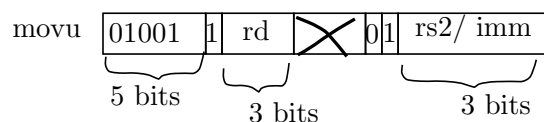
	UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO	
	Disciplina: Arquitetura de Computadores	Data: 16/11/2022
	Professor(a):	
	Discente:	Matrícula:
	Curso: Ciência da Computação	Semestre: 2022.2
2ª avaliação		
<p>Orientações gerais:</p> <p>1- Sua avaliação consta de 5 questões, somando 8 pontos. É proibido utilizar consultas ou calculadora.</p> <p>2- A posse de celular durante a avaliação será entendida como cola, independentemente do uso.</p> <p>3- Respostas sem justificativas ou que não incluam os cálculos necessários não serão consideradas.</p> <p>4- O professor não irá tirar dúvidas do conteúdo durante a avaliação. Interpretação faz parte da mesma.</p>		

1. (1 ponto) Assuma que os números serão armazenados em complemento de 2. Agora, assinale a opção **correta** em relação ao valor do registrador r1 (que aqui é o rd), em decimal, após a execução da instrução A (Figura 1).



Instrução A 01001100100001110

Figura 1: Formato da Instrução e a instrução propriamente dita.

- a) **2** b) 0 c) 1 d) -1 e) **-2**

Caso vc convencionou que 0 representa negativos a resposta é a letra a), caso contrário letra e).

2. (1 ponto) Qual é o conteúdo de r1 impresso?

```
.main:
    mov r3,0
    mov r2,10
    st r2, 4[r3]
    mov r0, 1
    ld r1, 3[r0]
    sub r1, r1,r2
    .print r1
```

- a) 9 b) **0** c) 1 d) 10 e) -1

3. (2 pontos) Qual é a vantagem do modo de endereçamento registrador indireto sobre o modo de endereçamento direto ? na Figura 2 é mostrado cada um dos modos de endereçamento citado.

Devido ao registrador comportar uma palavra (endereço ou instrução) e o espaço de endereçamento ser $2^{\text{tamanhoDaPalavra}}$, todos os endereços da memória são acessíveis a partir do modo registrador-indireto.

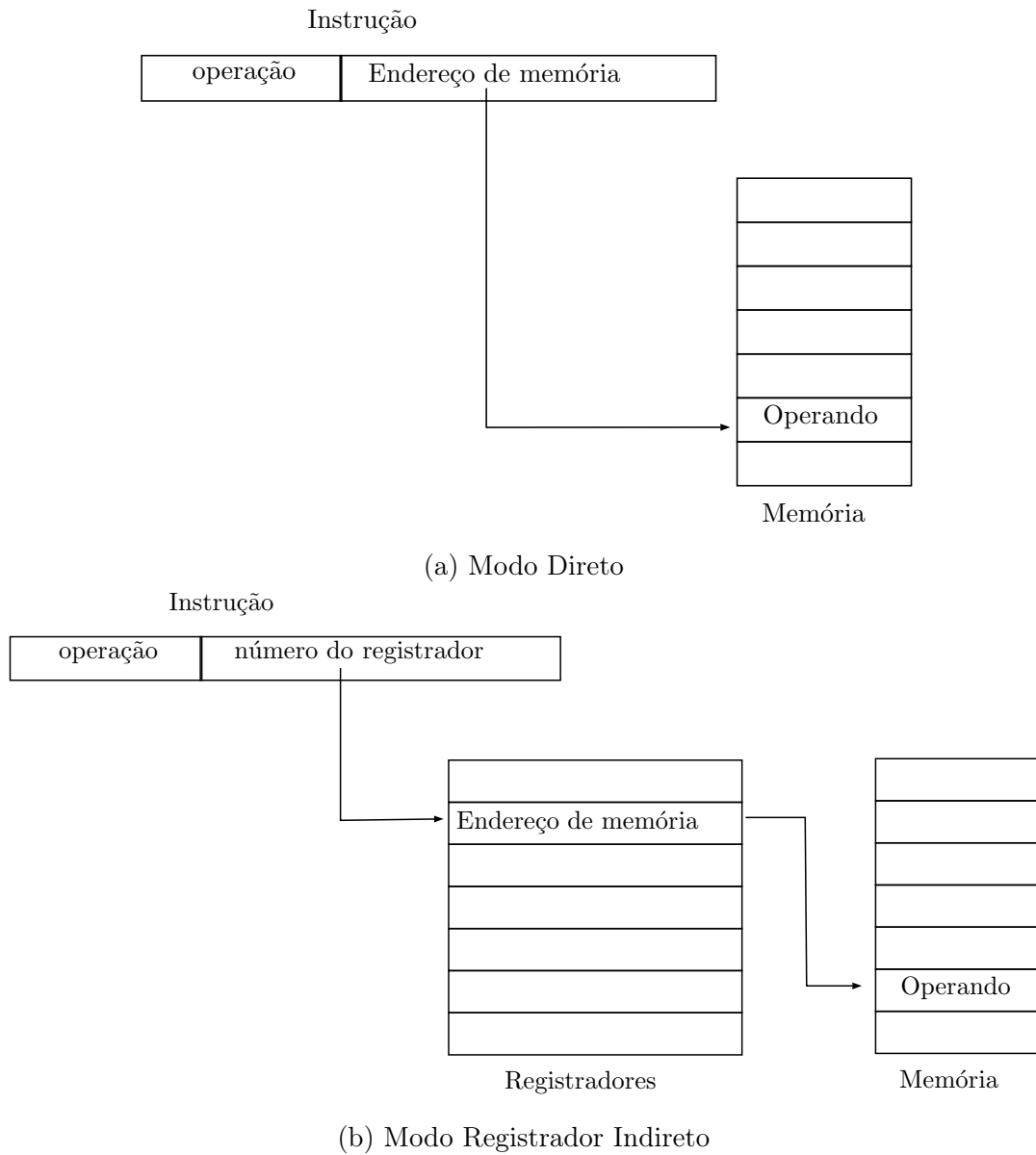


Figura 2: Modo direto versus modo registrador indireto

4. (2 pontos) A representação em complemento de dois é uma representação binária de números com sinal a qual utiliza o bit mais significativo como bit de sinal, o que facilita o teste se um número inteiro é positivo ou negativo.

De acordo com a regra da representação em complemento de dois, a conversão do número 6 corresponde ao número:

- a) 1010. b) 1001. c) 1111. d) 0110. e) 1000.

Caso vc convencionou que 0 representa negativos a resposta é a letra a), caso contrário letra d). No entanto, esta informação (a convenção que você adotou) tem que estar explícita (declarada) na prova.

5. (2 pontos) O conteúdo do registrador r0 é salvo em memória em uma estrutura de pilha, em que sp aponta para o topo dela. Qual é o estado da pilha após a execução da linha 5 do programa fatorial.

.factorial:

```
    cmp r0, 1
    bgt .continue
    mov r1, 1
    ret
```

.continue:

```
    sub sp, sp, 8
    st r0, [sp]
    st ra, 4[sp]
    sub r0, r0, 1
    call .factorial
    ld ra, 4[sp]
    ld r0, [sp]
    .print r0
    add sp, sp, 8
    mul r1, r0, r1
    ret
```

.main:

```
    mov r0, 4
    call .factorial
    .print r1
```

Letra C)

