**R.A.:** 2320311

**Nome:** Guilherme Penso

**Exercícios:** Memória

* A primeira é possível, pois o endereçamento (210bits=1024 endereços) é igual ao número de células (1024), que possuem 8 bits em cada célula.
* A segunda é possível, pois o endereçamento (210bits=1024) é igual ao número de células (1024), que possuem 12 bits em cada célula.
* A terceira não é razoável, pois o endereçamento (29bits=512) é menor que seu número de células (1024), que possuem 10 bits em cada célula, utilizando só metade do número de células totais.
* A quarta é razoável, pois o endereçamento (211bits=2048) é maior que o seu número de células (1024), que possuem 10 bits em cada célula. O número de endereço é o dobro do número de células, podendo ocorrer uma expansão ou upgrade no número de células.
* A quinta não é razoável, pois o endereçamento (210bits=1024) é muito maior que o número de células (10), que possuem 1024 bits em cada célula. É inviável a quantidade sobrando de endereços e do número de células junto a quantidade exorbitante de bits em cada célula.
* A sexta não é razoável, pois o endereçamento é muito maior que o número de células (10), que possuem 10 bits em cada célula.

**2)**

1. A memória cache existe para guardar uma cópia de partes da memória principal dentro de Linhas, conhecidas como L1, L2 e L3 no processador. Sua aplicação agiliza o processo por evitar acessos repetidos a memória principal ao armazenar esses dados nas caches.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **MEMÓRIA CACHE** | **MEMÓRIA RAM** |
| **CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO** | Pouco | Pouco |
| **VELOCIDADE DE ACESSO** | Rápido | Lento |
| **VOLATILIDADE** | Muito | Muito |
| **CUSTO** | Alto | Baixo |

**3)**

* (C) II e III.

**4)**

* (A) Apenas os itens I e II estão certos..

**5)**

1. Um programa que precise de acesso a dados com rapidez para processar sem criar gargalo com requisições de dados direto da memória principal.

* No caso de registradores e memória cache, o cache teria mais vantagem, pois tem mais armazenamento que os registradores;
* Entre memória cache e memória principal (RAM), a memória principal teria mais vantagem por ter mais armazenamento que os caches.

**6)** Vemos que a função que descreve o custo C(x) do chip é uma parábola que possui o valor de a positivo, logo, sua concavidade é para cima. Assim, o vértice da mesma será um mínimo que pode ser calculado pela derivada da função, como segue:

C(x) = (0,025/1.024)x² - 50.000x + 512 x 10¹¹

C'(x) = (0,05/1.024)x - 50.000

(0,05/1.024)x - 50.000 = 0

x = 50.000 ÷ (0,05/1.024)

x = 1.024 x 10⁶ bits = 1.024 Mb

Resposta: (C) 1.024Mb

**7)**

11ns - 100%

x - 87%

x = 9.57ns (cache)

55ns - 100%

x - 93%

x = 51,15ns (RAM)

9ms - 100%

x - 100%

x = 9ms (Disco SATA)