



Núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento em
Telecomunicações, Automação e Eletrônica - LASSE

PROVA DE SELEÇÃO LASSE

23/01/2018

Esta prova possui duas funções: classificar os candidatos e tentar identificar suas principais habilidades nos tópicos: Cálculo, Eletrônica Digital, Programação, Linux e Inglês.

- Tempo total de prova: 02:00 h;
- Dica: inicialmente, foque nas questões que você mais domina.

Nome: _____

Curso: _____

1. Determine o resultado da expressão abaixo, de acordo com o limite especificado:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x - 3}$$

2. Calcule a derivada das funções abaixo.

(a) $f(x) = 3x + \frac{1}{x}$

(b) $f(x) = 2\sqrt[3]{x}$

3. Seja $h(x) = \frac{\text{sen}(x)}{x+1}$, calcule sua derivada $h'(x)$.

4. Seja $f(x) = e^{2x} + e^{-2x}$, calcule a primitiva dessa função:

$$F(x) = \int f(x) dx$$

5. Dada a expressão $\overline{A}.\overline{B}.\overline{C} + \overline{A}.B.\overline{C}$. Qual é a expressão simplificada correspondente?

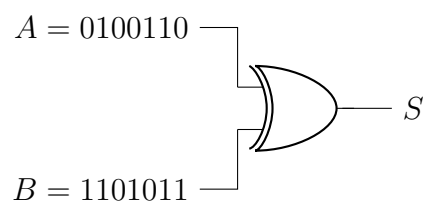
- (a) \overline{C}
- (b) \overline{A}
- (c) $\overline{A}.\overline{C}$
- (d) $\overline{B} + B$
- (e) $\overline{A} + \overline{C}$

6. Quantas portas NOR de duas entradas são necessárias e suficientes para implementar uma porta AND de duas entradas?

- (a) 2
- (b) 3
- (c) 4
- (d) 5
- (e) 6

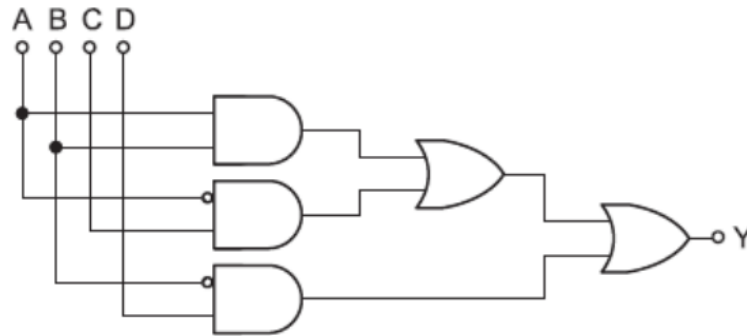
7. Desenhe o circuito que executa a função booleana $S = [(\overline{A + B}) + (\overline{C + D}) \cdot \overline{D}]$, com o menor número de portas lógicas que você conseguir. No circuito, utilize portas lógicas com duas entradas e uma saída, limitando-se a usar portas AND, NAND, OR, NOR ou XOR.

8. A partir dos sinais aplicados às entradas da porta do circuito abaixo, defina os bits do sinal formado na saída S.



Cont.

9. A função lógica realizada pelo circuito da figura abaixo é:



- (a) $Y = (A + B).(\bar{A} + C).(\bar{B} + D)$
- (b) $Y = AB + \bar{A}C + \bar{B}D$
- (c) $Y = (\bar{A} + \bar{B}).(A + \bar{C}).(B + \bar{D})$
- (d) $Y = \bar{A}\bar{B} + A\bar{C} + B\bar{D}$
- (e) $Y = (AB + \bar{A}C).(\bar{B} + D)$

10. Qual valor será impresso na saída padrão (stdout) ao executar o programa abaixo?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int i = 5;
    while (i--);
    printf ("%d\n", i);
    return 0;
}
```

- (a) -1
- (b) 1
- (c) 0
- (d) 4
- (e) NRA

11. Qual o valor impresso na saída padrão (stdout) ao executar o programa abaixo?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    printf ("%d\n", 7/2+5*5);
    return 0;
}
```

- (a) 5
- (b) 0.259259
- (c) 0
- (d) 28.5
- (e) 28

12. Qual valor será impresso na saída padrão (stdout) ao executar o programa abaixo?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    printf ("%d\n", 1 << 1);
    return 0;
}
```

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 2
- (d) 3
- (e) 4

13. Em um programa C, as seguintes variáveis abaixo foram definidas. Qual é a maneira correta de imprimir esses valores na saída padrão (stdout)?

```
int a = 5;
unsigned int b = 7;
char c = 'a';
float d = 3.0;
double e = 2.25;
```

- (a) `printf("%d, %ud, %ch, %lf, %f", a, b, c, d, e);`
- (b) `printf("%d, %d, %ch, %f, %f", a, b, c, d, e);`
- (c) `printf("%d, %u, %c, %f, %lf", a, b, c, d, e);`
- (d) `printf("%int, %uint, %char, %f, %d", a, b, c, d, e);`
- (e) `printf("%i, %u, %c, %f, %d", a, b, c, d, e);`

14. Qual valor será impresso na saída padrão (stdout) ao executar o programa abaixo?

```
#include <stdio.h>
int foo(int i) {
    if (i == 1)
        return 1;
    return i*foo(i-1);
}

int main() {
    printf ("%d\n", foo(6));
    return 0;
}
```

15. Assinale a opção que apresenta o comando que um usuário deve utilizar, no ambiente Linux, para visualizar, em um arquivo de texto (nome-arquivo), apenas as linhas que contenham determinada palavra (nome-palavra).

- (a) `pwd nome-arquivo | locate nome-palavra`
- (b) `find nome-palavra | ls -la nome-arquivo`
- (c) `cat nome-arquivo | grep nome-palavra`
- (d) `lspci nome-arquivo | find nome-palavra`
- (e) `cd nome-arquivo | search nome-palavra`

16. O que é o Shell?
- (a) Um software de planilha eletrônica, muito usado no mundo Unix Like
 - (b) Um interpretador de comandos
 - (c) Um protocolo de terminal
 - (d) Um sistema operacional
 - (e) Uma linguagem de programação multi plataforma
17. Quais dos comandos a seguir respectivamente bloqueia/desbloqueia a conta do usuário john no sistema?
- (a) `passwd -l john`, `passwd -u john`
 - (b) `passwd -u john`, `passwd -l john`
 - (c) `passwd -c john`, `passwd -x john`
 - (d) `passwd -r john`, `passwd -u john`
 - (e) `passwd -b john`, `passwd -d john`
18. Quais dos comandos a seguir permite com que o usuário john use a porta 2222 (porta alterada no servidor) do servidor 172.16.18.14 para uma conexão SSH usando a conta smith?
- (a) `ssh -p 2222 smith@172.16.18.14`
 - (b) `ssh -p 2222 smith 172.16.18.14`
 - (c) `ssh -L 2222 smith@172.16.18.14`
 - (d) `ssh -port 2222 -l smith 172.16.18.14`
 - (e) `ping 8.8.8.8`
19. Qual comando copiaria a árvore de diretório inteira, enquanto inclui todos os sub-diretórios abaixo de `/home/lasse` para `/tmp`?
- (a) `cp /home/lasse /tmp`
 - (b) `cp -a //home/lasse /tmp`
 - (c) `cp -r /home/lasse /tmp`
 - (d) `xcp -s /home/lasse /tmp`
 - (e) `mv -cr /home/lasse /tmp`

Formulário

Nome: _____

Curso: _____

Em cada item marque apenas uma opção, onde 1 é "não domina nada" e 5 é "possui experiência e muito domínio".

Disciplina	1	2	3	4	5
Cálculo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eletrônica Digital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programação em C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Linux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inglês	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>