



IX Olimpíada Cearense de Informática

2ª FASE

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;
- Confira se os dados impressos no Cartão-Resposta correspondem aos seus. Caso haja alguma irregularidade, comunique-a imediatamente ao Aplicador da Prova;
- 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; No Cartão-Resposta, preencha completamente, com caneta de tinta azul ou preta, o retângulo correspondente à alternativa que julgar correta para cada questão;
- No Cartão-Resposta, anulam a questão: a marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão; as rasuras e o preenchimento além dos limites do retângulo destinado para cada marcação. Não haverá substituição do Cartão-Resposta em nenhum desses casos;
- Não serão permitidas perguntas ao Aplicador da Prova sobre as questões da Prova;
- A duração desta prova 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 Prova e o Cartão-Resposta assinado.

2 | OLIMPÍADA CEARENSE DE INFORMÁTICA 2019

QUESTÃO 01. No quadro abaixo, os números foram colocados seguindo um determinado padrão:

16	34	27	X
13	19	28	42
29	15	55	66

Portanto, o número X deve ser igual a:

- (A) 146.
- (B) 108.
- (C) 77.
- (D) 70.
- (E) 61.

QUESTÃO 02. A **Sequência de Fibonacci** recebeu o nome do matemático italiano Leonardo Pisa, conhecido por Fibonacci, que descreveu, no ano de 1202, o crescimento de uma população de coelhos, a partir desta.

Essa sequência é famosa por suas vastas aplicações, desde a área de análise de mercado financeiros, como também na ciência da computação, teoria de jogos e configurações biológicas, como, por exemplo, na disposição de galhos de árvores, das folhas de uma haste e etc.

É uma sequência de números inteiros, começando normalmente por 1, na qual cada termo subsequente é correspondente a soma dos dois números anteriores:

$$\begin{aligned}F_1 &= 1 \\F_2 &= 1 \\F_n &= F_{n-1} + F_{n-2}\end{aligned}$$

1,1,2,3,5,8...

Dada tal informação, qual a soma dos 15 primeiros termos dessa sequência?

- (A) 377.
 - (B) 609.
 - (C) 610.
 - (D) 986.
 - (E) 1596.
-

QUESTÃO 03. Seguindo a distribuição numérica, o número representado por X na sequência abaixo é:

2 8 5 6 8 X 11 2 13

- (A) 1.
- (B) 3.
- (C) 4.
- (D) 7.
- (E) 9.

QUESTÃO 04. Sabemos que a computação é uma área que avança cada vez mais. A todo momento temos novos modelos de dispositivos sendo desenvolvidos e comercializados. Assinale a alternativa que contém uma definição correta de dispositivo periférico e um exemplo de dispositivo periférico de entrada de dados.

- (A) Dispositivos periféricos são aqueles que não são essenciais para que as pessoas possam utilizar o computador adequadamente. Mouse.
- (B) Dispositivos periféricos são aqueles que estão conectados ao computador, mas não fazem parte da arquitetura básica dele. Impressora.
- (C) Dispositivos periféricos são aqueles que sempre ficam fora do gabinete do computador. Fone de ouvido
- (D) Dispositivos periféricos são aqueles que se ligam à CPU e realizam troca de dados entre usuário e máquina. Teclado.
- (E) Dispositivos periféricos são aqueles que, em conjunto, compõem a Unidade Central de Processamento do computador. Joystick.

QUESTÃO 05. Pedro, Lucas e João são casados com Maria, Débora e Julia (não necessariamente nessa ordem) e exercem as seguintes profissões: Engenheiro, Aviador e Pintor. Sabendo das seguintes informações, assinale a alternativa correta.
Lucas é casado com Júlia
Maria não é casada com o Pintor.
Pedro não é Engenheiro.
Débora é casada com o Engenheiro.

- (A) Pedro é um Aviador casado com Débora.
 - (B) Pedro é Pintor.
 - (C) Maria é casada com um Aviador.
 - (D) Júlia é casada com Lucas que é Aviador.
 - (E) João é Aviador.
-

QUESTÃO 06. Durante os primeiros meses de 2019, o estado do Ceará apresentou fortes chuvas. Fortaleza, por exemplo, superou as médias históricas de chuva dos meses de Janeiro, Fevereiro e Março.

Um dos habitantes da capital cearense é Luciano, um garoto bem observador. Ele percebeu que, nos dias chuvosos, o trânsito de sua cidade é lento e, se o trânsito está lento, ele chega atrasado à escola, cujas aulas começam pontualmente às 8h.

Com base nas informações acima, julgue as orações abaixo e marque a única verdadeira:

- (A) Se o trânsito não está lento, então Luciano não chegará atrasado.
- (B) Se o dia é chuvoso, então o trânsito não estará lento.
- (C) Se Luciano chegou atrasado, então o trânsito está lento.
- (D) Se o trânsito está lento, então o dia é chuvoso.
- (E) Se Luciano não chegou atrasado, então o dia não é chuvoso.

QUESTÃO 07. Juliano perdeu sua senha do celular e, para recuperá-la, precisa do seu código PIN (de três dígitos). Ele possui 5 tentativas, mas já usou 4 delas. Em cada uma de suas tentativas, o celular deu uma dica.

- 1. 123 → Nenhum desses números estão corretos.
- 2. 351 → Apenas um desses números está correto, mas se encontra na posição errada. 805 → Dois desses números estão corretos, mas ambos estão na posição errada.
- 3. 108 → Um desses números está correto e na posição certa.

Qual dos seguintes itens possui uma das possíveis senhas, levando em consideração as dicas das tentativas anteriores?

- (A) 508.
 - (B) 581.
 - (C) 805.
 - (D) 578.
 - (E) 865.
-

QUESTÃO 08. Uma pessoa encheu seu cartão de memória duas vezes somente com vídeos e fotos. Na primeira vez, ela colocou 10 minutos de vídeo e 200 fotos. Na segunda vez ela colocou 5 minutos de vídeo e 250 fotos. Todos os vídeos possuem a mesma qualidade entre si, assim como as fotos. Agora ela deseja encher novamente o pendrive duas vezes. Uma só com vídeo e outra apenas com fotos. Quantos minutos de apenas vídeo e apenas fotos ela pode colocar no cartão de memória?

- (A) 20 minutos de vídeo e 250 fotos.
- (B) 30 minutos de vídeo e 300 fotos.
- (C) 25 minutos de vídeo e 270 fotos.
- (D) 15 minutos de vídeo e 210 fotos.
- (E) 25 minutos de vídeo e 300 fotos.

QUESTÃO 09. Em uma sala com 52 alunos, é possível afirmar:

- (A) Pelo menos 9 alunos fazem aniversário no mesmo dia da semana.
- (B) Se todos tiverem nascido em janeiro, pelo menos 3 terão nascido no mesmo dia do mês.
- (C) Há pelo menos 1 mês em que nasceram, pelo menos, 5 alunos.
- (D) Sabendo que a escola fornece aulas de basquete, vôlei, handebol e futsal, e que cada aluno da turma pratica exatamente 1 esporte, pelo menos 14 alunos praticam o mesmo esporte.
- (E) Há, exatamente, 26 meninos na turma.

QUESTÃO 10. Nadiana estava lendo a embalagem de um jogo de raciocínio lógico e encontrou a seguinte advertência:

1. Existem três sentenças nessa advertência.
2. Quem joga esse jogo regularmente possui aumento médio de 10 pontos de Q.I.
3. Duas das sentenças presentes nessa advertência são falsas.

Assinale a alternativa que expressa a classificação das sentenças acima, sendo (V) para Verdadeira e (F) para Falsa, respectivamente:

- (A) V - V - F.
 - (B) V - F - F.
 - (C) V - F - V.
 - (D) F - V - V.
 - (E) F - V - F.
-

QUESTÃO 11. Dados os seguintes grupos: Faraday, March Tesla, Coulomb e Newton. Considere as informações:

- Todo March é Coulomb;
- Alguns Marchs são Tesla;
- Nenhum Tesla é Newton;
- Nenhum Faraday é Newton;

Assinale a alternativa correta:

- (A) Todo Faraday é não relacionado a Tesla.
(B) Faraday nunca pode ser relacionado a nenhum dos outros.
(C) Algum March pode ser Faraday.
(D) Se um Faraday é um Coulomb e/ou um March, ele obrigatoriamente é um Tesla.
(E) Todo Tesla é March.

QUESTÃO 12. Arnaldo tem 2 camisas vermelhas, 3 camisas verdes, 1 calção vermelho, 2 calções verdes e 3 calções amarelos, de quantas maneiras Arnaldo pode se vestir sem que a camisa dele tenha a mesma cor do calção?

- (A) 24 maneiras.
(B) 22 maneiras.
(C) 18 maneiras
(D) 16 maneiras.
(E) 14 maneiras.

QUESTÃO 13. Para fazer um curativo, o médico gasta uma gaze e deixa um pedaço sobrando. A cada 6 pedaços de gaze que ele encontra, pode-se fazer uma nova gaze. Depois de um dia percorrendo o hospital, o médico encontrou 72 pedaços de gaze. Quantas gazes ele poderá usar?

- (A) 12 gazes.
(B) 13 gazes.
(C) 14 gazes.
(D) 15 gazes.
(E) 16 gazes.
-

QUESTÃO 14. Um vendedor de peças de computador comprou uma caixa de placas de vídeo por R\$ 1.000,00 e vendeu pelo mesmo preço. Entretanto, ele retirou 4 placas da caixa e aumentou o preço da dúzia em R\$ 100,00. Assim, quantas placas de vídeo tinha originalmente na caixa?

- (A) 20 placas.
 - (B) 21 placas.
 - (C) 22 placas.
 - (D) 23 placas.
 - (E) 24 placas.
-

QUESTÃO 15. Um jovem programador gostaria de comprar um teclado mecânico. Sem saber o preço exato, levou à loja de informática R\$ 1200,00. No dia seguinte, seus amigos lhe perguntaram o preço do teclado, então ele disse:

"Sobrou troco, mas não direi nem o troco nem o preço do teclado, mas ele custou mais de R\$ 1.000,00. Digo, também, que o preço do teclado, lido ao contrário, é o valor de 9 teclados."

Quanto custou o teclado?

- (A) R\$ 1.017,00
 - (B) R\$ 1.031,00
 - (C) R\$ 1.054,00
 - (D) R\$ 1.073,00
 - (E) R\$ 1.089,00
-

QUESTÃO 16. Houdini propôs um desafio para seus cinco filhos. Ele colocou três caixas de cores diferentes na frente deles, cada uma com uma afirmação escrita no lado de fora, e então, disse:

"Eu escondi um chocolate dentro de uma dessas caixas. Sabendo que apenas uma das frases é verdade, aquele que acertar onde o chocolate está, ficará com ele."

Na caixa azul estava escrito: *O chocolate não está aqui.*

Na caixa amarela estava escrito: *O chocolate está aqui.*

Na caixa verde estava escrito: *O chocolate não está na caixa amarela.*

Então, cada um de seus filhos deu um palpite:

André disse: *O chocolate está na caixa amarela.*

Bernardo disse: *Não existe nenhum chocolate. O senhor está nos enganando, pois é impossível saber.*

Carlos disse: *O chocolate está na caixa verde.*

Daniel disse: *O chocolate está na caixa azul.*

Eduardo disse: *Para que esteja correto o raciocínio, é necessário que existam dois chocolates.*

Qual das crianças acertou?

- (A) André.
- (B) Bernardo.
- (C) Carlos.
- (D) Daniel.
- (E) Eduardo.

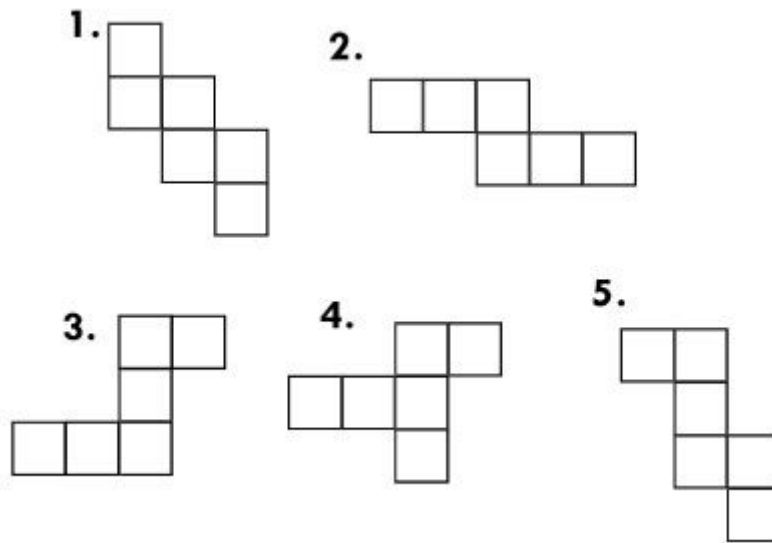
QUESTÃO 17. Um caixote tem 27 bolas de golfe que aparentemente são idênticas. Entretanto, temos uma bola defeituosa que pesa mais que as outras. Dispomos de uma balança com 2 pratos. Qual o mínimo de pesagens necessárias para identificar a bola defeituosa ?

- (A) 2 pesagens.
- (B) 3 pesagens.
- (C) 4 pesagens.
- (D) 5 pesagens.
- (E) 7 pesagens.

QUESTÃO 18. Viehrion e Eric estão brincando de dar pulos. Enquanto Viehrion pula 5 vezes, Eric pula 8. Porém, 2 pulos de Viehrion valem 5 de Eric. Sabendo que Eric está na frente de Viehrion e a distância inicial entre os dois é de 36 pulos de Viehrion, quantos pulos Viehrion deve dar para alcançar Eric?

- (A) 25 pulos.
 - (B) 36 pulos.
 - (C) 50 pulos.
 - (D) 72 pulos.
 - (E) 100 pulos.
-

QUESTÃO 19. A seguir são apresentadas cinco possíveis versões de um cubo desdobrado, tal que uma delas é impossível. Qual?



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

QUESTÃO 20. O símbolo matemático $!$ representa a operação unária **fatorial**, que representa a multiplicação de todos os números naturais até determinado número n . Assim, $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n-1) \cdot n$.

Considere:

- $R = 73!$
- $S = 72 \cdot 70 \cdot 68 \cdot \dots \cdot 6 \cdot 4 \cdot 2$
- $T = 27 \cdot 24 \cdot 21 \cdot \dots \cdot 9 \cdot 6 \cdot 3$

Qual o algarismo das unidades do resultado de $(R \div S) \cdot T$?

- (A) 0.
- (B) 3.
- (C) 5.
- (D) 6.
- (E) 9.