

Nome: _____

ID Prova: _____

Data: ___/___/___

Prova de Seleção do LASSE - 2018/3

Questões

Tema: C

1) Observe o trecho de código abaixo, ele ordena um vetor de inteiros de forma crescente, porém uma linha está faltando. Selecione a resposta certa para que o trecho ordene corretamente o vetor.

```
...
int var = 0;
int vetor[100100];
while(var == 0){
    var = 1;
    for(int i=1; i < n; i++){
        if(vetor[i] > vetor[i+1]){
            int tmp = vetor[i];
            #linha desconhecida
            vetor[i+1] = tmp;
            var = 0;
        }
    }
}
...
```

- a)vetor[i+2] = 2*vetor[i+1];
- b)vetor[i-5] = vetor[i+1];
- c)vetor[i] = vetor[i+1];
- d)vetor[i]+5 > vetor[i+1];
- e)vetor[i-1] = vetor[i+1];

2) Observe o código abaixo, com as entradas **n=1, n=2, n=8, n=10, n=0, n=5, n=-1**, digitadas uma por vez nessa ordem a cada ciclo seguinte do laço (note que o laço se interrompe satisfeitas as condições impostas). Qual das saídas abaixo corresponde a esse conjunto de entradas:

```
....
#include <stdio.h>

int main(){
    int n;
    int soma = 0;
    while(scanf("%d",&n) && n){
        soma=soma+n;
    }
    printf("%d\n",soma);
    return 0;
}
.....
```

- a) 1
- b) 11
- c) 24
- d) 21
- e) 25

3) Observe o código abaixo. Selecione a saída correspondente ao conjunto de entradas a=1, b=6, n=4:

```
.....  
#include <stdio.h>  
  
void calculo(int *v1, int *v2){  
    *v1+=2;  
    *v2+=10;  
}  
  
int f(int n){  
    if(n == 1) return 1;  
    return f(n - 1) + n;  
}  
  
int main(){  
    int a, b, n;  
    scanf("%d %d %d",&a,&b,&n);  
    calculo(&a, &b);  
    printf("%d\n",a+b+f(n));  
    return 0;  
}
```

- ```
.....
```
- a) 2
  - b) 10
  - c) 18
  - d) 57
  - e) 29

#### Tema: Linux

4) Assinale a ordem correta para imprimir a pasta em que você está e então listar o que a mesma contém, respectivamente.

- a) ls  
pwd
- b) cd  
pwd
- c) ls  
cd
- d) pwd  
cd
- e) pwd  
ls

5) Paulo e Luís administram um repositório Git. Suponha que Paulo está executando o Git no Linux e ele tenta dar um *push* em uma mudança antes de ter feito o *pull*, e sabe-se que Luís havia feito mudanças no repositório central. O que aconteceria?

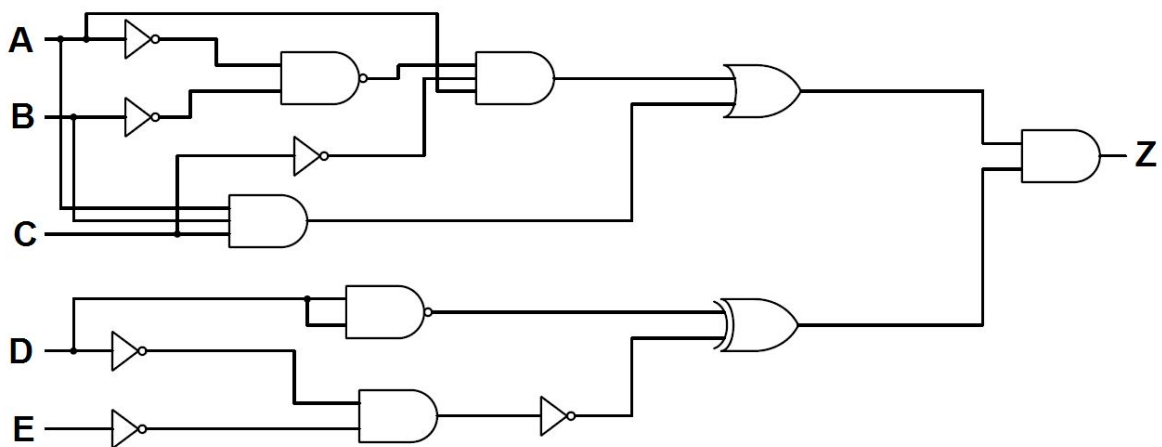
- a) Git sobrepõe a mudança de Luís
- b) Git sobrepõe a mudança de Luís e envia uma notificação para ambos saberem que a mudança foi realizada
- c) O Git quebra
- d) O Git não sabe de quem aceitar a mudança e exibe para Paulo que o mesmo deve fazer o pull primeiro
- e) Git cria dois arquivos, um com a mudança de Luís e outro com a de Paulo

6) Usando o comando sed, crie um comando para exibir apenas os comentários do arquivo ~/.bashrc.

- a) sed '/^#/!d' ~/.bashrc
- b) sed '/^#/output/d' ~/.bashrc
- c) sed '/^#/output' ~/.bashrc
- d) sed '/^#/d' ~/.bashrc
- e) sed '/^#/output!/d' ~/.bashrc

**Tema: Eletrônica Digital**

7) Selecione a alternativa que contém a expressão que representa o circuito abaixo, e a expressão que representa sua forma reduzida.



- a)  $Z = (A.B.C + A.) . (\dot{C} . (\bar{A} . \bar{B})) . ((D.D) \oplus (\bar{D} . \bar{E}))$ ;  $Z = (A . (\bar{B} + C)) . (\bar{D} \oplus (D + E))$
- b)  $Z = (A.B.C + A.) . (\dot{C} . (\bar{A} . \bar{B})) . ((D.D) \oplus (\bar{D} . \bar{E}))$ ;  $Z = (A . (\bar{B} + C)) . (\bar{D} \oplus E)$
- c)  $Z = (A.B.C + A.) . (\dot{C} . (\bar{A} . \bar{B})) . ((D.D) \oplus (\bar{D} . \bar{E}))$ ;  $Z = (B . (A + C)) . (\bar{D} + (D + E))$
- d)  $Z = (A.B.C + A.) . (\dot{C} . (\bar{A} . \bar{B})) . ((D.D) \oplus (\bar{D} . \bar{E}))$ ;  $Z = (B . (A + C)) . (\bar{D} \oplus E)$
- e)  $Z = (A.B.C + A.) . (\dot{C} . (\bar{A} . \bar{B})) . ((D.D) \oplus (\bar{D} . \bar{E}))$ ;  $Z = (A . (\bar{B} + C)) . (\bar{D} \oplus (D + E))$

8) Marque a alternativa com a conversão correta do número 365 decimal para octal e hexadecimal respectivamente.

- a) 555; C6A
- b) 1332; C6A
- c) 1332; 16D
- d) 555; 16D
- e) 555; C6F

9) A expressão simplificada do mapa de Karnaugh, mostrado abaixo, é:

|    |    | AB |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
|    |    | 00 | 01 | 11 | 10 |
| CD | 00 | 0  | 0  | 1  | 0  |
|    | 01 | 0  | 1  | 0  | 0  |
|    | 11 | 1  | 1  | 0  | 0  |
|    | 10 | 1  | 1  | 0  | 0  |

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

**Tema: Cálculo**

10) O limite a seguir vale

$$\frac{\text{sen}(\text{sen}(3x))}{x}$$

- a) 1
- b) 3
- c) Não existe
- d) 0
- e) Infinito

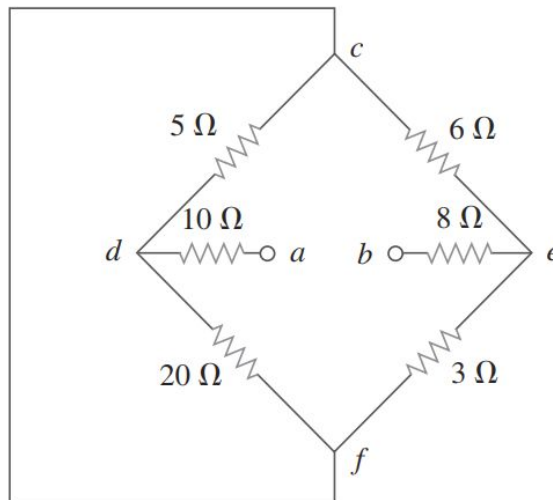
11) A derivada da função a seguir é

$$y(x) = 2\cos(3x + 5)e^{x^2}$$

- a)  $2e^{x^2}(2x\cos(3x + 5) - 3\text{sen}(3x + 5))$
- b)  $2e^{x^2}(x^2\cos(3x + 5) - 3\text{sen}(3x + 5))$
- c)  $-6e^{x^2}\text{sen}(3x + 5)$
- d)  $2e^{2x}(2x\cos(3x + 5) - 3\text{sen}(3x + 5))$
- e)  $2e^{x^2}(3\text{sen}(3x + 5) - 2x\cos(3x + 5))$

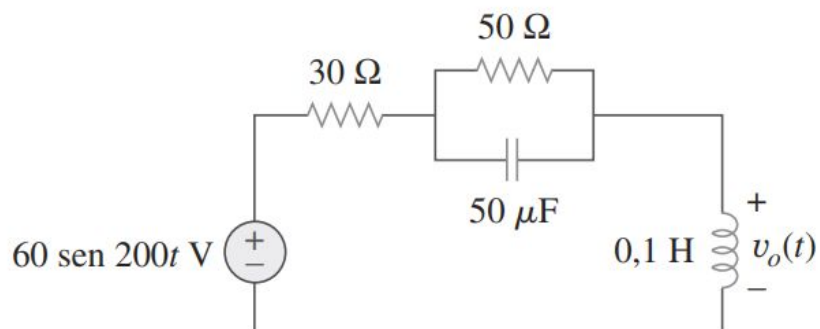
**Tema: Circuitos elétricos**

**12)** Qual o valor da resistência equivalente  $R_{ab}$  no circuito abaixo?



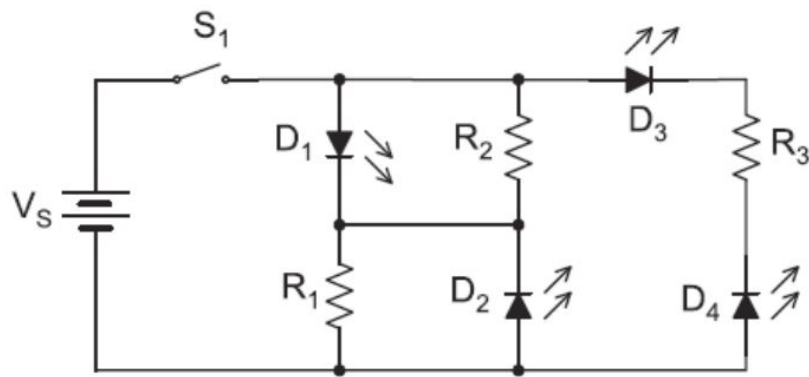
- a) 36 ohms
- b) 18,75 ohms
- c) 52 ohms
- d) 24 ohms
- e) 42 ohms

**13)** Qual o valor de  $v_o(t)$  no circuito abaixo?



- a)  $v_o(t) = 60.28 \text{ sen}(100t + 0^\circ) \text{ V}$
- b)  $v_o(t) = 17.14 \text{ sen}(200t + 90^\circ) \text{ V}$
- c)  $v_o(t) = 17.14 \text{ sen}(200t + 0^\circ) \text{ V}$
- d)  $v_o(t) = 60.28 \text{ sen}(200t + 90^\circ) \text{ V}$
- e)  $v_o(t) = 17.14 \text{ sen}(100t + 0^\circ) \text{ V}$

**14)** O circuito abaixo é composto por resistores e LEDs, inicialmente, todos os LEDs estão apagados e a chave S1, aberta. Após o fechamento da chave, exatamente quais LEDs, continuarão apagados?



- a) D1 e D3
- b) D2 e D4
- c) D3 e D4
- d) D1, D2 e D4
- e) D2, D3 e D4

**Tema: Inglês**

**15)** Comente em inglês sobre seu entendimento do texto a seguir.

Abstract — The increasing complexity of configuring cellular networks suggests that machine learning (ML) can effectively improve 5G technologies. Deep learning has proven successful in ML tasks such as speech processing and computational vision, with a performance that scales with the amount of available data. The lack of large datasets inhibits the flourish of deep learning applications in wireless communications. This paper presents a methodology that combines a vehicle traffic simulator with a raytracing simulator, to generate channel realizations representing 5G scenarios with mobility of both transceivers and objects. The paper then describes a specific dataset for investigating beamselection techniques on vehicle-to-infrastructure using millimeter waves. Experiments using deep learning in classification, regression and reinforcement learning problems illustrate the use of datasets generated with the proposed methodology.

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

**Tema: Python (pontos extras, opcionais)**

**16)** Seja o código abaixo:

```
def func1(n):
 if(n==0):
 return 0
 else:
 return(n+func1(n-1))

def func2(n, result):
 if(n==0):
 return(result)
 else:
 return(func2(n-1, n+result))

print(func1(4))
print(func2(4,0))
```

- a) A função func2 possui erro de sintaxe
- b) A função func1 retorna  $2*n$  se  $n>1$
- c) A função func2 retorna  $2*n+result$  se  $n>0$
- d) A função func1 retorna  $n+(n-1)+\dots+1$  se  $n>1$
- e) A última linha imprime 4

**17)** Seja a declaração abaixo

```
s={100,200,300,400}
```

- a) s é um vetor e  $s[2]$  retorna 3000
- b) s é um conjunto e  $s[3]$  retorna 4000
- c) s é uma tupla e  $s[2]$  retorna erro
- d) s é um vetor e  $len(s)$  retorna 4
- e) s é um conjunto e  $s[1]$  retorna erro

**18)** Qual a saída de

```
A = sorted(['maca', 'banana', 'maria', 'casa', 'linux', 'lasse', 'ufpa'])
for i in A[:3]:
 print A[i],
```

- a) banana casa lasse linux
- b) banana casa lasse
- c) TypeError
- d) IndexError
- e) maca banana maria casa