

## Parte 1 – Matemática e Lógica

**1** - Todos os amigos presentes numa festa tomam refrigerante ou cerveja. Treze amigos tomam refrigerante, dez tomam cerveja e 5 tomam refrigerante e cerveja. Quantos amigos estão presentes na festa?

Resposta: \_\_\_\_\_

**2** - Sarah supõe que seu relógio está 5 minutos atrasado, mas, na verdade, ele está 10 minutos adiantado. Sarah chega para um encontro marcado, julgando estar 15 minutos atrasada em relação ao horário combinado. Na realidade ela chegou: na hora, atrasada ou adiantada por quantos minutos?

Resposta: \_\_\_\_\_

**3** - Uma pizzaria realiza uma promoção com o anúncio "Compre uma e leve outra pela metade do preço". Outra promoção que a pizzaria poderia fazer oferecendo o mesmo desconto percentual é:

- (a) "Leve duas e pague uma"
- (b) "Leve três e pague uma"
- (c) "Leve três e pague duas"
- (d) "Leve quatro e pague três"
- (e) "Leve cinco e pague quatro"

**4** - Dos oito algarismos do número do telefone de Lorena, Sarah se lembra apenas dos quatro primeiros na ordem correta, mas apesar de se lembrar dos quatro últimos algarismos e saber que nenhum deles se repete, esqueceu-se da ordem destes. Qual é o maior número de tentativas que Sarah pode fazer até conseguir acertar o número do telefone de Lorena?

Resposta: \_\_\_\_\_

## Parte 2 – Programação

- 1 – Uma palavra é dita palíndroma se ela é simétrica, isto é, se a escrevermos de trás para frente, o resultado é o mesmo. Por exemplo, "ARARA" é palíndroma, mas "ARAR" não é. Escreva um pequeno programa, que determina se uma palavra é palíndroma.
- 2 – Uma imensa lista telefônica contendo pares da forma {número do telefone, nome da pessoa} foi armazenada como um vetor ordenado pelo nome em ordem alfabética.  
Escreva um programa que encontra o número do telefone de uma dada pessoa nessa lista, levando em conta que a lista é muito grande e que os usuários necessitam que o resultado da busca seja o mais rápido possível.
- 3 – Considere o seguinte esquema de banco de dados:

TABELA	COLUNAS
FORNECEDOR	CODIGO_FORNECEDOR, NOME_FORNECEDOR, CIDADE
PEÇA	CODIGO_PEÇA, NOME_PEÇA, PREÇO
CARRO	CODIGO_CARRO, NOME_CARRO, TIPO
FORNECIMENTO	CODIGO_FORNECEDOR, CODIGO_PEÇA, CODIGO_CARRO

Escreva um comando SQL que seja capaz de consultar os fornecedores localizados na cidade de nome "VITORIA" que fornecem a peça de código "MOTOR" para o carro de código "KOMBI", com os respectivos preços.

Exemplo:

FORNECEDOR	PREÇO
Superpeças	1.000
Peçauto	1.500

- 4 – Seu amigo está desenvolvendo um pequeno programa de processamento de imagens e pediu sua ajuda para implementar a funcionalidade semelhante ao "balde de tinta" do MS-Paint.  
O programa de seu amigo representa imagens utilizando matrizes de caracteres, sendo que cada valor da matriz representa um pixel e letras e símbolos representam as diferentes cores.  
Por exemplo, a seguinte matriz 4x6 representa a letra P na cor "#", com cor de fundo "." (ponto)

```
.###. .
.#..#.
.###. .
.#....
```

Sua subrotina deve receber um pixel e uma nova cor e pintar a região desse pixel com a nova cor, como a ferramenta "balde de tinta" do MS-Paint.

Exemplos:

Pixel (0,1) e nova cor 'o'		Pixel (1,3) e nova cor 'o'		Pixel (1,3) e nova cor '#'	
Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
.###. .	.ooo. .	.###. .	.###. .	.###. .	.###. .
.#..#. .	.o..#. .	.#..#. .	.#oo#. .	.#..#. .	.####. .
.###. .	.ooo. .	.###. .	.###. .	.###. .	.###. .
.#....	.o....	.#....	.#....	.#....	.#....