

Competidor: _____

Este Caderno de Tarefas não pode ser levado para casa após a prova. Após a prova entregue este Caderno de Tarefas junto com a Folha de Respostas preenchida para seu professor guardar. Os professores poderão devolver os Cadernos de Tarefas aos competidores após o término do período de aplicação das provas (7 a 8 de agosto de 2025).



Olimpiada Brasileira de Informática

OBI2025

Caderno de Tarefas

Modalidade Iniciação • Nível Júnior • Fase Fase 2

7 a 8 de agosto de 2025

A PROVA TEM DURAÇÃO DE UMA HORA

Promoção:



Sociedade Brasileira de Computação

Apoio:



Coordenação:



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.
- 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.

Olimpíada Brasileira de Informática
Modalidade Iniciação
Fase 2 • 07/08 a 08/08/2025
OBI2025

Instruções
1. Use lápis preto ou caneta com tinta escura.
2. Preencha as bolhas por inteiro.
3. Preencha apenas uma letra por questão.
4. Apague completamente as marcas para fazer alterações.
5. Não rasure, dobre ou amasse esta folha.

Preenchimento correto: ●
Preenchimentos incorretos: ✕ ✓

WEB
ScanGrader

Número de inscrição

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

Preencha o campo com seu nome e assine

1 (A) (B) (C) (D) (E) 11 (A) (B) (C) (D) (E)
2 (A) (B) (C) (D) (E) 12 (A) (B) (C) (D) (E)
3 (A) (B) (C) (D) (E) 13 (A) (B) (C) (D) (E)
4 (A) (B) (C) (D) (E) 14 (A) (B) (C) (D) (E)
5 (A) (B) (C) (D) (E) 15 (A) (B) (C) (D) (E)
6 (A) (B) (C) (D) (E) 16 (A) (B) (C) (D) (E)
7 (A) (B) (C) (D) (E) 17 (A) (B) (C) (D) (E)
8 (A) (B) (C) (D) (E) 18 (A) (B) (C) (D) (E)
9 (A) (B) (C) (D) (E) 19 (A) (B) (C) (D) (E)
10 (A) (B) (C) (D) (E) 20 (A) (B) (C) (D) (E)

Nome _____
Data _____ Assinatura _____

Questão 1

Sanduíche

O Sanduíche do Zé faz muito sucesso desde que um vídeo viralizou na internet. Ele é feito com duas fatias de pão recheadas com exatamente cinco ingredientes: alface, bife, cebola, maionese e queijo. As seguintes três condições devem ser obedecidas sobre o recheio do Sanduíche do Zé:

- A cebola deve estar diretamente em cima do bife.
- O bife e o queijo devem estar em algum lugar abaixo da alface e maionese.
- A maionese não deve estar em contato com o pão.

Qual das seguintes alternativas poderia ser o recheio de um Sanduíche do Zé, com os ingredientes listados de baixo para cima?

- (A) queijo, bife, cebola, alface, maionese.
(B) bife, cebola, alface, maionese, queijo.
(C) bife, queijo, cebola, maionese, alface.
(D) bife, cebola, queijo, maionese, alface.
(E) queijo, cebola, bife, alface, maionese.

Questão 2

Mural

Um mural na escola é dividido em quadrados e uma letra é colocada em cada quadrado, como mostrado na figura.

| | | |
|---|---|---|
| T | P | M |
| F | L | X |
| S | J | V |

Uma *troca* altera as posições de duas letras. As seguintes trocas ocorrem, na ordem dada:

- 1) $P \leftrightarrow F$
- 2) $P \leftrightarrow J$
- 3) $J \leftrightarrow X$

Qual a posição de X após a última troca?

(A)

| | | |
|---|--|--|
| | | |
| X | | |
| | | |

(D)

| | | |
|--|---|--|
| | | |
| | | |
| | X | |

(B)

| | | |
|--|--|---|
| | | |
| | | X |
| | | |

(E)

| | | |
|---|--|--|
| X | | |
| | | |
| | | |

(C)

| | | |
|--|---|--|
| | X | |
| | | |
| | | |

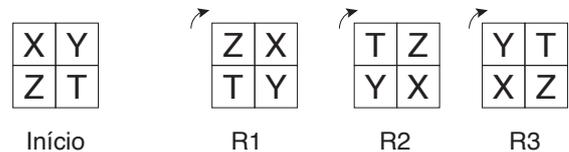
Questão 3

Matriz

Em computação, um conjunto de células organizadas em uma grade retangular é chamada de *matriz*.

A figura a seguir mostra uma matriz de quatro células – X, Y, Z e T. A partir da posição inicial, a matriz pode ser rotacionada na direção horária de acordo com os seguintes comandos:

- R1: um quarto de volta (90°)
- R2: dois quartos de volta (180°)
- R3: três quartos de volta (270°)



A partir da posição inicial, qual é a configuração da matriz após a sequência de comandos R1, R2, R2, R3?

(A)

| | |
|---|---|
| Y | T |
| X | Z |

(D)

| | |
|---|---|
| Y | X |
| T | Z |

(B)

| | |
|---|---|
| X | Y |
| Z | T |

(E)

| | |
|---|---|
| Z | X |
| T | Y |

(C)

| | |
|---|---|
| T | Z |
| Y | X |

Questão 4

Olimpíada

A escola vai organizar uma olimpíada esportiva, que ocorrerá em alguns dias no período da tarde, em cinco modalidades: Basquete (B), Corrida (C), Handebol (H), Natação (N) e Voleibol (V). A maioria dos alunos vai participar de apenas uma modalidade, mas três alunos vão participar de exatamente três modalidades cada:

- Xavier vai participar de B, H e N.
- Yvete vai participar de B, C e V.
- Zilda vai participar de H, N e V.

O diretor decidiu que as provas da Olimpíada devem ser organizadas com as seguintes restrições:

- Cada modalidade deve ocorrer em exatamente um dia.
- Cada aluno deve participar de no máximo uma prova por dia.

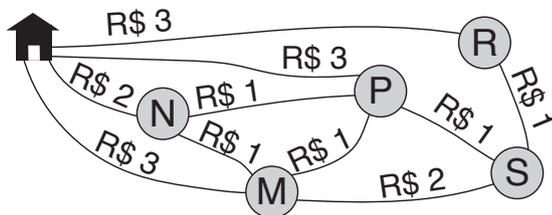
Qual é o menor número de dias possível para realizar a Olimpíada?

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

Questão 5

Visita

Raul quer visitar cinco amigos que moram em cinco bairros diferentes, usando apenas transporte público. Ele quer visitar todos em uma única viagem, sem visitar o mesmo bairro mais de uma vez, e retornar para casa ao final da viagem. O valor de cada passagem para viajar entre cada par de bairros é mostrado na figura a seguir.



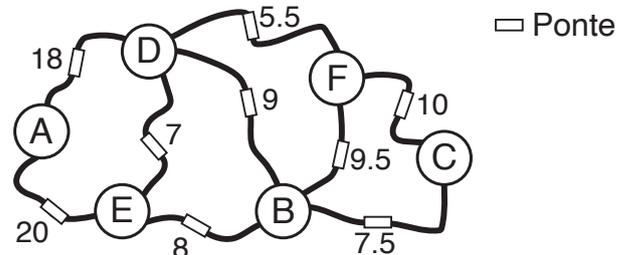
Qual é o menor custo total da viagem de Raul?

- (A) R\$ 7
- (B) R\$ 8
- (C) R\$ 9
- (D) R\$ 10
- (E) R\$ 11

Questão 6

Pontes

A figura a seguir mostra um mapa com seis cidades e as estradas existentes. Cada estrada tem uma ponte com uma capacidade máxima que limita o peso dos caminhões que podem atravessá-la. O peso máximo permitido em cada ponte, em toneladas, é indicado no mapa.



Qual o maior peso que um caminhão pode ter para ir da cidade A para a cidade C?

- (A) 8
- (B) 9
- (C) 10
- (D) 9.5
- (E) 7

Questão 7

Cantoras

No conhecido programa de música Juizes Mascarados, três juizes (Juiz 1, Juiz 2 e Juiz 3) julgaram quatro cantoras iniciantes (Alice, Beatriz, Clara, Duda e Eva). Cada juiz usou seu próprio critério de notas, resultando na seguinte tabela:

| Artista | Juiz 1 | Juiz 2 | Juiz 3 |
|---------|--------|--------|--------|
| Alice | 9 | 85 | 20 |
| Beatriz | 7 | 100 | 15 |
| Clara | 8 | 70 | 25 |
| Duda | 10 | 60 | 45 |
| Eva | 5 | 50 | 40 |

Devido aos diferentes critérios dos juizes, é difícil determinar quem é a vencedora. Os juizes então decidiram cada um ordenar as artistas, da posição 1 (maior nota) até a posição 5 (menor nota). Por exemplo, o Juiz 1 ordena Duda na posição 1, porque teve a maior nota do Juiz 1; e o Juiz 3 ordena Beatriz na posição 5, porque ela recebeu a pior nota do Juiz 3.

A prova continua na próxima página.

A seguir, os juízes computaram a soma das posições de cada artista – ou seja, para cada artista, foram somadas as posições em que essa artista foi ordenada por cada juiz. A vencedora foi a artista que conseguiu a menor soma das posições.

Qual foi a ordem de classificação do torneio, do primeiro ao quinto lugar?

- (A) Alice, Duda, Clara, Beatriz, Eva
- (B) Clara, Duda, Alice, Beatriz, Eva
- (C) Duda, Beatriz, Clara, Alice, Eva
- (D) Beatriz, Clara, Alice, Duda, Eva
- (E) Duda, Alice, Clara, Beatriz, Eva

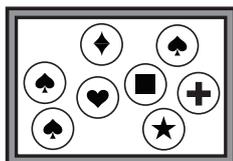
Questão 8

Moedas

No reino da N-logônia são usadas moedas de quatro tipos. Alguns tipos de moedas têm o mesmo desenho dos dois lados, outros têm desenhos diferentes em cada lado, como ilustra a figura:



Lucas tem uma caixinha com as seguintes moedas:



A caixinha é sacudida, alterando a posição das moedas.

Qual das seguintes alternativas poderia ser a caixinha de Lucas após ela ter sido sacudida?

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

Distância

Vamos definir três tipos de operações básicas:

- inserir uma letra em uma palavra;
- remover uma letra de uma palavra;
- substituir um letra de uma palavra.

Definimos também a *distância* entre duas palavras como o número mínimo de operações básicas para transformar a primeira palavra na segunda.

Por exemplo, a distância entre as palavras *maria* e *clara* é 3:

- remover a letra *i*: *maria* → *mara*
- substituir a letra *m* pela letra *c*: *mara* → *cara*
- inserir a letra *l*: *cara* → *clara*

Questão 9

Qual a distância entre as palavras *papelarias* e *chapelaria*?

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

Questão 10

Qual a distância entre as palavras *historieta* e *distorcer*?

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

Programa de Verão

O programa de verão da escola vai oferecer pelo menos um curso de reforço, entre sete cursos possíveis: geografia, história, literatura, matemática, português, sociologia e zoologia. O diretor da escola decidiu que as seguintes restrições deve ser aplicadas:

- Se matemática é oferecida, então ou literatura ou sociologia (mas não ambas) também é oferecida.
- Se literatura é oferecida, então geografia é também oferecida mas português não é oferecido.

- Se sociologia é oferecida, então português é também oferecido mas zoologia não é oferecida.
- Se geografia é oferecida, então ambas história e zoologia são também oferecidas.

Questão 11

Qual das seguintes alternativas poderia ser a lista completa de cursos oferecidos no programa de verão?

- (A) história, português
- (B) geografia, história, literatura
- (C) história, matemática, português
- (D) literatura, matemática, português
- (E) história, literatura, matemática, português

Questão 12

Se o programa de verão oferece literatura, então qual das seguintes alternativas poderia ser verdadeira?

- (A) O programa oferece sociologia.
- (B) O programa não oferece história.
- (C) O programa não oferece matemática.
- (D) O programa oferece um total de dois cursos.
- (E) O programa não oferece zoologia.

Questão 13

Se o programa de verão não oferece história, então qual das seguintes alternativas é outro curso que não pode ser oferecido?

- (A) literatura
- (B) matemática
- (C) português
- (D) sociologia
- (E) zoologia

Questão 14

Se o programa de verão oferece geografia, então qual das seguintes alternativas é sempre verdadeira?

- (A) O programa oferece literatura.
- (B) O programa oferece português.
- (C) O programa oferece sociologia.
- (D) Pelo menos três cursos são oferecidos.
- (E) No máximo quatro cursos são oferecidos.

Questão 15

Qual das seguintes alternativas é sempre falsa?

- (A) Ambos geografia e português são oferecidos.
- (B) Ambos geografia e matemática são oferecidos.
- (C) Ambos português e matemática são oferecidos.
- (D) Ambos história e matemática são oferecidos.
- (E) Ambos geografia e sociologia são oferecidos.

Comediantes

Sete comediantes – P, Q, R, S, T, W, e X – vão se apresentar na mesma noite no teatro da cidade. A ordem de apresentação deve obedecer às seguintes restrições:

- Q deve se apresentar em algum momento antes de W.
- R deve se apresentar imediatamente antes de X.
- T não deve se apresentar imediatamente antes ou imediatamente após W.
- S deve ser o primeiro ou o último a se apresentar.
- O quarto comediante a se apresentar deve ser ou Q ou T.

Questão 16

Qual dos seguintes não pode ser o primeiro a se apresentar?

- (A) P
- (B) Q
- (C) R
- (D) T
- (E) X

Questão 17

Se X se apresenta imediatamente antes de Q, então qual das seguintes alternativas poderia ser verdadeira?

- (A) T é o primeiro a se apresentar.
- (B) R é o quinto a se apresentar.
- (C) Q é o último a se apresentar.
- (D) Q é o segundo a se apresentar.
- (E) P é o segundo a se apresentar.

Questão 18

Se P é o segundo a se apresentar, então qual das seguintes alternativas poderia ser o terceiro comediante a se apresentar?

- (A) R
- (B) S
- (C) T
- (D) W
- (E) X

Questão 19

Qual das seguintes alternativas poderia ser verdadeira?

- (A) R é o terceiro a se apresentar.
- (B) Q é o quinto a se apresentar.
- (C) Q é o sétimo a se apresentar.
- (D) W é o terceiro a se apresentar.
- (E) X é o quinto a se apresentar.

Questão 20

Se R é o sexto mediante a se apresentar, então qual dos seguintes é o quinto a se apresentar?

- (A) P
 - (B) Q
 - (C) T
 - (D) W
 - (E) X
-
-