

Exercícios 03 - Respostas

1.

```

Loop:  add $t1, $s3, $s3
      add $t1, $t1, $t1
      add $t1, $t1, $s6
      lw  $t0, 0 ( $t1)
      bne $t0, $s5, Exit
      add $s3, $s3, $s4
      jump Loop

Exit:

```

Calcula o endereço da Word (4 bytes) i na memória (end = i * 4 + end inicial)
Obs.: $i * 4 = i + i + i + i$

2.

- (a) 000101;
- (b) 11011110;
- (c) overflow;
- (d) 001000011100;
- (e) 11011011;
- (f) overflow.

3.

```

mult $t2, $t4    # multiplica $t2 by 100
mfhi $t5         # carregar o registrador HI em $t4 para verificar overflow
bnez $t5, ovrf   # se sim, então tratar o overflow
mflo $t2         # se não, obter o resultado da multiplicação
.
.
.
ovrf:

```

4.

Interação	Passo	Multiplicando	Produto
0	Valores Iniciais	0110	0000 0011
1	1: prodH= prodH + multiplicando	0110	0110 0011
	shift right produto	0110	0011 0001
2	1: prodH= prodH + multiplicando	0110	1001 0001
	shift right produto	0110	0100 1000
3	0: nada a somar	0110	0100 1000
	shift right produto	0110	0010 0100
4	0: nada a somar	0110	0010 0100
	shift right produto	0110	0001 0010

5.

```
lui $t0, 0x0000
ori $t0, $t0, 0x0000    # Inicializa t0 com 0
```

```
lui $t1, 0x0000
ori $t1, $t1, 0x0001    # Inicializa t1 com 1
```

```
lui $t2, 0x0000
ori $t2, $t2, 0x000A    # numero de repetições (10)
```

loop:

```
add    $a0, $t0,$0      # move $t0 para ser impresso
lui $v0, 0x0000
ori $v0, $v0, 0x0001    # escolhe impressao de inteiro (Inicializa v0 com 1)
syscall                                # imprime o numero
```

```
lui $a0, 0x0000
ori $a0, $a0, 0x0020    # carrega o espaço (32 da tabela ASCII)
lui $v0, 0x0000
ori $v0, $v0, 0x0004    # escolhe impressao de string
syscall                                # imprime um espaco
```

```
add    $t3, $t1,$0      # salva $t1 anterior
add    $t1, $t1, $t0     # calcula novo elemento em $t1
add    $t0, $t3, $0      # move $t1 anterior para $t0
```

```
addi   $t2, $t2, -1     # decrementa contador de loop
bgtz   $t2, loop        # repete enquanto maior que 0
```

6. Para o circuito de soma ($a + b$), considerando $\text{carry} = 0$, temos a seguinte tabela verdade:

a	b	r
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Portanto, a solução é usar o circuito de soma, ou seja, operação = 10.

Numa ULA de 32 bits que usa também o carry como entrada da soma, o circuito de soma já não funciona para a operação XOR de 32 bits.