

# Curso de Data Science



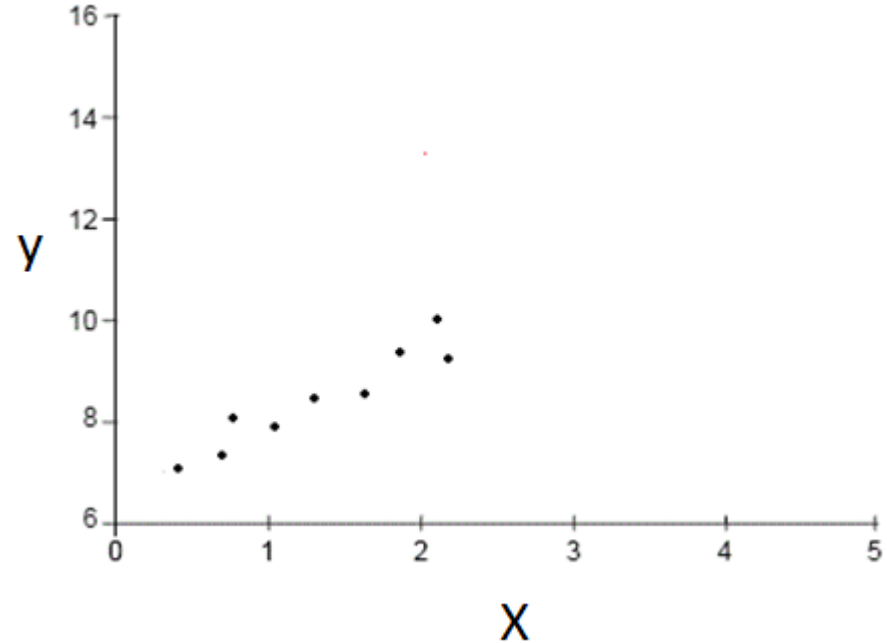
# Aula 11 - Regressão Polinomial

# O que você irá aprender nesta aula?

- Regressão Polinomial

# Regressão Polinomial

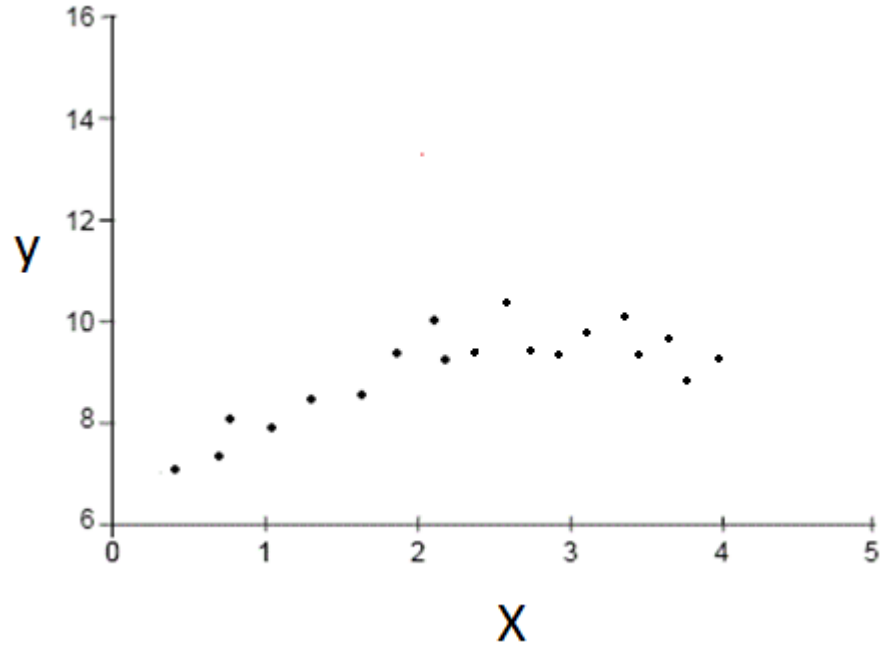
Outro exemplo: Qual seria o valor de  $y$  esperado para um valor de  $X$  de 5?



# Regressão Polinomial

Outro exemplo: Qual seria o valor de  $y$  esperado para um valor de  $X$  de 5?

Comportamento mudou com a  $y$  adição de mais dados.

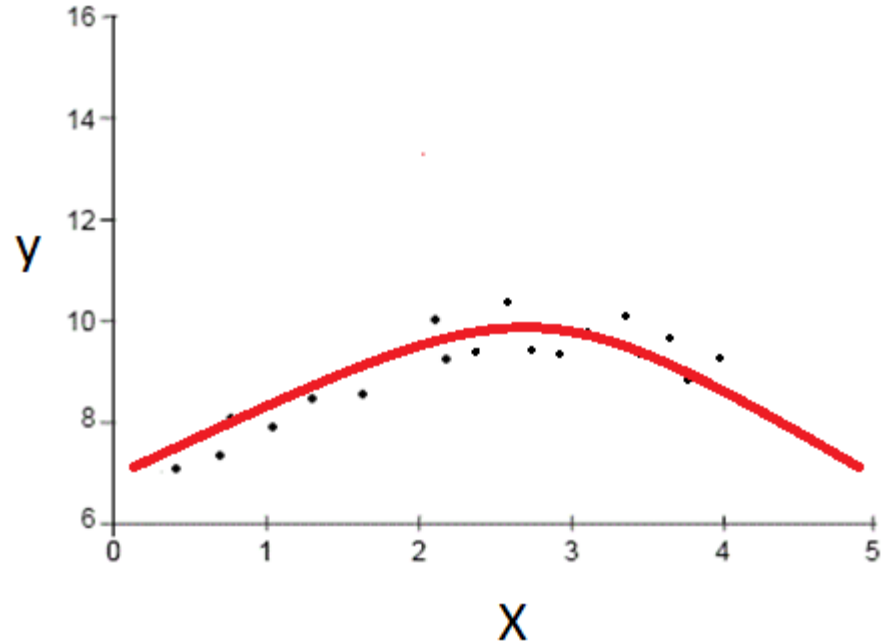


# Regressão Polinomial

Outro exemplo: Qual seria o valor de  $y$  esperado para um valor de  $X$  de 5?

Comportamento mudou com a adição de mais dados.

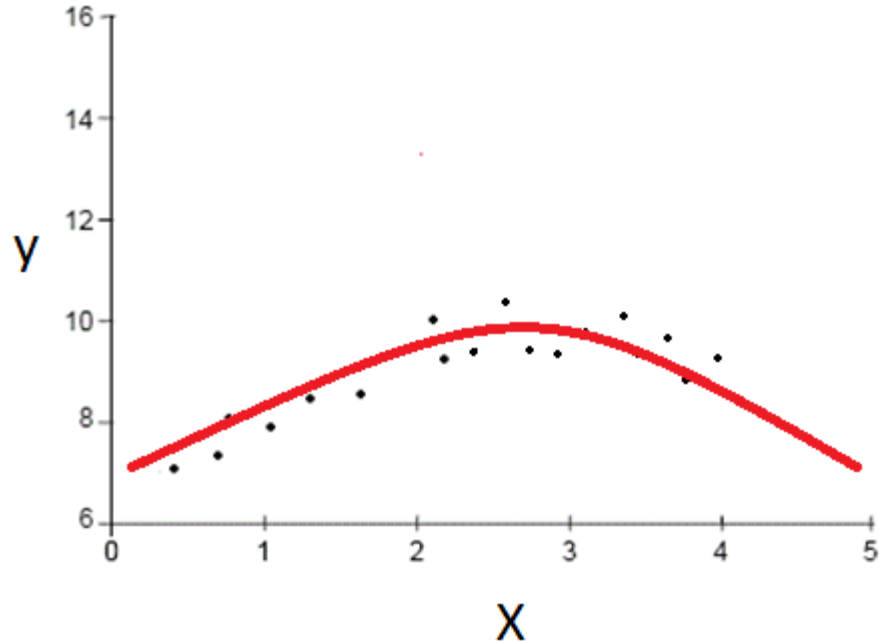
Uma parábola parece acomodar bem os dados.



# Regressão Polinomial

Mas, o que é uma parábola? É um polinômio de grau 2:

$$Y = a_0 + a_1 * x + a_2 * x^2$$



# Regressão Polinomial

Polinômios podem ter grau n

$$Y = a_0 + a_1 * x + \dots + a_n * x^n$$

Para visualizar:

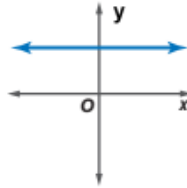
<https://www.desmos.com/calculator/kreo2ssqj8>



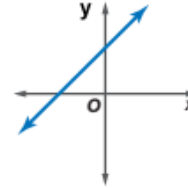
# Regressão Polinomial

Diferentes formatos,  
dependendo do grau do  
polinômio

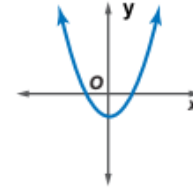
Constant function  
Degree 0



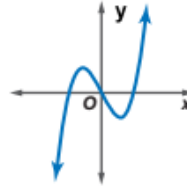
Linear function  
Degree 1



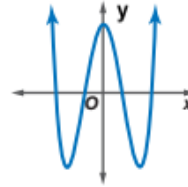
Quadratic function  
Degree 2



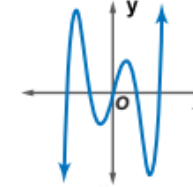
Cubic function  
Degree 3



Quartic function  
Degree 4



Quintic function  
Degree 5



# Regressão Polinomial

Diferença entre regressão linear simples, regressão linear múltipla e regressão polinomial

Simple  
Linear  
Regression

$$y = b_0 + b_1x_1$$

Multiple  
Linear  
Regression

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n$$

Polynomial  
Linear  
Regression

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_1^2 + \dots + b_nx_1^n$$

## Então, nesta aula vimos:

- Regressão Polinomial

# Muito obrigado!