### Matrizes

* Uma matriz é uma estrutura bidimensional.
* Os elementos são distribuídos em linhas e colunas

| 5 | 7 | 1 | 9 |
| --- | --- | --- | --- |
| 10 | 2 | 3 | 7 |
| 12 | 8 | 20 | 16 |

* Em uma estrutura como essa, são necessários dois índices para ter acesso a um dos elementos:
  + O valor da linha
  + O valor da coluna
* Sintaxe:

*matriz[linha][coluna]*

* Criando uma matriz:
  + Em Python, uma matriz é construída como uma lista de listas.
    - Como assim?
  + Pode-se colocar qualquer tipo de informação em uma lista, lembram?
    - Inclusive outras listas.
  + Assim, uma matriz teria este formato:

[ [1,2,3,8], [7,6,5,4], [2,8,9,7] ]

* Pode-se declarar uma matriz assim:
  + *matriz = [[0,0,0,0,0],[0,0,0,0,0],[0,0,0,0,0],[0,0,0,0,0]]*
  + Matriz de 4 linhas e 5 colunas, toda preenchida com zeros.
  + É trabalhoso e desnecessário.
* Pode-se declarar uma matriz vazia e adicionar (append) listas à matriz.
  + Dessa forma, cada lista será uma linha,
* Sintaxe:

*matriz = []*

*for i in range(num\_linhas):*

*matriz.append([0] \* num\_colunas)*

* Outra forma de criar a matriz:

*matriz = []*

*for i in range(num\_linhas):*

*linha = []*

*for j in range(num\_colunas):*

*linha += [0]*

*matriz += [linha]*