

```

X1: .data          # 0x10010000
    .ascii "TEST1" # 8 bytes
    .align 2        #
X2: .space 20       # 20 bytes
X3: .text          # 0x00400000
    .globl main
main: la $t4,X2      # 4
      ori $t5,$0,4   # 4
      xor $t0,$t0,$t0 # 4
      xor $t1,$t1,$t1 # 4
L1:   beq $t0,$t5,L2  # 4
      add $t2,$t0,$t0 # 4
      add $t3,$t2,$t2 # 4
      addu $t3,$t3,$t4 # 4
      sw $t2,0($t3)   # 4
      add $t1,$t1,$t2  # 4
      addi $t0,$t0,1   # 4
      j L1            # 4
L2:   sw $t1,4($t3)   # 4
      jr $ra          # 4

```

$$\begin{array}{r} 64 \\ -64 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 16 \\ 40 \end{array}$$

$$64 = 0x40$$

Análise o código assembly apresentado acima e responda às questões seguintes.

Qual o número total de posições de memória ocupado pela string "X1"?

6

Qual o endereço de memória a que corresponde o label "X2"?

0x10010008

Se "X2" for o endereço inicial de um array de inteiros, qual a dimensão máxima desse array?

5

Se "X2" for o endereço inicial de um array de inteiros, qual o endereço de memória da posição X2[3] desse array?

0x10010014

Qual o número total de bytes de memória usado pelo segmento de dados (X3-X1)?

28 bytes

Considerando que a primeira instrução do código fornecido está armazenada a partir do endereço 0x00400000, qual o endereço a que corresponde o label "L2"? (tenha em atenção as instruções virtuais do código).

0x00400040

Quantas vezes é realizado, de forma completa, o ciclo de programa?

4 vezes

Qual o valor da word de 32 bits armazenada pelo programa na posição X2[3] do array?

0x00000006

Qual o valor do registo \$t1 no fim do programa?

0x0000000c

Qual o endereço de memória acessado pela instrução "sw \$t1,4(\$t3)"?

0x00000018

$$0x00400040$$

$$4 \text{ vezes}$$

$$0x00000006$$

$$0x0000000c$$

$$0x10010014 + 0x4 = 0x10010018$$

answer all parts of the question. Make sure you use the comma as a decimal separator.