

## Matrizes especiais

Você pode utilizar qualquer ambiente de programação para desenvolver sua atividade. Ao final, **copie e cole o seu código-fonte com a resposta aqui mesmo neste documento**, dentro dos espaços indicados para isso e **preservando a indentação do código**. **Depois que terminar sua avaliação, não se esqueça de entregar sua atividade!** Fique atento ao relógio, pois as atividades entregues com atraso não serão aceitas.

A matriz  $M_{n \times n}$  é uma matriz com  $n$  linhas e  $n$  colunas que contém números reais diferentes de 0 (zero). Além disso, os valores das linhas de índices ímpares correspondem ao negativo da linha (índice par) imediatamente acima da linha ímpar. Veja a seguir um exemplo deste tipo de matriz,  $M_{5 \times 5}$ :

$$M_{5 \times 5} = \begin{pmatrix} 5 & 8 & -6 & 2 & -5 \\ -5 & -8 & 6 & -2 & 5 \\ 2 & 10 & 4 & 30 & -2 \\ -2 & -10 & -4 & -30 & 2 \\ 7 & 3 & -6 & 11 & 1 \end{pmatrix}$$

O TAD `MatrizEspecial` representa esse tipo de matriz. Os valores devem ser armazenados no TAD `MatrizEspecial` por meio de uma representação linear com um único vetor (`vet`) e de modo que a quantidade de elementos armazenados seja mínima. Para esse TAD, desenvolver:

- A) Construtor (que recebe a ordem  $n$  da matriz como parâmetro) e destrutor da classe. Não esquecer de indicar no construtor a **forma** de representação dos elementos da matriz.

```
// Cole aqui sua resposta
```

- B) A operação `bool verificaIndice(int i, int j)` para verificar se os índices  $i$  e  $j$  da matriz são válidos (retornar `true`) ou não (retornar `false`).

```
// Cole aqui sua resposta
```

- C) A operação pública `float get(int i, int j)` para retornar o valor da posição  $i$  e  $j$  da matriz.

```
// Cole aqui sua resposta
```

- D) A operação pública `void set(int i, int j, float val)` para atribuir o valor na posição `i` e `j` da matriz. Emitir a mensagem de erro: “Tentando atribuir valor nao zero em posição impropria”, caso o usuário tente atribuir um valor diferente de zero na posição que deve ser zero.

```
// Cole aqui sua resposta
```

Obs: se os índices `i` ou `j` forem inválidos, as operações `get` e `set` devem imprimir a mensagem: “Indices invalidos”.