



# X Olimpíada Cearense de Informática

2ª FASE - 03 de Novembro de 2022

## MODALIDADE INICIAÇÃO A

### **Leia atentamente as instruções:**

- Não serão permitidos empréstimos de materiais, consultas e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros e apontamentos. Relógios e aparelhos eletrônicos em geral deverão ser desligados. O não cumprimento destas exigências ocasionará a exclusão do candidato deste Exame;
- Aguarde o Aplicador da Prova autorizar a abertura do Caderno de Questões. Após a autorização, confira todas as questões antes de iniciar o Exame;
- Este Caderno de Questões contém 20 (vinte) questões objetivas, cada qual com apenas 1 (uma) alternativa correta;
- Não serão permitidas perguntas ao Aplicador da Prova sobre as questões;
- A duração do Exame será de 4 (quatro) horas;
- O tempo mínimo para ausentar-se definitivamente da sala é de 1 (uma) hora;
- Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Aplicador de Prova, sinalizando com uma de suas mãos;
- Aguarde autorização para devolver o Caderno de Questões.

## 2 | X Olimpíada Cearense de Informática

**Questão 1.** Gabriel quer provar sua capacidade de memorização. Ele pega 8 cartas de um baralho comum cujos valores vão de 2 até 9 e forma um pequeno baralho. Então, ele segue os seguintes passos:

1. Ordena o baralho de forma que a carta do topo seja 2 e a mais embaixo seja 9, de modo que as cartas que estão entre elas sigam uma ordem crescente, de cima para baixo.
2. Divide o mini baralho pela metade, formando outros dois baralhos: o da esquerda (com a metade que contém as cartas do topo) e o da direita (com a metade que contém as cartas de baixo).
3. Troca a carta do topo do baralho esquerdo com a carta mais embaixo do baralho direito.
4. Troca a carta do topo do baralho direito com a carta mais embaixo do baralho esquerdo.
5. Coloca o baralho da direita em cima do baralho da esquerda

Gabriel quer ver se realmente consegue identificar a posição de cada carta, começando de baixo para cima. Sabendo disso, qual deverá ser a resposta dele?

- A) 9 3 4 6 5 7 8 2
- B) 6 3 4 9 2 7 8 5
- C) 2 7 8 5 6 3 4 9
- D) 5 7 8 2 9 3 4 6
- E) 6 4 3 9 2 8 7 5

---

**Questão 2.** Felipe tem quatro filhos: Davi, Diego, Gabriel e Lincoln. A esse respeito, sabe-se que:

- I. Lincoln é mais velho que Gabriel.
  - II. Davi é mais novo que Diego.
  - III. Diego é mais velho que Gabriel.
- Assim, é obrigatoriamente verdadeiro que:

- A) Diego é o mais velho.
  - B) Gabriel é o mais novo.
  - C) Davi é o mais novo.
  - D) Gabriel não é o mais novo.
  - E) Lincoln não é o mais novo.
-

### 3 | X Olimpíada Cearense de Informática

**Questão 3.** Uma empresa distribuidora de bebidas possui um tanque para guardar refrigerantes:

- Quando não há refrigerante, a altura do nível de refrigerante é zero.
- Quando há 1000 litros de refrigerante, a altura passa a ser 40 cm.
- Com 2000 litros, a altura passa a ser 60 cm.
- Com 3000 litros, a altura passa a ser 90 cm.
- Com 4000 litros, a altura passa a ser 110 cm.
- Com 5000 litros, a altura passa a ser 150 cm.

Nesse momento, o tanque da empresa está marcando 80 cm de altura de nível de refrigerante. Qual é a alternativa que mais se aproxima da quantidade de refrigerante que a empresa possui agora?

- A) 4500 litros
  - B) 3500 litros
  - C) 2500 litros
  - D) 1500 litros
  - E) 500 litros
- 

**Questão 4.** Qual é o número de vogais na alternativa correta dessa questão? Desconsidere a letra A e E, dos itens A e E, respectivamente.

- A) Cinco
  - B) Duas
  - C) Quatro
  - D) Três
  - E) Uma
- 

**Questão 5.** Sabendo que é verdadeira a afirmação “Todos os alunos de Josivaldo foram aprovados no concurso”, então é necessariamente verdade que:

- A) Josivaldo não foi aprovado no concurso.
- B) Se Davi não é aluno de Josivaldo, então ele não foi aprovado no concurso.
- C) Josivaldo foi aprovado no concurso.
- D) Se Gabriel não foi aprovado no concurso, então ele não é aluno de Josivaldo.
- E) Se Felipe foi aprovado no concurso, então ele é aluno de Josivaldo.

#### 4 | X Olimpíada Cearense de Informática

**Questão 6.** Em um jogo, 1 carta preta vale o mesmo que 2 cartas azuis. 1 carta azul equivale a 12 cartas amarelas. 6 verdes equivalem a 1 preta 10 brancas equivalem a 1 verde. Dessa forma, uma carta azul equivale a:

- A) 1 verde e 1 amarela
  - B) 1 verde e 2 amarelas
  - C) 1 verde, 1 amarela e 5 brancas
  - D) 2 verdes e 2 amarelas
  - E) 2 verdes, 2 amarelas e 5 brancas
- 

**Questão 7.** Um estudante de inteligência artificial está testando diferentes programas de aprendizado de máquina para sequências. Esses programas recebem os primeiros números de uma sequência e devolvem o próximo número dessa sequência. Se for passado para esse programa os números:

[ 1 ][ 4 ][ 10 ][ 19 ]

Qual é o resultado esperado do programa?

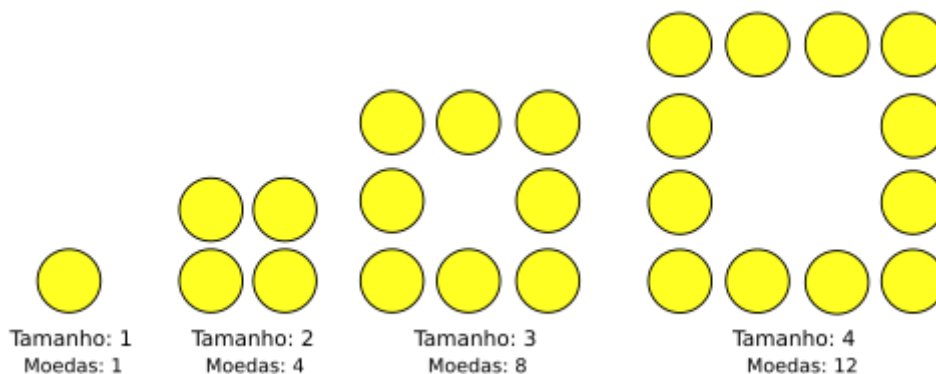
- A) [ 21 ]
  - B) [ 31 ]
  - C) [ 12 ]
  - D) [ 27 ]
  - E) [ 13 ]
- 

**Questão 8.** Em um campeonato de E-Sports, inicialmente os torcedores estavam acomodados em três áreas distintas do estádio, demarcadas por cores diferentes. Na área verde havia 21.828 torcedores, na azul 12.100 e na amarela 32.072. Considere que saíram 11% dos espectadores da área verde e 32% dos espectadores da área amarela durante o jogo. Além disso, apenas 78% do total de torcedores presentes no estádio ao final do jogo torciam pelo time que venceu a partida. Qual é o número aproximado de torcedores que torcem pelo time vencedor?

- A) 19.600
- B) 31.500
- C) 39.900
- D) 41.600
- E) 45.000

## 5 | X Olimpíada Cearense de Informática

**Questão 9.** Jorge estava brincando de fazer quadrados com moedas seguindo o padrão abaixo:



Quantas moedas são necessárias para fazer uma sequência de quadrados que vai do tamanho 1 até o tamanho 10?

- A) 100
- B) 181
- C) 85
- D) 61
- E) 121

---

**Questão 10.** (OBMEP - Adaptada) Pedrinho é um garoto brincalhão e sempre mente às segundas, quartas e sextas-feiras. Ele disse à sua amiga Maria que iria avisá-la, durante uma semana, se ele iria mentir ou não no dia seguinte. Quantas vezes ele disse à amiga que mentiria?

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7

---

**Questão 11.** Em um sistema de codificação, WX representa os algarismos do dia do nascimento de uma pessoa e YZ os algarismos de seu mês de nascimento. Nesse sistema, a data trinta de julho, por exemplo, corresponderia a:

## 6 | X Olimpíada Cearense de Informática

$$W = 3; X = 0; Y = 0; Z = 7$$

Admita uma pessoa cuja data de nascimento obedeça à seguinte condição:

$$W+X+Y+Z = 20$$

O mês de nascimento dessa pessoa é:

- A) Agosto
  - B) Setembro
  - C) Outubro
  - D) Novembro
  - E) Dezembro
- 

**Questão 12.** (FGV/TCE - SE - Adaptada) Duas lebres, uma adulta e uma jovem, resolveram apostar uma corrida até um lago que ficava do outro lado do vale. A lebre mais velha, por ter mais resistência, percorria 1500 metros por dia e demorou exatos 20 dias para chegar ao lago. Enquanto a lebre mais nova, que conseguia percorrer apenas 1000 metros por dia, chegou algum tempo depois da primeira. Após chegar ao lago, quantos dias a lebre mais velha teve que esperar para que a mais nova chegasse?

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

**Questão 13.** (FGV - Adaptada) No estoque de uma loja de computadores, os computadores são guardados em três prateleiras. Certo dia, havia apenas 5 computadores na primeira prateleira, 11 na segunda e nenhum na terceira. O estoque foi renovado e 200 novos computadores foram adquiridos. Rafael, o funcionário que cuida da arrumação do estoque, manteve os computadores que já estavam nas prateleiras em seus lugares e colocou os novos computadores nas prateleiras de forma que, no final da arrumação, todas as prateleiras ficaram com o mesmo número de computadores.

O número de computadores que Rafael colocou na segunda prateleira foi:

- A) 55
- B) 35
- C) 61
- D) 50
- E) 67

## 7 | X Olimpíada Cearense de Informática

**Questão 14.** O dono de uma empresa de software decidiu realizar algumas mudanças no início do novo ano fiscal. Uma dessas mudanças foi comprar monitores com material mais durável e melhor qualidade de imagem. Os antigos monitores custavam R\$ 600,00 e os novos custam R\$ 950,00.

Considere que para adquirir os novos monitores foram disponibilizados R\$ 57.000,00. Caso o chefe decidisse manter a marca antiga, quantos a mais seriam comprados?

- A) 31
  - B) 32
  - C) 33
  - D) 34
  - E) 35
- 

**Questão 15.** Em uma certa fase de um jogo de corrida multiplayer existem 5 caminhos, nestes existem algumas estrelas que, ao serem acertadas, acrescentam ou diminuem a pontuação do jogador, dependendo do valor da estrela. Nessa fase existem 33 estrelas, com valores que vão de -9 a 25 e elas foram colocadas nos 5 caminhos, sem repetição, de modo que a soma dos valores de cada estrela seja a mesma nos 5 caminhos.

O valor dessa soma é?

- A) 56
  - B) 24
  - C) 55
  - D) 43
  - E) 32
- 

**Questão 16.** Jonas é um jogador de rpg (Rolling Play Game) muito habilidoso. Em uma das sessões do jogo, ele decidiu explorar a fase sozinho e levou uma bolsa de itens vazia. Ao final da fase, Jonas encheu completamente a bolsa com 8 espadas e 120 joias. Mais tarde ele resolve repetir a mesma fase com a bolsa completamente vazia e novamente termina com a bolsa completamente cheia, dessa vez com 10 espadas e 80 joias. Nesse jogo, cada espada ocupa o mesmo espaço no inventário(o mesmo vale para as joias).

## 8 | X Olimpíada Cearense de Informática

Sendo assim, se Jonas decidir encher sua bolsa apenas com espadas e depois apenas com joias quantos desses itens ele poderá levar, respectivamente?

- A) 14 - 280
  - B) 12 - 260
  - C) 16 - 240
  - D) 20 - 250
  - E) 18 - 230
- 

**Questão 17.** Estamos no ano de 2000, Fernan Johns é um astronauta que está atualmente trabalhando na base espacial Bolinha 020. Ele recentemente recebeu a tarefa de descobrir qual a próxima vez que o asteroide XKZL90 passará próximo à órbita da Terra, podendo ser visto até mesmo sem o auxílio de equipamentos. As últimas ocorrências desse evento foram: 1910, 1916, 1926, 1942, 1968.

Daqui a quantos anos o asteroide poderá ser visto novamente?

- A) 14
  - B) 10
  - C) 9
  - D) 6
  - E) 11
- 

**Questão 18.** O estagiário do clube ficou incumbido de registrar os novos contratados no sistema. Eram estes: um jogador de futebol, um jogador de voleibol e um jogador de handebol. Como estava na época da pandemia, ele estava trabalhando à distância(home-office). No entanto, o documento que identificava o esporte de cada um havia ficado no clube, o qual estava interditado. O estagiário sabia os nomes deles: Jonas Pezinho, Chico Tilápia e Caio Remela, mas não lembrava qual esporte eles praticavam, informação necessária para efetuar o registro. No entanto, ele lembrava de algumas fofocas que circulavam no clube:

- O jogador de handebol é o mais alto. Além disso, ele não tem filhos.
- Já Remela é mais baixo que o jogador de futebol.
- Por último, Pezinho é genro de Tilápia.



## 9 | X Olimpíada Cearense de Informática

Qual o esporte que cada um pratica?

- A) Pezinho:Futebol, Tilápia:Voleibol e Remela:Handebol
  - B) Pezinho:Futebol, Tilápia:Handebol e Remela:Voleibol
  - C) Pezinho:Voleibol, Tilápia:Futebol e Remela:Handebol
  - D) Pezinho:Handebol, Tilápia:Voleibol e Remela:Futebol
  - E) Pezinho:Handebol, Tilápia:Futebol e Remela:Voleibol
- 

**Questão 19.** Larissa, Luiza e Luana são três irmãs que, juntas, ganharam de presente de natal de sua mãe certa quantia. Sabe-se que Larissa ganhou R\$140,00 a mais que Luiza, Luana ganhou  $\frac{1}{3}$  do valor total dado por sua mãe, que corresponde a 32% de R\$4375. Se Luiza perder R\$105, ela ficará com metade do valor ganho por Larissa. É correto afirmar que:

- A) Larissa ganhou R\$ 610
  - B) Luiza ganhou R\$ 320
  - C) Luana ganhou R\$ 570
  - D) Larissa ganhou R\$ 480
  - E) Luiza ganhou R\$ 350
- 

**Questão 20.** O estádio Castelão possui capacidade para cerca de 60 mil pessoas. Em uma certa partida, o público presente foi contabilizado como 70% da capacidade máxima do estádio. Em certo momento, durante a entrada dos torcedores, a catraca rotativa parou de contabilizar o total de pessoas que passavam por ela. Sabe-se que  $\frac{2}{3}$  do público já havia entrado por essa catraca antes de ela parar de contabilizar, e também que passam cerca de 50 pessoas por minuto por esta. Por quantos minutos a catraca parou de contabilizar, do momento após a passagem de  $\frac{2}{3}$  dos torcedores até fechar o correspondente a 70% da capacidade máxima do estádio?

- A) 3 horas e 40 minutos
- B) 4 hora e 20 minutos
- C) 4 horas e 40 minutos
- D) 5 horas e 30 minutos
- E) 4 horas e 50 minutos