

# NOSiTeste - ADMISSÃO A ESTÁGIO

NOSiTeste\_01/18

Chave de Resolução

\*\*\*

Part I (Geral)	Part II – A (ComSEC e DC)	Part II – B (Systemas)	Part II – C (Software)	Part II – D (WebLab)
1 – (c)	1 – (b)	1 – (b)	1 – (b)	1 – (c)
2 – (b)	2 – (b)	2 – (c)	2 – (a)	2 – (b)
3 – (c)	3 – (b)	3 – (c)	3 – (b)	3 – (a)
4 – (a)	4 – (b)	4 – (a)	4 – (b)	4 – (c)
5 – (a)	5 – (c)	5 – (c)	5 – (a)	5 – (d)
6 – (d)	6 – (d)	6 – (b)	6 – (c)	6i – (a)
7 – (a)	7 – (d)	7 – (b)	7 – (b)	6ii – (c)
8 – (c)	8 – (d)	8 – (d)	8 – (b)	7 – (c)
9 – (b)	9 – (a)	9 – (c)	9 – (b)	8 – (b)
10 – (a)	10 – (c)	10 – (b)	10 – (d)	9 – (d)

# TESTE SERIAÇÃO PARA ESTÁGIO NO NOSi

NOSiEstagio\_01/18

**SUPERVISOR:** \_\_\_\_\_ **DATA:** \_\_\_\_\_

**Identificação do candidato:** (CONFIRMO QUE LI E CONCORDO COM AS INSTRUÇÕES EM BAIXO)

Nome completo: \_\_\_\_\_

Nº BI: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_\_

## Instruções:

Antes de iniciar o teste, preencha o seu nome completo, nº de BI e data de nascimento e leia atentamente as instruções seguintes:

- O teste é individual e tem a duração de 120 minutos (2 horas)
- Os telemóveis devem ser desligados e guardados durante o teste
- Não é permitido o uso de calculador, computador ou qualquer aparelho electrónico
- Respostas devem ser escritas, com caligrafia legível, na própria folha do teste.
- Respostas a escolhas múltiplas, devem ser assinaladas claramente com um círculo à volta da alínea que corresponde à resposta escolhida

O Teste é composto de duas partes:

- Parte I - parte geral obrigatória, com peso de 50%
- Parte II - parte específica opcional com peso de 50%.

Na Parte II o candidato deve escolher apenas uma das quatro opções específicas:

- Parte II A – Comunicações/Segurança e Data Center
- Parte II B – Plataforma e Sistemas
- Parte II C – Software ou Multimédia
- Parte II D – Monitor de WebLabs

O Candidato deve responder a 20 perguntas, 10 da Parte I e 10 da Parte II escolhida

As perguntas podem ser feitas tanto em Português como em Inglês e as respostas devem ser dadas na língua usada na pergunta, salvo múltiplas escolhas.

O Candidato deve ter um comportamento globalmente adequado durante o teste, sob pena de ser referenciado pelo Supervisor do Teste.

## Part I: Parte Geral Obrigatória

### 1. Which of the following is a sound argument?

- (a) Rain was predicted yesterday, so I took my umbrella to our outdoor rehearsal of Romeo & Juliet. It didn't rain. To make sure it doesn't rain during today's rehearsal, I'll take my umbrella with me.
- (b) You and Danny broke up the night you had dinner at Mangano's, so don't worry; you and Max won't break up as long as you never go to Mangano's!
- (c) My science teacher bases a lot of our grade on class participation. Last quarter, he said I needed to participate more. If I want a better grade this quarter, I need to take part in more class discussions.
- (d) Our washing machine is broken. The last time we had trouble with it, we hired a new repairman. He's probably the reason the machine broke!
- (e) None of the above.

### 2. Qual é exemplo de uma hipérbole?:

- (a) O convés do nosso barco era tão escorregadio quanto manteiga derretida!
- (b) Este saco de compras pesa uma tonelada!
- (c) Em cada vida, alguma chuva deve cair.
- (d) A lasanha de Marco é melhor do que a de Maria.
- (e) Nenhuma das alíneas acima.

### 3. What is the real problem, as opposed to being an offshoot of that problem?

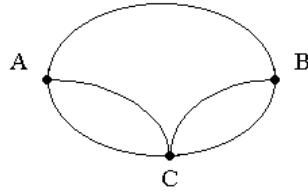
- (a) Your bank charges a \$40 fee for overdrafts.
- (b) You wrote a check at the grocery store, but did not have the money to cover it.
- (c) Every month, you spend more money than you earn
- (d) Last month, you paid \$120 in overdraft charges to your bank
- (e) None of the above.

### 4. O que há de errado com o seguinte argumento do líder estudantil? "*Não devemos aceitar a mudança do sistema de classificação*

*para números em vez de letras. Da próxima vez, eles substituirão nossos nomes por números também! "*

- (a) A conclusão é muito extrema
- (b) Não há nada de errado com o argumento
- (c) Os alunos não devem ter sua opinião no tipo de sistema de classificação usado em suas escolas
- (d) Não explica por que eles querem mudar de números para letras
- (e) Nenhuma das alíneas acima

5. Amy has to visit towns B and C in any order. The roads connecting these towns with her home are shown on the diagram. How many different routes can she take starting from A and returning to A, going through both B and C (but not more than once through each) and not travelling any road twice on the same trip?



- (a) 8
- (b) 6
- (c) 4
- (d) 2
- (e) None of the above.

6. Calculate  $2^{30} + 2^{30} + 2^{30} + 2^{30} =$

- (a)  $8^{120}$
- (b)  $8^{30}$
- (c)  $2^{120}$
- (d)  $2^{32}$
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

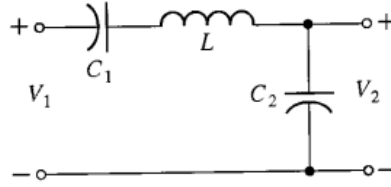
7. Six years ago Anita was  $P$  times as old as Ben was. If Anita is now 17 years old, how old is Ben now in terms of  $P$  ?

- (a)  $11/P + 6$
- (b)  $P/11 + 6$
- (c)  $17 - P/6$
- (d)  $17/P$
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

8. Por quantos valores inteiros de  $n$  o valor da expressão  $4n+7$  será um número inteiro superior a 1 e inferior a 200?

- (a) 48
- (b) 49
- (c) 50
- (d) 51
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

9. Um circuito de chaveamento é usado para converter um nível de tensão  $V_1$  em uma saída de tensão  $V_2$ , eliminando as frequências altas. Calcule a função de transferência do sistema.



(a)  $G(s) = \frac{1}{C_1 C_2 L s^2 + C_1 + C_2}$

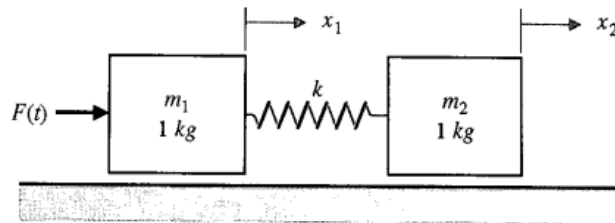
(b)  $G(s) = \frac{C_1}{C_1 C_2 L s^2 + C_1 + C_2}$

(c)  $G(s) = \frac{C_1 C_2}{C_1 C_2 L s^2 + C_1 + C_2}$

(d)  $G(s) = \frac{C_1 C_2 L}{C_1 C_2 L s^2 + C_1 + C_2}$

(e) Nenhuma das alíneas indicadas

10. Determine a função de transferência para o sistema mostrado, sabendo que ambas as massas deslizam sobre uma superfície, sem atrito e  $k = 1N/m$



(a)  $G(s) = \frac{1}{s^2(s^2+2)}$

(b)  $G(s) = \frac{2}{s^2(s+1)}$

(c)  $G(s) = \frac{1}{s(s^2+2)}$

(d)  $G(s) = \frac{2}{s(s^2+1)}$

(e) Nenhuma das alíneas indicadas

## Part II A: Comunicações/Segurança ou DataCenter (Escolha Opcional)

1. No cabeamento de uma rede utilizando o padrão Ethernet 10BASE-T, todos os nós da rede devem ser conectados por cabos UTP a um switch, de forma que a rede tenha topologia em estrela. Nestas condições, o comprimento máximo do segmento de cabo sem repetidor deve ser de?

- (a) 50
- (b) 100
- (c) 150
- (d) 200
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

2. Para que um computador possa acessar a internet normalmente, é imprescindível e suficiente que o computador possua, em sua configuração, os dados:

- (a) Endereço IP, máscara de rede e servidor de DHCP.
- (b) Endereço IP, máscara de rede, gateway e servidor DNS
- (c) Endereço MAC, gateway, servidor de DHCP
- (d) Endereço MAC, servidor de DHCP, máscara de rede e servidor DNS.
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

3. Se um roteador de datagrama for abaixo então?

- (a) Todos os pacotes serão afectados
- (b) Apenas os pacotes que estiverem na fila do roteador nesse instante serão afectados
- (c) Apenas os pacotes que não estiverem na fila do roteador nesse instante serão afectados
- (d) Nenhum pacote será afectado se o roteador for levantado em 3 segundos
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

4. PSTN é um exemplo de que tipo de rede ?

- (a) Comutação de pacote
- (b) Comutação de circuitos
- (c) Comutação de mensagem
- (d) Subnet ATM
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

5. No roteamento hierárquico para uma subnet de  $N$  roteadores, o número ótimo de níveis é?

- (a)  $\log N$
- (b)  $\log(N - 1)$
- (c)  $\ln N$
- (d)  $\ln(N - 1)$
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**6. Em que tipo de rede é que a topologia muda de tempos em tempos?**

- (a) Wi-Fi
- (b) Rede celular
- (c) LAN
- (d) MANET
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**7. Qual é algoritmo de roteamento usado na rede MANET?**

- (a) Caminho mais curto primeiro
- (b) Protocolo de Routing Information
- (c) Protocolo de Distance Vector
- (d) Protocolo Ad-hoc On-demand Distance Vector
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**8. No arranque do sistema, o endereço IP é?**

- (a) 1.1.1.1
- (b) 1.1.0.0
- (c) 0.0.1.1
- (d) 0.0.0.0
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**9. Qual das seguintes afirmações é verdadeira?**

- (a) Wave Division Multiplexing (WDM) pode ser usado para transmissão simultânea em sentidos opostos entretanto os regeneradores ao longo do percurso devem suportar ambos os sentidos
- (b) WDM pode ser usado para transmissão simultânea em sentidos opostos entretanto os amplificadores ao longo do percurso devem suportar ambos os sentidos
- (c) WDM pode ser usado para transmissão simultânea em sentidos opostos entretanto tanto os regeneradores como os amplificadores ao longo do percurso devem suportar ambos os sentidos
- (d) WDM pode ser usado para transmissão simultânea em sentidos opostos independentemente dos regeneradores e amplificadores ao longo do percurso suportarem ambos os sentidos
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**10. Assume que o canal de voz ocupa uma largura de banda de  $4kHz$ . Sendo necessário multiplexar 10 canais de voz com bandas de guarda de  $500Hz$ , usando Frequency division multiplexing (FDM), qual é a largura de banda necessária ?**

- (a)  $24.5kHz$
- (b)  $34.5kHz$
- (c)  $44.5kHz$
- (d)  $54.5kHz$
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

## Part II B: Platform e Sistemas (Escolha Opcional)

1. O conceito de gramática é mais usado em que parte do compilador?

- (a) Análise léxica
- (b) Parser
- (c) Gerador de código
- (d) Optimizador de código
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

2. Deixe  $S = \{a, b, c, d, e\}$ . O número de strings em  $S$  de comprimento 4 tal que nenhum símbolo é usado mais do que uma vez é?

- (a) 23
- (b) 36
- (c) 120
- (d) 360
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

3. SIMD (Single Instruction, Multiple Data) ?

- (a) Se refere a um sistema de computação capaz de processar muitos programas ao mesmo tempo
- (b) Representa uma organização de um único computador contendo uma unidade de controlo, um processador e uma unidade de memória
- (c) Um sistema de computação que inclui muitas unidades de processamento sob a supervisão de uma unidade comum de controlo
- (d) Um sistema de computação que inclui uma única unidade de processamento sob a supervisão de uma unidade de controlo
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

4. O tempo necessário para ler um bloco de dados de um disco HDD na memória é composto de tempo de procura, latência rotacional e tempo de transferencia. Latência rotacional refere-se a?

- (a) Tempo que o "platter" leva a completar uma rotação completa
- (b) Tempo que a cabeça "read/write" leva a mover-se para a posição adequada na faixa apropriada
- (c) Tempo que o "platter" leva a rodar o sector correcto para baixo da cabeça
- (d) Tempo de a cabeça leva a rodar sobre si próprio
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

5. Que característica da memória RAM a torna inadequada para armazenamento permanente de dados?

- (a) Demasiado lento
- (b) Demasiado rápido
- (c) Demasiado volátil
- (d) Demasiado pesado
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas



**6. Qual dos seguintes está mais baixo na hierarquia de memórias?**

- (a) Memória Cache
- (b) Memória secundária
- (c) Registadores
- (d) RAM
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**7. Quando o CPU está a executar um programa que é parte do Sistema Operativo, diz-se que está em?**

- (a) Modo de Interupção
- (b) Modo de Sistema
- (c) Meio modo
- (d) Modo Simplex
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**8. Qual dos registadores mantém seguimento das instruções no programa guardado na memória?**

- (a) Registadores de endereço
- (b) Registadores de índice
- (c) Memória virtual
- (d) Memória associativa
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**9. Num fila circular o valor de  $r$  é?**

- (a)  $r = r + 1$
- (b)  $r = (r + 1) \% [\text{QUEUE\_SIZE} - 1]$
- (c)  $r = (r + 1) \% \text{QUEUE\_SIZE}$
- (d)  $r = (r - 1) \% \text{QUEUE\_SIZE}$
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**10. Em geral, quantas comparações são necessárias no método de procura binária?**

- (a)  $\lceil \log 2N \rceil - 1$
- (b)  $\lceil \log 2N \rceil + 1$
- (c)  $\lceil \log N \rceil$
- (d)  $\lceil \log N \rceil + 1$
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

## Part II C: Software (Escolha Opcional)

1. **Que classes permitem que tipos primitivos sejam acessíveis como objectos, em C++?**
  - (a) memória
  - (b) virtual
  - (c) amigo
  - (d) embrulhador
  - (e) Nenhuma das alíneas indicadas
2. **Qual dos seguintes não é um tipo fundamental de dados em C++?**
  - (a) float
  - (b) string
  - (c) int
  - (d) wchar\_t
  - (e) Nenhuma das alíneas indicadas
3. **Qual dos seguintes é um destrutor válido do nome da classe "Country" em C++?**
  - (a) int~Country()
  - (b) void Country()
  - (c) int~Country(Country obj)
  - (d) void ~Country()
  - (e) Nenhuma das alíneas indicadas
4. **O que está errado na instrução seguinte do C++:**  
for(int k=2,k<=12,k++)
  - (a) o incremento devia ser ++k
  - (b) a variável deve ser sempre a letra i quando se usa o for loop
  - (c) Devia haver ponto-e-vírgula no final da instrução
  - (d) As vírgulas deviam ser ponto-e-vírgulas
  - (e) Nenhuma das alíneas indicadas
5. **Qual dos seguintes não é uma excepção padrão do C++  
compile?**
  - (a) std::bad\_creat
  - (b) std::bad\_alloc
  - (c) std::bad\_cast
  - (d) std::bad\_typeid
  - (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**6. Dado o seguinte código em java, qual das alíneas é verdadeira ?** `String s1 = new String("Hi There");`

```
String s2 = new String("Hi There");  
String s3 = s1;
```

- (a) `(s1==s2)`
- (b) `(s1.equals(s2))`
- (c) `(s1==s3)`
- (d) `(s2.equals.s3)`
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**7. Qual é o output quando a seguinte instrução em java é executada ?**

```
System.out.println("13" + 5 + 3);
```

- (a) 21
- (b) 1353
- (c) 1385
- (d) erro de run-time
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**8. A relação entre uma classe derivada (ou subclasse) e a classe base é designada por?**

- (a) Associação
- (b) Herança
- (c) Polimorfismo
- (d) Instanciação
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**9. A melhor maneira de testar o SPMP (Software Project Management Plan) é por?**

- (a) Prototipagem
- (b) Inspeção
- (c) Simulação
- (d) Compilação
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**10. Qual classe em JSP fornece capacidade para implementar arrays aumentáveis de objectos?**

- (a) Array class
- (b) GrowAbleArray class
- (c) Container class
- (d) Vector class
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

## Part II D: Monitor de WebLabs

**1. Em MS Word, de quantas maneiras pode ser guardado um documento?**

- (a) 1
- (b) 2
- (c) 3
- (d) 4
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**2. No MSWord, carregando F8 por tres vezes seleciona?**

- (a) uma palavra
- (b) uma frase
- (c) um parágrafo
- (d) todo o documento
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**3. No MSWord, qual o resultado de Ctrl+Z?**

- (a) Desfazer a última acção
- (b) Refazer a última acção
- (c) Adicionar nova página
- (d) Colar conteúdo do clipboard
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**4. No MS Excel, qual destes métodos não pode ser usado para entrar dados numa célula?**

- (a) Carregar na tecla da seta
- (b) Carregar na seta do Tab
- (c) Carregar na tecla de Esc
- (d) Carregar na barra de fórmulas
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**5. No MS Excel, concatenação de texto pode ser feito com?**

- (a) Apóstrofe (")
- (b) Exclamação (!)
- (c) Hash(#)
- (d) Ampersand(&)
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**6. Os tipos de gráficos de computador são:**

- (a) Vector e raster
- (b) Escalar e raster
- (c) Vector e escalar
- (d) Apenas vector
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**6. Os slots de expansão dos computadores conectam interfaces a:**

- (a) portas
- (b) periféricos
- (c) motherboard
- (d) System bus
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**7. Um micro-controlador deve consistir no mínimo em:**

- (a) RAM, ROM, I/O devices, portas série e paralela e relógios
- (b) CPU, RAM, I/O devices, portas série e paralela e relógios
- (c) CPU, RAM, ROM, I/O devices, portas série e paralela e relógios
- (d) RAM, ROM, I/O devices, e relógios
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**8. Como são os micro-controladores classificados na base da largura do bus interno?**

- (a) 8, 16, 32, 64 bits
- (b) 4, 8, 16, 32 bits
- (c) 8, 16 bits
- (d) 4, 16, 32 bits
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**9. Qual é a extensão dos ficheiros que são carregados nos micro-controladores para executar instruções?**

- (a) .doc
- (b) .c
- (c) .txt
- (d) .hex
- (e) Nenhuma das alíneas indicadas

**10. Porque pretende ser um monitor de WebLab?**

- (a) Estou à procura de um emprego melhor
- (b) Tenho talento para ensinar
- (c) Gosto de tecnologia
- (d) Ainda não sei pois não sei o que é um WebLab
- (e) Um amigo convidou-me