

As respostas dadas abaixo são meros exemplos de respostas que receberiam nota máxima.

(15%) **1)** Explique, com suas palavras:

a) O que é um *algoritmo*?

R: Um algoritmo é uma **sequência** de passos.

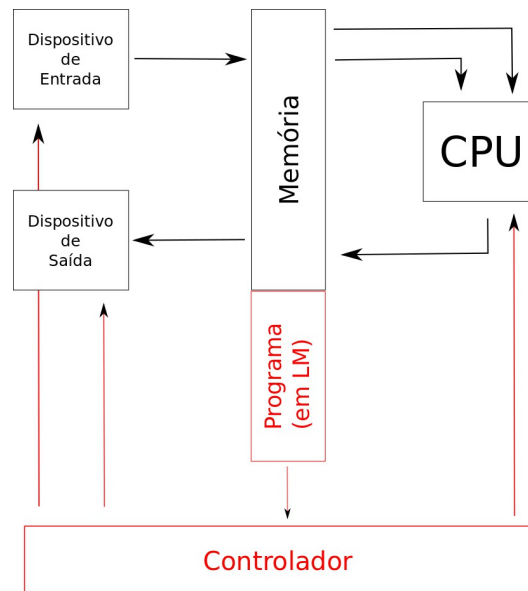
b) O que é um *problema*?

R: Um problema é uma **relação** entre elementos de um conjunto (*entradas*) com elementos de outro conjunto (*saídas*).

(30%) **2)** Sobre a arquitetura de Von-Neumman:

a) Desenhe um esquema simplificado da arquitetura (incluindo a unidade de controle).

R:



b) Qual é a função de um *dispositivo de entrada*? Forneça dois exemplos de dispositivos de entrada.

R: O dispositivo de entrada é responsável por obter, *do usuário*, os dados que formam a entrada de um programa. Teclado, *mouse*, microfone, *webcam*, etc. são exemplos de dispositivos de entrada.

c) Qual é a função da *Unidade de Controle*? O que é a *Linguagem de Máquina*?

R: A unidade de controle interpreta cada instrução do programa e ativa os demais componentes de acordo. A Linguagem de Máquina é a linguagem de programação que a unidade de controle consegue interpretar.

(10%) **3)** Escolha uma tarefa comum do seu dia a dia (**exceto** trocar uma lâmpada ou um pneu) e:

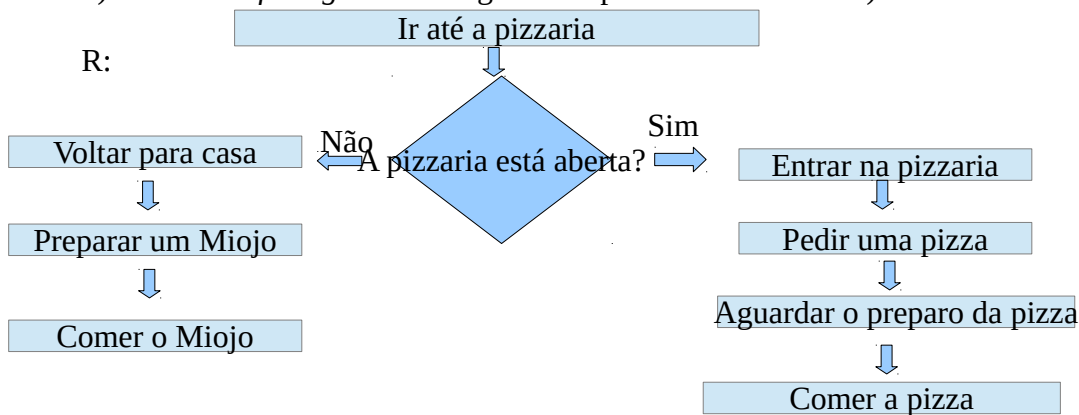
a) Descreva um *algoritmo* para esta tarefa, com pelo menos três passos e uma condição (SE/SENÃO):

R:

1. Ir até a pizzaria
2. SE a pizzaria está aberta...
 1. Entrar na pizzaria
 2. Pedir uma pizza
 3. Aguardar o preparo da pizza
 4. Comer a pizza
3. SENÃO
 1. Voltar para casa
 2. Preparar um Miojo
 3. Comer o Miojo

b) Desenhe o *fluxograma* do algoritmo apresentado no item a).

R:



(20%) 4) Considere o seguinte programa em *Python*:

```
import math
b = input()
exp = input()
resp = math.pow(b,exp)
print resp
```

a) Descreva o *problema* que este programa resolve.

R: **Dados** dois números **b** e **n**, **determine b elevado a n**.

b) Forneça dois exemplos de entrada do problema e suas saídas correspondentes.

Exemplo de Entrada	Saída Correspondente
2 3	8
4 2	16

(30%) 5) Escreva um programa em *Python* que resolve o seguinte problema:

Dado um número de três algarismos, determine seu algarismo do meio.

Exemplo de Entrada	Saída Correspondente
423	2
587	8

Dica: Lembre-se dos operadores / e % utilizados para separar algarismos de um número.

R: Há mais de uma maneira de resolver esta questão. Duas delas são:

```
# Le a entrada
n = input()

# Obtem os dois ultimos digitos
doisultimos = n % 100

# Obtem o penultimo digito de doisultimos
resp = doisultimos / 10

# Imprime a resposta
print resp
```

e

```
# Le a entrada
n = input()

# Obtem os dois primeiros digitos
doisprimeiros = n / 10

# Obtem o ultimo digito de doisprimeiros
resp = doisprimeiros % 10

# Imprime a resposta
print resp
```

(Comentários não foram considerados necessários na correção. Adequação de nomes de variáveis também não foi exigida).