



# XIII Olimpíada Cearense de Informática

1ª FASE - 06 a 10 de Outubro de 2025

## 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 Prova. Após a autorização, confira todas as questões antes de iniciar o Exame;
- Este Caderno de Prova contém 20 (vinte) questões objetivas, cada qual com apenas 1 (uma) alternativa correta;
- Não serão permitidas perguntas ao Aplicador da Prova sobre as questões da Prova;
- A duração desta prova será de 2 (duas) 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 Prova.

## 2 | XIII Olimpíada Cearense de Informática

**Questão 1.** Plataformas de apostas definem o retorno monetário de acordo com a probabilidade de um evento acontecer, de forma inversamente proporcional, isto é, quanto mais improvável um evento é, maior é o retorno monetário caso o usuário aposte na ocorrência daquele evento. Além disso, há a possibilidade de um usuário apostar em dois ou mais eventos acontecendo simultaneamente, nesse caso, a regra da proporção inversa entre a probabilidade dos eventos escolhidos ocorrerem simultaneamente e o retorno em dinheiro segue válida. Assim, em um determinado campeonato, temos as seguintes informações:

- A chance de um time A ganhar é de 20%.
- A chance de um time B ganhar é de 15%.
- A chance de um time C ganhar é de 55%

Sabendo que a probabilidade de um time qualquer ganhar não influencia na probabilidade de outro time ganhar, qual das seguintes afirmações é **necessariamente** verdadeira?

- a) Apostar na vitória do time B é a aposta com o menor retorno.
- b) Dentre as apostas que envolvem dois times ganharem simultaneamente, a menos provável é a aposta nos times A e B ganharem.
- c) A aposta mais provável possível consiste nos times A, B e C ganharem simultaneamente.
- d) A probabilidade dos times A e C ganharem simultaneamente é superior a 50%.
- e) A aposta no time C ganhar é a que tem maior retorno.

---

**Questão 2.** Sabrina é mãe e faz aniversário dia 11 de maio. Em 2025, seu aniversário caiu no dia das mães, fazendo com que a data fosse mega especial para ela. Empolgada com a coincidência, Sabrina tenta calcular quando isso ocorrerá novamente. Sabendo que o dia das mães é sempre comemorado no segundo domingo de maio e que em 2024 foi ano bissexto, em que ano o aniversário de Sabrina coincidirá novamente com o dia das mães?

- a) 2027
- b) 2028
- c) 2029
- d) 2030
- e) 2031

---

**Questão 3.** Gabriel e seus amigos estão participando de um jogo de computador em que eles devem escolher uma sequência de 3 comandos para completar uma missão. Cada comando pode ser um dos seguintes: "Pular", "Atacar" ou "Defender". No entanto, há uma regra: a sequência de comandos não pode ter dois comandos iguais consecutivos. Quantas sequências possíveis João e seus amigos podem escolher para completar a missão, levando em conta essa regra?

- a) 12
- b) 18
- c) 6
- d) 9
- e) 27

### 3 | XIII Olimpíada Cearense de Informática

**Questão 4.** Dada a seguinte soma:

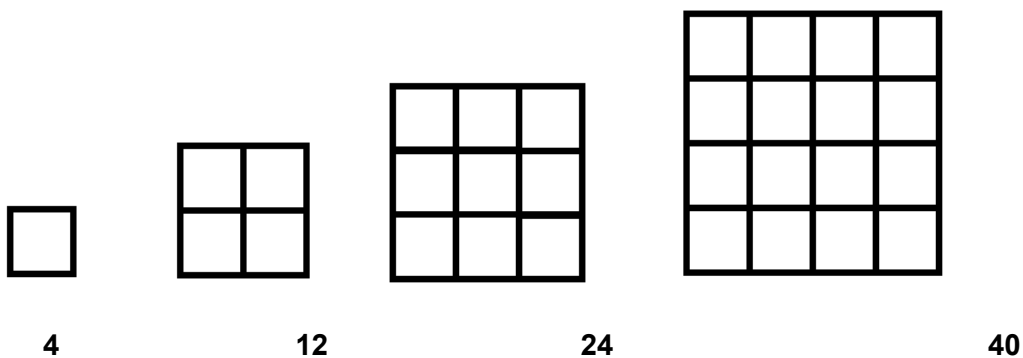
$$S = 1 + 1 \times 2 + 1 \times 2 \times 3 + 1 \times 2 \times 3 \times 4 + \dots + 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times 37.$$

Qual o algarismo das unidades de S:

- a) 0
- b) 2
- c) 3
- d) 5
- e) 7

---

**Questão 5.** É possível criar várias figuras utilizando palitinhos, porém, quando vamos fazer figuras grandes é sempre bom economizar. Dessa forma, qual é o número mínimo de palitos de mesmo tamanho necessários para formar 2025 quadradinhos, conforme o exemplo das figuras:



- a) 4034
- b) 4050
- c) 4076
- d) 4140
- e) 4226

---

**Questão 6.** Arthur, Bruno e Carlos decidiram jogar tiro ao alvo. Em cada partida disputada, o último colocado deve pagar a cada um dos outros dois a quantidade de fichas até então possuída por cada um deles (ou seja, se X é o jogador perdedor e Y, Z são os vencedores, então X paga para Y o valor que Y possui e, para Z, o valor que o Z possui). Foram disputadas três partidas e cada um deles perdeu, na seguinte ordem: Carlos, Arthur e Bruno, ficando respectivamente, com 32, 48 e 8 fichas. O número inicial de fichas de Bruno era:

- a) 12
- b) 24
- c) 28
- d) 48
- e) 56

#### 4 | XIII Olimpíada Cearense de Informática

**Questão 7.** Ao somar o número de três dígitos  $4P2$  ao número 735, obtém-se o número de quatro dígitos 11Q7.

Se 11Q7 é divisível por 3, qual é a soma dos possíveis valores de P?

- a) 2.
- b) 4.
- c) 5.
- d) 8.
- e) 9.

---

**Questão 8.** No começo do ano, Ana Letícia percebeu que 2025 é um quadrado perfeito. Animada com o fato, Ana calculou quando foi o último ano que também é um quadrado perfeito e quando será o próximo. Quais foram os anos encontrados por Ana?

- a) 1916, 2136
- b) 1936, 2116
- c) 1936, 2216
- d) 2000, 2036
- e) 2016, 2036

---

**Questão 9.** João Paulo saiu com seus 3 filhos para uma festinha que acontecia em sua cidade. Após os filhos comprarem alguns brinquedos, Vitor pediu para comer um cachorro-quente que vendia em uma barraca ali perto, porém, o pai já estressado fala "Já está bom, vocês já gastaram demais. "Do dinheiro que eu trouxe, Vitor gastou 33%, Gabriel já gastou  $\frac{1}{4}$ , e Pedro gastou metade do que Gabriel gastou". Sabendo que o pai estava com 59 reais no momento que ele falou isso, qual a quantia total que ele levou para a festa?

- a) 100 reais.
- b) 150 reais.
- c) 175 reais.
- d) 200 reais.
- e) 250 reais.

## 5 | XIII Olimpíada Cearense de Informática

**Questão 10.** João Victor tem aula na faculdade nos cinco dias úteis da semana, de segunda a sexta. Em cada dia ele veste uma roupa diferente: camiseta preta, camisa social, jaqueta jeans, moletom cinza e camiseta azul — uma por dia, sem repetir. Considere as seguintes afirmações observadas por um colega de turma de João Victor que só tem contato com ele durante as aulas:

1. João Victor usou a camiseta preta dois dias antes de usar o moletom cinza.
2. Ele usa a jaqueta jeans na quarta-feira.
3. A camisa social foi usada no dia de aula seguinte à camiseta azul.
4. João Victor nunca usa a camiseta preta na segunda-feira.
5. Daqui a 31 dias ele usará o moletom cinza.
6. Toda semana, João Victor usa as roupas na mesma sequência.

Assim, que dia é hoje e qual roupa João Victor está usando?

- a) Hoje é segunda-feira e ele está usando camisa social.
- b) Hoje é terça-feira e ele está usando camiseta azul.
- c) Hoje é quarta-feira e ele está usando jaqueta jeans.
- d) Hoje é quinta-feira e ele está usando moletom cinza.
- e) Hoje é sexta-feira e ele está usando camiseta preta.

---

**Questão 11.** Lucas estava correndo em uma esteira inteligente que mostrava sua distância percorrida em metros. O display sempre arredonda o valor para inteiro (ex: 1500m, 1501m ...). Ele ficou olhando o display a todo momento para ver sua distância percorrida. Sabendo que Lucas correu 1799 metros, quantos algarismos “7” ele viu no display?

Exemplo: O número 77 adiciona dois algarismos “7” à soma.

- a) 500 vezes
- b) 560 vezes
- c) 540 vezes
- d) 400 vezes
- e) 360 vezes

---

**Questão 12.** Valmir bolou um desafio para seus alunos. Ele criou a seguinte lista de instruções:

1º – Selecione um número.

2º – Diminua o número por 1 e multiplique o resultado por ele mesmo.

3º – Some uma unidade ao produto obtido.

4º – Divida o resultado obtido no terceiro passo pelo número inicial.

Se aplicarmos tal processo aos números 1, 5, 7, 11, 13, 17, 22 e somarmos todos os resultados, obteremos como resposta.

- a) 51
- b) 62
- c) 74
- d) 87
- e) 103

## 6 | XIII Olimpíada Cearense de Informática

**Questão 13.** Solução Stoickson partiu de Nova Berk rumo ao Mundo Oculto, acompanhado por Bocão, Melequento, Perna de Peixe e Astrid. Para completar essa jornada, eles precisavam passar por três etapas:

- De Nova Berk até as ruínas da antiga Berk, existiam 5 caminhos diferentes.
- Das ruínas da antiga Berk até a Montanha de Valka, havia 3 trajetos possíveis.
- Da Montanha de Valka até o Mundo Oculto, existiam 6 rotas distintas.

De quantas maneiras diferentes o grupo pode completar o trajeto completo, saindo de Nova Berk e chegando ao Mundo Oculto, passando obrigatoriamente pelos pontos intermediários?

- a) 14
- b) 30
- c) 60
- d) 90
- e) 120

---

**Questão 14.** Franciné, um estudante que adora matemática e computação, está se preparando para a prova de Programação da Olimpíada Cearense de Informática. Como parte de seu treinamento, ele decidiu resolver uma série de erros em um software do seu computador.

Sua estratégia para resolver os erros foi a seguinte:

- No primeiro dia, ele corrigiu  $\frac{1}{3}$  (um terço) do total de erros;
- No segundo dia, ao tentar corrigir os erros restantes, Franciné tentou utilizar uma IA (Inteligência Artificial) para resolver os erros automaticamente, a IA acabou introduzindo 4 novos erros no software;
- No terceiro e último dia, ele reuniu toda a sua concentração e corrigiu  $\frac{1}{2}$  (metade) da nova quantidade de erros existentes.

Ao final do último dia, restavam exatamente 8 erros no software. O software contava com quantos erros inicialmente?

- a) 18
- b) 20
- c) 24
- d) 32
- e) 36

## 7 | XIII Olimpíada Cearense de Informática

**Questão 15.** Cadu vai visitar uma amiga no 6º andar de seu prédio. O elevador do prédio viaja aos andares de acordo com a ordem em que os botões foram apertados. Quando Cadu entrou no elevador a partir de seu andar, viu que alguns botões já haviam sido apertados. Ele notou que subiu 5 andares, desceu 10, subiu até o andar acima do seu, subiu mais 7 e, por fim, desceu até o sexto andar. Sabendo que o elevador andou 44 andares, em qual andar mora Cadu?

- a) 17
- b) 16
- c) 15
- d) 14
- e) 13

---

**Questão 16.** Dados 5 envelopes (C, D, E, F e G) e três caixas numeradas de 1 a 3, deseja-se guardar os envelopes nas três caixas conforme as seguintes condições:

- Os envelopes C e E não podem estar na mesma caixa.
- Os envelopes D e G precisam estar na mesma caixa.
- Se os envelopes E e F estiverem na mesma caixa, não se pode colocar nenhum outro envelope nesta caixa.
- Pelo menos um, e não mais que três envelopes podem estar na mesma caixa.
- O envelope D está na caixa 3.
- Os envelopes E e F estão na caixa 1.

Marque a alternativa que possui corretamente em quais caixas o envelope C pode ser guardado:

- a) Caixa 1 ou caixa 2.
- b) Caixa 2 ou caixa 3.
- c) Somente a Caixa 1.
- d) Somente a Caixa 2.
- e) Somente a Caixa 3.

## 8 | XIII Olimpíada Cearense de Informática

**Questão 17.** Você retorna à ilha das três tribos: Verazes (sempre verdadeiros), Mentores (sempre mentirosos) e Ambíguos (alternam entre dizer a verdade e mentir). Desta vez, a ilha está em um estado peculiar. Você encontra cinco nativos: A, B, C, D e E.

As regras da ilha são as seguintes:

- Exatamente um deles é um Veraz.
- Exatamente um deles é um Mentor.
- Os três restantes são Ambíguos.
- Você não sabe quem é quem.

A regra para os Ambíguos é a seguinte:

- Se a última declaração que ele ouviu foi verdadeira, sua próxima resposta será falsa.
- Se a última declaração que ele ouviu foi falsa, sua próxima resposta será verdadeira.
- No início das interações (antes de qualquer pergunta), considera-se que a última declaração ouvida foi Falsa.

Você faz as seguintes perguntas e obtém as seguintes respostas.

1. Pergunta a A: "C é o Mentor?"  
Resposta de A: "Sim."
2. Pergunta a B: "D é um Ambíguo?"  
Resposta de B: "Não."
3. Pergunta a C: "E é o Veraz?"  
Resposta de C: "Sim."
4. Pergunta a D: "Você é o Veraz?"  
Resposta de D: "Não."
5. Pergunta a E: "A é um Ambíguo?"  
Resposta de E: "Sim."

Com base nessas informações, qual das seguintes afirmações é necessariamente verdadeira?

- a) A é o Mentor
- b) B é o Ambíguo
- c) C é o Ambíguo
- d) D é o Mentor
- e) E é o Veraz

---

**Questão 18.** A diretora de uma escola organizou kits de materiais escolares para distribuir igualmente entre as turmas do ensino fundamental. Inicialmente, ela tinha 234 cadernos. Primeiro, cada turma recebeu 6 cadernos, e sobrou uma quantidade de material. Em seguida, ela distribuiu essa quantidade igualmente entre as mesmas turmas, restando 18 cadernos no final.

Com base nessas informações, quantas turmas existem no ensino fundamental dessa escola?

- a) 10
- b) 15
- c) 18
- d) 20
- e) 22



## 9 | XIII Olimpíada Cearense de Informática

**Questão 19.** Durante uma feira de educação financeira, os alunos participaram de um jogo simulado de investimentos. Cada participante recebeu um valor inicial e os “lucros” semanais eram calculados por um algoritmo misterioso do professor Neuman.

Após algumas rodadas, os valores semanais de ganho de um dos participantes foram:

Semana 1: R\$2  
Semana 2: R\$3  
Semana 3: R\$5  
Semana 4: R\$9  
Semana 5: R\$17  
Semana 6: R\$33  
Semana 7: R\$65

...

Se o padrão for mantido, qual será o valor obtido na 10ª semana?

- a) R\$512
- b) R\$514
- c) R\$513
- d) R\$511
- e) R\$517

---

**Questão 20.** Uma loja de roupas vendeu 11.000 peças em junho. No mês seguinte, as vendas caíram 30%, mas 40% dos produtos vendidos neste mês foram itens com desconto. Considerando que os itens com desconto renderam R\$49,00 cada e os demais R\$67,00, qual foi o faturamento aproximado da loja em julho?

- a) R\$ 460.460
- b) R\$ 456.456
- c) R\$ 470.876
- d) R\$ 399.900
- e) R\$ 440.500