

INSTITUTO FEDERAL  
GOIÁS  
Campus Inhumas

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Campus de Inhumas  
Coordenação da Área de Informática

## ALGORITMOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO I

**Curso:** BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

**Ano Letivo:** 1º

**Ano:** 2017

**Professor (a):** Rogério Sousa e Silva

**Aluno:**

### Assinale a alternativa correta:

Questão 1. Há três suspeitos de um crime: o cozinheiro, a governanta e o mordomo. Sabe-se que o crime foi efetivamente cometido por um ou por mais de um deles, já que podem ter agido individualmente ou não. Sabe-se, ainda, que:

- i) se o cozinheiro é inocente, então a governanta é culpada;
- ii) ou o mordomo é culpado ou a governanta é culpada, mas não os dois;
- iii) o mordomo não é inocente.

Assinale a alternativa correta:

- ☐ a) o cozinheiro e o mordomo são os culpados
- ☐ b) somente o cozinheiro é inocente
- ☐ c) somente a governanta é culpada
- ☐ d) somente o mordomo é culpado

### Explicação:

**Primeiro. "O crime foi cometido por um ou mais de um deles".**

**Segundo. Pela afirmação "iii", o mordomo é culpado!**

**Terceiro. Pela afirmação "ii", a governanta é inocente!**

**Quarto. Para inocentar o cozinheiro a governanta deveria ser culpada (o que não é verdade), logo o cozinheiro é culpado.**

**Assim, finalmente temos que o cozinheiro e o mordomo são culpados.**

Questão 2. Observe a tabela:

Tarefa	Valor por metro quadrado (m²)
Pintura em forro	R\$ 4,75
Látex sobre reboco com massa corrida	R\$ 5,25
Esmalte sobre ferro	R\$ 9,75

Você pegou a seguinte obra para pintar: 115 m² de pintura em forro 328 m² de pintura com látex 15 m² de pintura esmalte em ferro

Segundo a tabela, quanto você deverá cobrar:

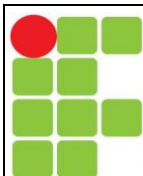
- ☐ a) R\$ 2.314,50
- ☐ b) R\$ 2.404,40
- ☐ c) R\$ 2.414,50
- ☐ d) R\$ 2.304,40

**Resposta: C**

Questão 3. Kerolnida é um bichinho charmoso, arisco e muito raro no reino das Alfargenas. As Kerolnidas se reproduzem diariamente e o seu número dobra todos os dias. Certo dia um Zelf capturou um casal de Kerolnidas e os guardou em um frasco. O Zelf fará uma viagem para o reino dos Karbigules, a viagem durará 50 dias. Em 50 dias o frasco estará cheio. Em que dia o frasco estará meio cheio ?

**Resposta:**

**Dia 1 ( $K_1$ ) = 2**



INSTITUTO FEDERAL  
GOIÁS  
Campus Inhumas

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Campus de Inhumas  
Coordenação da Área de Informática

### ALGORITMOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO I

Curso: BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Ano Letivo: 1º

Ano: 2017

Professor (a): Rogério Sousa e Silva

Aluno:

$$\text{Dia } 2 (K_2) = 2 \times (K_1) = 4$$

$$\text{Dia } n = 2 \times (K_{n-1})$$

$$\text{Dia } n-1 = K_n/2$$

Questão 4. Nas férias, Carmem não foi ao cinema **(I)**. Sabe-se que sempre que Denis viaja, Denis fica feliz **(II)**. Sabe-se, também, que nas férias, ou Dante vai à praia ou vai à piscina **(III)**. Sempre que Dante vai à piscina, Carmem vai ao cinema **(IV)**, e sempre que Dante vai à praia, Denis viaja **(V)**.

Então, nas férias,

- ☐ a) Denis não viajou e Denis ficou feliz. **Impossível pela afirmativa II**
- ☐ b) Denis não ficou feliz, e Dante não foi à piscina. **Impossível pelas afirmativas II, V e IV**
- ☐ c) Dante foi à praia e Denis ficou feliz. **Correta pelas afirmativas V e II**
- ☐ d) Denis viajou e Carmem foi ao cinema. **Impossível pela afirmativa I**

**Resposta:**

**Sabemos que Carmem não foi ao cinema. Vamos começar com a proposição "Sempre que (ou seja, se) Dante vai à piscina, Carmem vai ao cinema." Essa sentença é equivalente a "Se Carmem não vai ao cinema, então Dante não vai à piscina". Ou seja, Dante não vai à piscina. Tem-se, da segunda informação, que ou Dante vai à praia ou vai à piscina. Como ele não vai à piscina, certamente vai à praia. Da última informação, sempre que Dante vai à praia, Denis viaja. Conclui-se que Denis viaja. Finalmente, da primeira informação, sempre que Denis viaja, Denis fica feliz. Podemos também concluir que Denis fica feliz.**

Questão 5. "A libra esterlina é a moeda oficial do Reino Unido. Desde 15 de fevereiro de 1971, quando foi adotado o sistema decimal, ela é dividida em 100 pences. Antes dessa data, uma libra esterlina valia 20 shilings (que valia por sua vez 12 pence cada um)."

De acordo com o antigo sistema monetário do Reino Unido, 3 libras + 9 shilings + 27 pence só **NÃO** correspondem a:

- ☐ a) 3 libras + 11 shillings + 3 pence.
- ☐ b) 2 libras + 31 shillings + 3 pence.
- ☐ c) 2 libras + 30 shillings + 15 pence.
- ☐ d) 1 libra + 47 shillings + 59 pence.

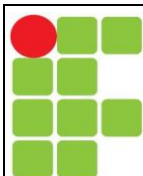
**Resposta: D**

Questão 6. Um certo número de dados de seis faces formam uma pilha única sobre uma mesa. Sabe-se que:

- i. os pontos de duas faces opostas de um dado sempre totalizam 7;
- ii. a face do dado da pilha que está em contato com a mesa é a do número 6;
- iii. os pontos das faces em contato de dois dados da pilha são sempre iguais.

Sendo verdadeiras as três afirmações acima, na pilha, a face do dado da pilha mais afastada da mesa

- ☐ a) necessariamente tem um número de pontos ímpar.



INSTITUTO FEDERAL  
GOIÁS  
Campus Inhumas

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Campus de Inhumas  
Coordenação da Área de Informática

### ALGORITMOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO I

**Curso:** BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

**Ano Letivo:** 1º

**Ano:** 2017

**Professor (a):** Rogério Sousa e Silva

**Aluno:**

- ☐ b) tem 6 pontos, se o número de dados da pilha for par.
- ☐ c) tem 6 pontos, se o número de dados da pilha for ímpar.
- ☐ d) tem 1 ponto, se o número de dados da pilha for par.

**Resposta: B**

Questão 7. A rua principal de uma cidade do interior do Paraná possui cinco pontos comerciais, todos do mesmo lado da rua. A mercearia fica entre a drogaria e a panificadora (i), a drogaria fica entre o bar e a sapataria (ii) e o bar fica entre a panificadora e a mercearia (iii). Dentre as hipóteses a seguir, é verdadeira:

- ☐ a) A sapataria está localizada entre a drogaria e o bar. **Impossível pela afirmativa II**
- ☐ b) A mercearia está localizada entre o bar e a drogaria. **Correta**
- ☐ c) Para ir da drogaria até a sapataria, passa-se em frente ao bar, à mercearia e à panificadora. **Impossível pelas afirmativas II e III**
- ☐ d) Para ir do bar até a sapataria, tem que passar necessariamente em frente à panificadora. **Impossível pelas afirmativas I, II e III**

**Resposta: B**

Questão 8. Uma caixa grande contém quatro caixas menores e cada uma destas caixas contém outras quatro caixas ainda menores.

O número de caixas que há no total é:

- ☐ a) 16
- ☐ b) 20
- ☐ c) 21
- ☐ d) 22

**Resposta: D**

**Uma caixa grande + 4 caixas menores + 16 caixas ainda menores = 21 caixas**

Questão 9. Calcular as dimensões de uma sala retangular, sabendo-se que a sua diferença é de 7 metros e que aumentando de 2 metros cada uma delas a área dobra de valor.

- ☐ a) 2m e 9 m;
- ☐ b) 5m e 12m;
- ☐ c) 3,5m e 10,5m;
- ☐ d) 3m e 10m;

**Resposta: D**

Considerando os lados a e b.

$$\{a - b = 7 \rightarrow a = 7 + b$$

$$\{(a + 2). (b + 2) = 2ab$$

Resolvendo a segunda equação:

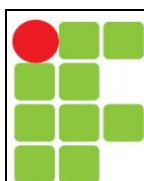
$$ab + 2a + 2b + 4 = 2ab$$

$$2a + 2b + 4 = ab$$

Substituindo a primeira na segunda:

$$2. (7 + b) + 2b + 4 = (7 + b). b$$

$$14 + 2b + 2b + 4 = 7b + b^2$$



INSTITUTO FEDERAL  
GOIÁS  
Campus Inhumas

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Campus de Inhumas  
Coordenação da Área de Informática

## ALGORITMOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO I

**Curso:** BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

**Ano Letivo:** 1º

**Ano:** 2017

**Professor (a):** Rogério Sousa e Silva

**Aluno:**

$$b^2 + 3b - 18 = 0$$

Resolvendo a equação de 2º grau:

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = 3^2 - 4 \cdot -18$$

$$\Delta = 81$$

Raízes:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x' = \frac{-3 + 9}{2}$$

$$x' = 3$$

$$x'' = \frac{-3 - 9}{2}$$

$$x'' = -6$$

Descartando a raiz  $x''$  negativa, por tratar-se das dimensões da sala.

Logo

$$b = 3$$

$$a = b + 7 = 10$$

### Responda as questões a seguir:

Questão 10. Você está numa cela onde existem duas portas, cada uma vigiada por um guarda. Existe uma porta que dá para a liberdade, e outra para a morte. Você está livre para escolher a porta que quiser e por ela sair. Poderá fazer apenas uma pergunta a um dos dois guardas que vigiam as portas. Um dos guardas sempre fala a verdade, e o outro sempre mente e você não sabe quem é o mentiroso e quem fala a verdade. Que pergunta você faria?

#### Resposta:

**Pergunte a qualquer um dos guardas: "Segundo o outro guarda, Qual a porta que dá acesso à liberdade?", e saia pela outra porta.**

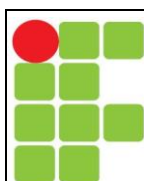
**Porque, se você perguntar para o mentiroso, este indicaria a porta que leva a morte, já que ele mentiria sobre a resposta do que fala a verdade.**

**Se você perguntar para o que fala a verdade, este, sabendo que o outro sempre mente, também indicaria a porta que leva a morte.**

Questão 11. Você é prisioneiro de uma tribo indígena que conhece todos os segredos do Universo e, portanto sabe de tudo. Você está para receber sua sentença de morte. O cacique o desafia: "Faça uma afirmação qualquer". Se o que você falar for mentira você morrerá na fogueira, se falar uma verdade você será afogado. Se não pudermos definir sua afirmação como verdade ou mentira, nós te libertaremos. O que você diria?

#### Resposta:

**É só afirmar que você morrerá na fogueira. Porque se você realmente morrer na fogueira, isto é uma verdade, então você deveria morrer afogado, mas se você for afogado a afirmação seria uma mentira, e você teria que morrer na fogueira. Mesmo que eles pudessem prever o futuro, cairiam neste impasse.**



INSTITUTO FEDERAL  
GOIÁS  
Campus Inhumas

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Campus de Inhumas  
Coordenação da Área de Informática

### ALGORITMOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO I

**Curso:** BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

**Ano Letivo:** 1º

**Ano:** 2017

**Professor (a):** Rogério Sousa e Silva

**Aluno:**

Questão 12. Um grande empresário que precisava ir para São Paulo chegou a seu guarda noturno e ordenou que ele o acordasse às 6 horas da manhã em ponto. Exatamente às 6 horas da manhã o guarda acordou o empresário e disse:

- Patrão, estou com um mau pressentimento: sonhei esta noite que o senhor teria um acidente com o avião e me permita sugerir que não viaje.

O empresário não deu ouvidos ao guarda. Sem incidentes, chegou a São Paulo e por telefone mandou demitir o guarda. Por quê?

**Resposta:**

**Guardas noturnos não devem dormir em serviço!**

Questão 13. Um pastor diz para outro: "Dê um de seus carneiros que ficamos com igual número de carneiros." O outro responde:

"Nada disso, dê-me um de seus carneiros que ficarei com o dobro dos seus".

Quantos carneiros têm cada um?

**Resposta:**

**5(cinco) e 7(sete)**

Questão 14. Uma lesma deve subir um poste de 10 metros de altura. De dia sobe 2m e à noite desce 1m. Em quantos dias atingirá o topo do poste?

**Resposta:**

**9(nove) dias. No nono dia a lesma sobe 2(dois) metros, atinge o topo e evidentemente não desce 1 metro**

Questão 15. Três gatos comem três ratos em três minutos. Cem gatos comem cem ratos em quantos minutos?

**Resposta:**

**3(três) minutos**

Questão 16. O pai do padre é filho do meu pai. O que eu sou do Padre?

**Resposta:**

**Tio.**

Questão 17. Qual é o dobro da metade de dois?

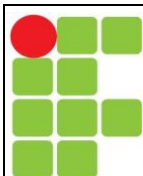
**Resposta:**

**Dois.**

Questão 18. Um avião lotado de passageiros parte do Rio de Janeiro em direção a Buenos Aires. Por uma fatalidade cai na fronteira Brasil-Argentina. Onde serão enterrados os sobreviventes?

**Resposta:**

**Os sobreviventes ainda estão vivos!**



INSTITUTO FEDERAL  
GOIÁS  
Campus Inhumas

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Campus de Inhumas  
Coordenação da Área de Informática

### ALGORITMOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO I

**Curso:** BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

**Ano Letivo:** 1º

**Ano:** 2017

**Professor (a):** Rogério Sousa e Silva

**Aluno:**

Questão 19. Um senhor de 80 kg e suas 2 filhas cada uma com 40 kg precisam atravessar uma ilha com um barco. Só que há um problema, o barco só suporta 80 kg. Como farão para atravessar?

**Resposta:**

**As duas filhas atravessam juntas, uma das filhas volta com o barco, o pai atravessa só, a outra filha volta, e finalmente as duas filhas atravessam juntas.**

Questão 20. Um pescador está do lado de um rio, ele tem um barco e precisa levar um saco de milho, uma galinha e uma raposa para o outro lado, o barco só aguenta ele e mais alguma coisa (milho ou a galinha ou a raposa). Ele não pode deixar a galinha com o milho, porque a galinha comeria o milho, e nem pode deixar a galinha com a raposa, se não a raposa comeria a galinha... O que ele deve fazer?

**Resposta:**

**Ele deve levar a galinha, voltar, levar a raposa e voltar com a galinha, levar o milho, e por último levar a galinha novamente.**

Questão 21. Qual é a metade de dois mais dois?

**Resposta:**

**Três.**

**Qual é o intruso entre as figuras?**

Questão 22.



**Resposta: D, externo círculo interno quadrado.**

Questão 23.

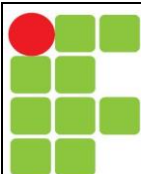


**Resposta: C, com 3 traços**

Questão 24.



**Resposta: B, sentido anti-horário**



INSTITUTO FEDERAL  
GOIÁS  
Campus Inhumas

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Campus de Inhumas  
Coordenação da Área de Informática

## ALGORITMOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO I

Curso: BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Ano Letivo: 1º

Ano: 2017

Professor (a): Rogério Sousa e Silva

Aluno:

Questão 25.



Resposta: A, pernas para o lado das mãos

Questão 26.



Resposta: A, relação entre pontos e lados

Questão 27.



Resposta: C, relação entre lados do externo com lado do interno

Questão 28.



Resposta: B, número de hastes na parte dianteira e traseira.

Questão 29.



Resposta: B, lado escuro a esquerda com a seta apontando pra cima.

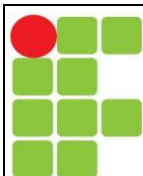
Qual é o intruso entre as palavras?

Questão 30. [ ] platina [ ] ouro [ ] marfim [ ] prata

Resposta: C, os outros são metais preciosos.

Questão 31. [ ] alumínio [ ] ferro [ ] cobre [ ] carbono

Resposta: D, os outros são metais



INSTITUTO FEDERAL  
GOIÁS  
Campus Inhumas

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Campus de Inhumas  
Coordenação da Área de Informática

## ALGORITMOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO I

Curso: BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Ano Letivo: 1º

Ano: 2017

Professor (a): Rogério Sousa e Silva

Aluno:

Questão 32. ☐ riacho ☐ lagoa ☐ córrego ☐ rio

**Resposta: B, única com água parada.**

Questão 33. ☐ água ☐ lagoa ☐ piscina ☐ lago

**Resposta: A, os outros armazenam água.**

Questão 34. ☐ rato ☐ papel ☐ homem ☐ árvore

**Resposta: B, os outros são seres vivos.**

Questão 35. ☐ cabana ☐ chalé ☐ fazenda ☐ bangalô

**Resposta: C, os outros são tipos de construção.**

### Qual palavra completa a sequência?

Questão 36. Perambular, \_\_\_\_\_, fazer cooper, correr.

☐ a) Saltitar ☐ b) Rastejar ☐ c) Engatinhar ☐ d) Andar

**Resposta: D, sequencia das ações relacionada a velocidade (do mais lento ao mais rápido).**

Questão 37. Ovo, \_\_\_\_\_, pupa, borboleta.

☐ a) larva ☐ b) casulo ☐ c) ova ☐ d) girino

**Resposta: A. o ciclo de vida é dado de acordo com o estágio, do inicial ao adulto. Larva é o estágio entre ovo e pupa. Ova é o termo para ovos de peixe ou sapo. Casulo é a cobertura no estágio de pupa. Girino é um estágio intermediário no ciclo de vida de um sapo.**

Questão 38. Terra, júpiter, \_\_\_\_\_, plutão.

☐ a) Vênus ☐ b) Urano ☐ c) Marte ☐ d) Mercúrio

**Resposta: B, aqui os planetas estão dispostos conforme a distância do Sol. Urano fica situado entre Júpiter e Plutão. Mercúrio, Vênus e Marte estão mais próximos ao Sol do que Júpiter.**

### Quais símbolos completam a sequência?

Questão 39. ++++\*\*\*\*\*+++++\*\*\*+++++??\*

☐ a) \*+ ☐ b) \*\* ☐ c) +\* ☐ d) ++

**Resposta: C. Sequencia de + cresce e de \* decresce.**

Questão 40. @@|%%%%%%%%|@@?|%%%%%%%%|@@@@|%%

☐ a) %@ ☐ b) %% ☐ c) @@ ☐ d) @%

**Resposta: D. Sequencia de @ cresce e de % decresce, as linhas | são divisórias.**

Questão 41. +-X++-X++--X++-??X.

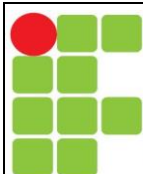
☐ a) -- ☐ b) ++ ☐ c) XX ☐ d) -X

**Resposta: D, o padrão para o trio (+ - X) é (1, 1, 1), (2, 1, 1), (2, 2, 1), (2, 2, 2). Logo, a resposta é: -X**

### Qual é o próximo número da sequência?

Questão 42. 500, 475, 425, 350, 250, \_\_\_\_.





INSTITUTO FEDERAL  
GOIÁS  
Campus Inhumas

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Campus de Inhumas  
Coordenação da Área de Informática

### ALGORITMOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO I

**Curso:** BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

**Ano Letivo:** 1º

**Ano:** 2017

**Professor (a):** Rogério Sousa e Silva

**Aluno:**

Questão 43.

Questão 44. 200, 196, 180, 116, \_\_\_\_

Questão 45. 987, 878, \_\_\_\_, 660, 551, 442

Questão 46. 213, 426, \_\_\_\_, 852, 1065, 1278

### Qual é o próximo número da sequência?

Questão 47. A, D, G, J, M, P, S, \_\_\_\_

Questão 48. X, W, C, D, V, U, E, F, \_\_\_\_

Questão 49. B, C, D, F, G, H, J, \_\_\_\_

Questão 50. A, E, \_\_\_\_, M, Q, U, Y