INSTITUTO FEDERAL
Ceará
Campus Aracati

AVALIAÇÃO AP1 N1 – 2025.1
DISCIPLINA DE ESTRUTURA DADOS
Conceitos Fundamentais, Expressões, Controle de Fluxo e Funções

Nome:

Data:

---

1) (3,0 pontos) Analisando o código abaixo, preencha o esquemático representativo da memória principal (tabela a direita). Imagine que o programa resultado da compilação do seguinte código em C está em execução na memória e que o uso de memória é máximo neste instante. Para efeito de simplificação, considere que os frames que compõe o *stack* são compostos apenas de variáveis locais às funções e que o espaço de endereçamento é contínuo na memória. Use sizeof(int): 4 Bytes e desconsidere passagens de parâmetro para a função main.

```
#include <stdio.h>
int numero=6;
int fat(int num);

int main(void){

printf("%d", fat(numero));

return 0;
}

int fat(int num){
   return n*fat(num-1);
}
```

Endereço	Conteúdo
0x10000	Código Objeto
0x10200	
0x10204	
0x10208	
0x1020C	
0x10210	
0x10214	
0x10218	
0x1021C	
0x10220	
0x10224	

2) (3,0 pontos) Implemente uma função que receba um número inteiro positivo e retorne 1 se ele for um número perfeito ou 0 caso contrário. Um número perfeito é aquele em que a soma dos divisores menores que ele é igual a ele mesmo, exemplo: 1+2+3 = 6 (6 é um número perfeito). Utilize o seguinte protótipo:

```
int eh_numero_perfeito(int num);
```

3) (4,0 pontos) Crie uma função de swap (troca de valores entre variáveis) e outra função de sort (ordenar um vetor de inteiros de forma crescente ou decrescente), conforme protótipos:

```
void swap(int* num1, int* num2);

void sort(int* vetor, int n, char ordem);
```