões, em páginas numeradas de 1 a 4, sem contar a página de rosto. Verifique se o caderno está completo.
- Seu professor entregará para você uma Folha de Respostas como a mostrada abaixo, 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 segunda-feira, 14/05/2018.

Preencha o campo com seu nome.



**Folha de Respostas**

**Olimpíada Brasileira de Informática**  
OBI2018 - Modalidade Iniciação  
Fase 1 - 11/5/2018

Nome \_\_\_\_\_

**Instruções**

1. Verifique se o código QR no rodapé, à esquerda, está visível. Ele é importante para a correção automatizada.
2. Marque as respostas com caneta de tinta preta ou azul escuro.
3. Preencha completamente a marca correspondente à resposta, conforme o modelo: ●
4. Marque apenas uma resposta por questão. Mais de uma marcação anula a questão.
5. Não amasse, rasgue ou rasure a Folha de Respostas.
6. Não faça marcas ou escreva fora dos lugares indicados.

Número de Inscrição

0	1	2	3	4	5
6	7	8	9	A	B
C	D	E	F	G	H
I	J	K	L	M	N
O	P	Q	R	S	T
U	V	W	X	Y	Z

Marque uma resposta para cada questão.

Não deixe nenhuma questão sem resposta.

01 (A) (B) (C) (D) (E)	06 (A) (B) (C) (D) (E)	11 (A) (B) (C) (D) (E)
02 (A) (B) (C) (D) (E)	07 (A) (B) (C) (D) (E)	12 (A) (B) (C) (D) (E)
03 (A) (B) (C) (D) (E)	08 (A) (B) (C) (D) (E)	13 (A) (B) (C) (D) (E)
04 (A) (B) (C) (D) (E)	09 (A) (B) (C) (D) (E)	14 (A) (B) (C) (D) (E)
05 (A) (B) (C) (D) (E)	10 (A) (B) (C) (D) (E)	15 (A) (B) (C) (D) (E)



SISCA - Sistema de Correção Automatizada - IC/UNICAMP

Não rasure a Folha de Respostas nem escreva ou faça marcas fora dos locais indicados.

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.

## Quadrados

Uma linha de quadrados é construída usando palitos de fósforo, como mostrado na figura abaixo.



1



2



3

**Questão 1.** Quantos palitos são necessários para construir a linha que tem cinco quadrados?

- (A) 10
- (B) 12
- (C) 13
- (D) 16
- (E) 20

**Questão 2.** Quantos palitos são necessários para construir a linha com 21 quadrados?

- (A) 64
- (B) 67
- (C) 75
- (D) 84
- (E) 91

**Questão 3.** Quantos quadrados tem a linha com o maior número de quadrados que é possível construir com uma caixa de palitos de fósforo que contém 42 palitos?

- (A) 10
- (B) 11
- (C) 12
- (D) 13
- (E) 14

## Viagens de Ônibus

Uma cidade tem exatamente cinco bairros: Areias, Brejo, Centro, Delta e Embu. Existem exatamente seis linhas de ônibus ligando os bairros, com os seguintes preços de passagens (o preço é o mesmo para a ida ou a volta):

Centro – Brejo: R\$ 9,00	Delta – Embu: R\$ 3,00
Centro – Embu: R\$ 3,00	Areias – Brejo: R\$ 4,00
Centro – Delta: R\$ 1,00	Areias – Delta: R\$ 2,00

**Questão 4.** Qual o menor valor total em passagens para ir de ônibus de Embu para Brejo?

- (A) R\$ 5,00
- (B) R\$ 7,00
- (C) R\$ 9,00
- (D) R\$ 13,00
- (E) R\$ 14,00

**Questão 5.** Aos domingos o preço da passagem Centro – Brejo é promocional e custa metade do preço normal. Nesse caso, qual o menor valor em passagens para ir de ônibus de Brejo para Delta?

- (A) 2,00
- (B) 4,50
- (C) 5,50
- (D) 6,00
- (E) 9,50

## Jantar em família

Uma família decidiu fazer um jantar especial comemorando a medalha da OBI que os irmãos João e Maria ganharam na OBI. Estarão presentes João, Maria, pai, mãe, tio e tia. A mesa de jantar é redonda e tem lugar para exatamente seis pessoas, em seis cadeiras ao redor da mesa. O arranjo dos lugares das pessoas à mesa obedece às seguintes restrições:

- João não pode ocupar uma cadeira vizinha à cadeira do tio.
- A tia não pode ocupar uma cadeira vizinha à cadeira da mãe.
- Maria deve ocupar uma cadeira vizinha à cadeira da mãe.

**Questão 6.** Qual das seguintes alternativas é um possível arranjo da família ao redor da mesa?

- (A) mãe, tia, Maria, tio, João, pai
- (B) mãe, tia, tio, João, Maria, pai
- (C) tio, pai, João, tia, mãe, Maria
- (D) tio, Maria, mãe, João, tia, pai
- (E) tio, tia, Maria, mãe, pai, João

**Questão 7.** Se Maria ocupar a cadeira vizinha à direita da tia, quem deve ocupar a cadeira vizinha à direita de Maria?

- (A) a tia
- (B) João
- (C) o pai
- (D) a mãe
- (E) o tio

**Questão 8.** Se a mãe ocupar uma cadeira vizinha à cadeira de João, qual das seguintes alternativas é uma lista correta e completa das pessoas que podem ocupar a outra cadeira vizinha a João?

- (A) pai
- (B) pai, tia
- (C) pai, tia, Maria
- (D) Maria, tia, tio
- (E) pai, Maria, tia, tio

**Questão 9.** Se o tio ocupar uma cadeira vizinha à cadeira da mãe e a tia ocupar uma cadeira vizinha à cadeira de Maria, quem deve ocupar a outra cadeira vizinha à cadeira da tia?

- (A) João
- (B) o pai
- (C) a mãe
- (D) Maria
- (E) o tio

**Questão 10.** Se há duas cadeiras entre pai e tio, quais são as duas pessoas nas cadeiras vizinhas de João?

- (A) mãe e pai
- (B) mãe e tia
- (C) Maria e tio
- (D) pai e Maria
- (E) pai e tia

## Merenda de viagem

A professora de Ciências vai levar a turma para uma visita ao Parque Ecológico e a Diretora quer preparar uma merenda especial para os alunos levarem no dia da visita. Haverá exatamente três tipos diferentes de merendas. Cada tipo de merenda será composto por exatamente três variedades de frutas, entre seis variedades de frutas: banana, caju, figo, maçã, pêra e uva. As seguintes condições devem ser obedecidas:

- Cada variedade de fruta será incluída em ao menos um tipo de merenda.
- Exatamente uma variedade de fruta será incluída em todos os tipos de merenda.
- Pêra não é incluída no mesmo tipo de merenda em que uva é incluída.
- Se banana é incluída em um tipo de merenda, então maçã não é incluída nesse tipo de merenda.

**Questão 11.** Qual das seguintes alternativas poderia ser verdadeira?

- (A) Uva está presente em todas as merendas que contêm caju e em todas as merendas que contêm figo.
- (B) Caju está presente em todas as merendas que contêm figo, e figo está presente em todas as merendas que contêm caju.
- (C) Figo está presente em todas as merendas que contêm maçã e em todas as merendas que contêm caju.
- (D) Todas as merendas contêm uva.
- (E) Todas as merendas contêm banana.

**Questão 12.** Se maçã está presente em todas as merendas que contêm caju, então qual das seguintes alternativas é sempre verdadeira?

- (A) Um tipo de merenda contém pêra e figo.
- (B) Um tipo de merenda contém pêra e banana.
- (C) Um tipo de merenda contém banana e caju.
- (D) Um tipo de merenda contém caju e pêra.
- (E) Um tipo de merenda contém maçã e banana.

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

- (A) Os três tipos de merenda contêm banana.
- (B) Os três tipos de merenda contêm caju.
- (C) Um tipo de merenda contém caju e figo.
- (D) Um tipo de merenda contém pêra e maçã.
- (E) Um tipo de merenda contém figo e banana.

**Questão 14.** Se figo esté presente em todas as merendas que contêm pêra e em todas as merendas que contêm uva, então qual das seguintes alternativas é sempre verdadeira?

- (A) Caju está presente em todas as merendas que contêm maçã.
- (B) Banana está presente em todas as merendas que contêm pêra e em todas as merendas que contêm uva.
- (C) Exatamente um tipo de merenda contém uva.
- (D) Exatamente um tipo de merenda contém caju.
- (E) Exatamente três tipos de merenda contêm figo.

**Questão 15.** Qual das seguintes alternativas é sempre verdadeira?

- (A) Nenhum tipo de merenda é composto por caju, maçã e pêra.
- (B) Nenhum tipo de merenda é composto por pêra, banana e figo.
- (C) Ou banana ou figo está em exatamente um tipo de merenda.
- (D) Ou caju ou maçã está em exatamente um tipo de merenda.
- (E) Há uma variedade de fruta que está presente em exatamente dois tipos de merenda.