

## 4. Simulado 1 - 24-08

- Você trabalha em uma empresa de calculadoras infantis, que usam, em seu backend, as operações nativas do python

```
1+2 # 3
2-3 # -1
4/1 # 4.0
2*4 # 8
3**2 # 9
```

- O seu chefe te pede que você adicione a funcionalidade de operações por linguagem natural para essas cinco operações. Ele te dá um rascunho de exemplo de entradas e saídas

| input            | → output                         |
|------------------|----------------------------------|
| 1 mais 2         | → 1 mais 2 é igual a 3           |
| 2 menos 3        | → 2 menos 3 é igual a 5          |
| 4 dividido por 1 | → 4 dividido por 1 é igual a 4.0 |
| 2 vezes 4        | → 2 vezes 4 é igual a 8          |
| 3 elevado a 2    | → 3 elevado a 2 é igual a 9      |

Você possui quatro tarefas até o final do expediente:

1. Escreva duas classes. Uma é a classe CalculadoraAbstrata, que realiza o parsing das frases e devolve o resultado. A segunda é a classe CalculadoraConsole, que herda a CalculadoraAbstrata e faz sua implementação para a linha de comando Python, usando inputs e prints nativos da linguagem.
- Exemplo de uso da CalculadoraConsole

```
if __name__=="__main__":
    c = CalculadoraConsole()
    c.main()
```

Bem-vindo/a à calculadora console!

2 mais 2

```
2 menos 4
3 vezes 2
6 dividido por 2
4 elevado a 2
```

Escreva o seu cálculo com algum dos formatos acima:

```
5 elevado a 2
25
```

2. Escreva uma suíte de testes, baseados no rascunho do seu chefe. Inclua testes para operações ilegais (divisão por zero, elevar zero a um número menor ou igual a zero) e inclua um batch final de testes, que gera todos os números entre -100 e +100 para os valores de x e y e coloca-os em cada uma das cinco operações
  3. Na versão de calculadoras com impressoras da empresa, os dados são lidos a partir de arquivos texto. Faça uma nova classe CalculadoraArquivo, que recebe os dados via inputs no python, mas realiza o output em um arquivo texto, chamado `output.txt`. Faça com que a calculadora tenha dois modos, um no qual os cálculos se sobrepõem um ao outro, outro no qual os cálculos sejam inseridos um sobre o outro no arquivo.
- Exemplo: após o usuário rodar o program três vezes, no arquivo de sobreposição, o resultado seria:

```
3 elevado a 2
9
```

- Já no arquivo de adição, o resultado seria

```
3 elevado a 2
9
3 elevado a 2
9
3 elevado a 2
9
```

4. A versão de calculadora do site da empresa armazena os inputs em um banco de dados. O time de QA te deu uma versão simplificada da base de dados em SQLite, [disponível no link aqui](#). O seu trabalho final será inserir uma nova coluna na base de dados com os resultados do seu caso. Crie uma nova classe CalculadoraDB e produza o seguinte resultado:

- input
- Na tabela SQL calculadora

entrada

```
(' -204 menos 297')
(' -298 dividido por 217')
(' -228 menos -37')
(' -231 dividido por 74')
(' -21 menos -231')
(' 227 vezes 175')
(' -27 menos 147')
(' 197 dividido por -247')
(' -66 mais -52')
(' -100 mais 188')
...
```

- output

| entrada                    | output               |
|----------------------------|----------------------|
| (' -204 menos 297')        | -501.0)              |
| (' -298 dividido por 217') | -1.3732718894009217) |
| (' -228 menos -37')        | -191.0)              |
| (' -231 dividido por 74')  | -3.1216216216216215) |
| (' -21 menos -231')        | 210.0)               |
| (' 227 vezes 175')         | 39725.0)             |
| (' -27 menos 147')         | -174.0)              |
| (' 197 dividido por -247') | -0.7975708502024291) |
| (' -66 mais -52')          | -118.0)              |
| (' -100 mais 188')         | 88.0)                |
| ...                        |                      |