



# Distâncias

## 1) Parte 1: Ponto a Ponto

### Descrição

Nesta seção, você escreverá um pequeno programa para calcular a distância euclidiana entre dois pontos,  $(x_1, y_1)$  e  $(x_2, y_2)$ .

As primeiras quatro linhas do seu programa devem configurar variáveis para conter os valores relevantes  $(x_1, y_1, x_2, y_2)$ . Portanto, as primeiras quatro linhas do seu programa devem ser semelhantes a:

```
x1 = 1
y1 = 2
x2 = 3
y2 = 4
```

Seu programa deve vincular a distância entre os dois pontos a uma variável resultado `out`, de modo que executar `print(out)` exibe a distância entre os dois pontos.

### Notas

- Observe que você precisará encontrar uma maneira de encontrar uma raiz quadrada para fazer este cálculo. Como você pode fazer isso usando as peças que já conhecemos (adição, subtração, multiplicação, divisão, exponenciação)?
- Python não é exigente com nomes de variáveis, mas nosso verificador é. É importante que você chame as variáveis mencionadas acima de `x1`, `y1`, `x2`, `y2` e `out`, em vez de dar-lhes outros nomes.

### Submissão

Quando estiver pronto, faça upload do seu arquivo Python no **Problema 0.1.1** no Gradescope. Lembre de nomear seu arquivo `p0_1_1.py`.

---

## 2) Parte 2: Ponto a Linha

### Descrição

Agora, escreva um programa curto para calcular a distância euclidiana entre um ponto  $(p_x, p_y)$  no plano e uma linha especificada por  $ax + by + c = 0$ .

As primeiras cinco linhas do seu programa devem configurar variáveis para conter os valores relevantes  $(p_x, p_y, a, b, c)$ . Portanto, as primeiras cinco linhas do seu programa devem ser semelhantes, por exemplo:

```
px = 1
py = 2
a = 3
b = 4
c = 5
```

Seu programa deve vincular a distância entre o ponto e a linha à variável `resultado` `out` , de modo que executar `print(out)` exibe a distância entre ponto e linha.

## Notas

- Não esperamos necessariamente que você se lembre ou rederive esta fórmula; tente rederivá-la por conta própria e use pesquisa na internet se precisar de ajuda.
- Observe que você precisará encontrar um valor absoluto para calcular esse valor. Você pode encontrar o valor absoluto de um número `x` com: `abs(x)`
- Python não é exigente com nomes de variáveis, mas nosso verificador é. É importante que você chame as variáveis mencionadas acima de `a` , `b` , `c` , `px` , `py` e `out` , em vez de dar-lhes outros nomes.

## Submissão

Quando estiver pronto, faça upload do seu arquivo Python no **Problema 0.1.2** no Gradescope. Lembre de