

Para analisar o gráfico de uma função e sua respectiva derivada precisamos saber que derivada é a taxa de variação de uma função contínua em qualquer ponto.

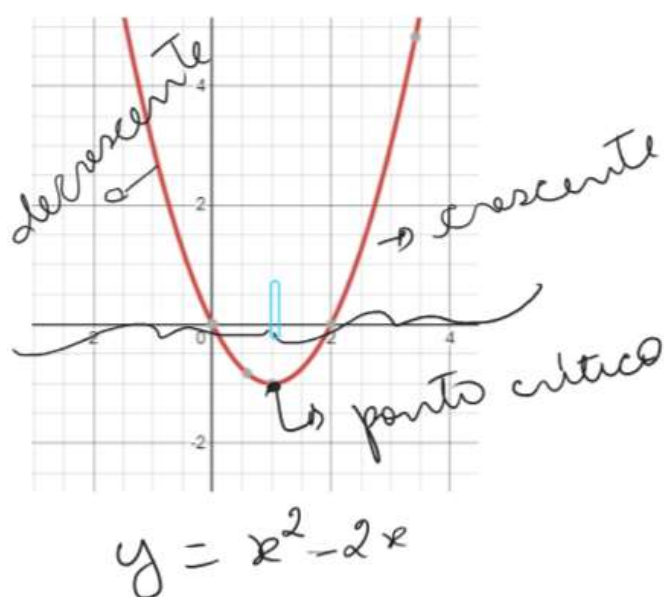
Muito importante saber que:

Em todo intervalo que a função é crescente a sua derivada é positiva;

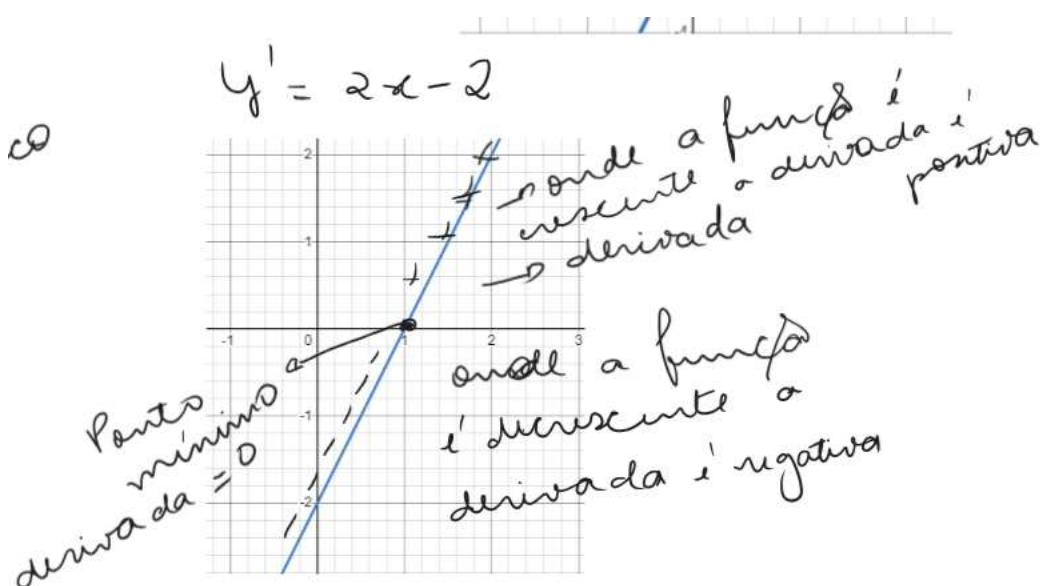
Em todo intervalo que a função é decrescente a sua derivada é negativa;

Em todo ponto que a função é um ponto critico de máximo ou de mínimo a derivada é zero.

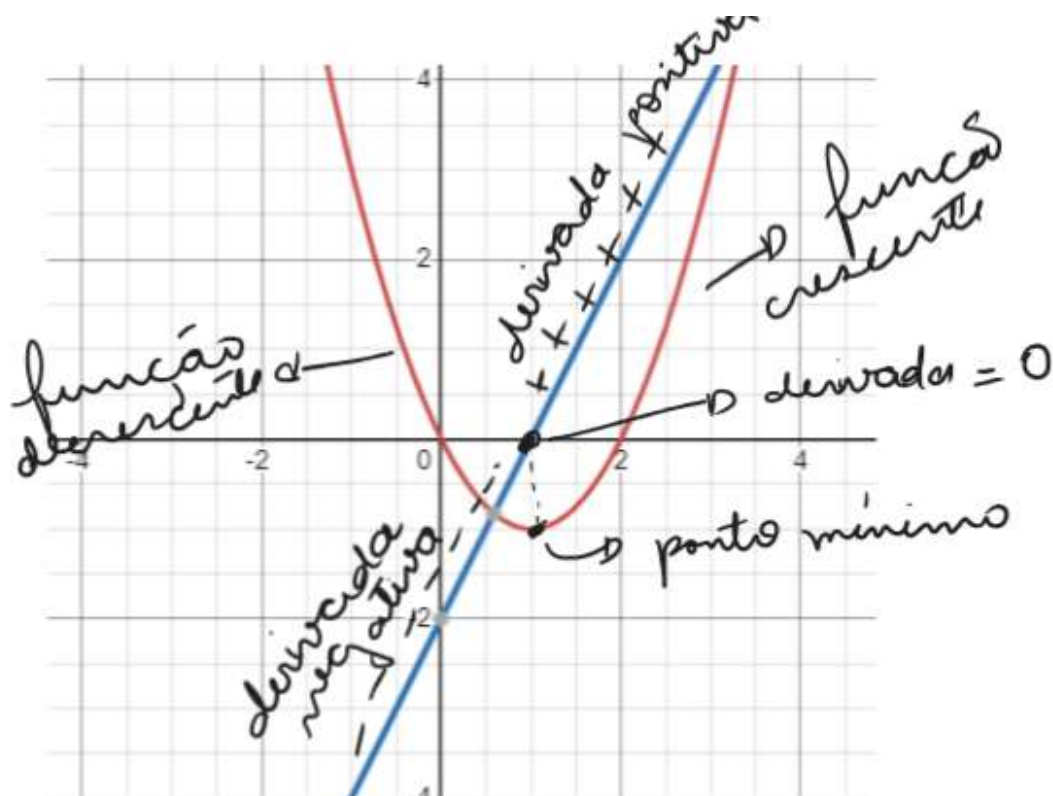
Vejamos um exemplo de função quadrática $f(x) = x^2 - 2x$ cujo gráfico pode ser visto



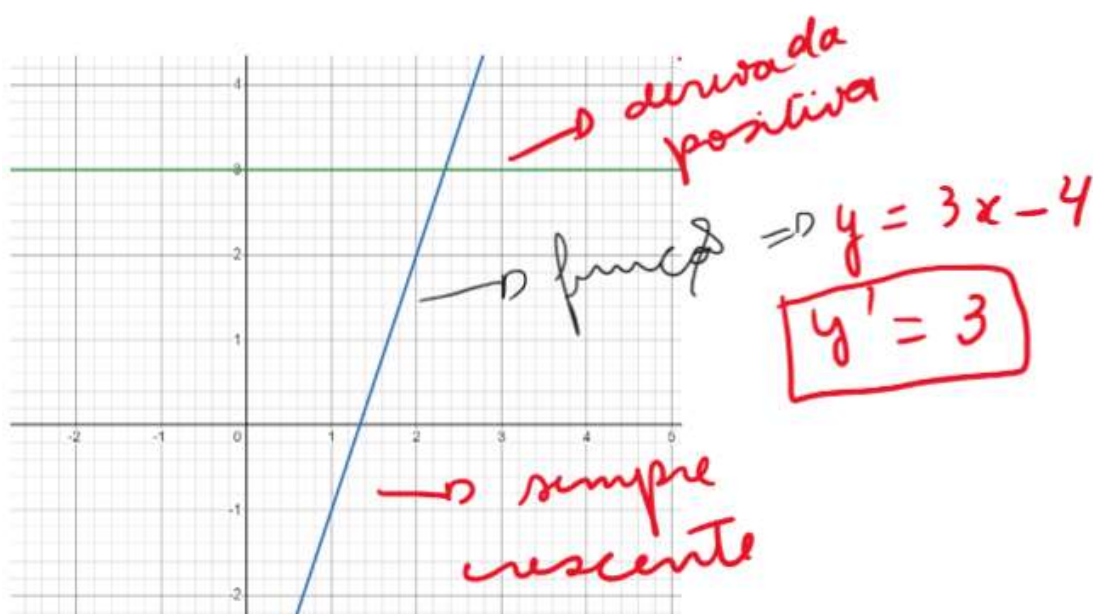
Veja a derivada da função

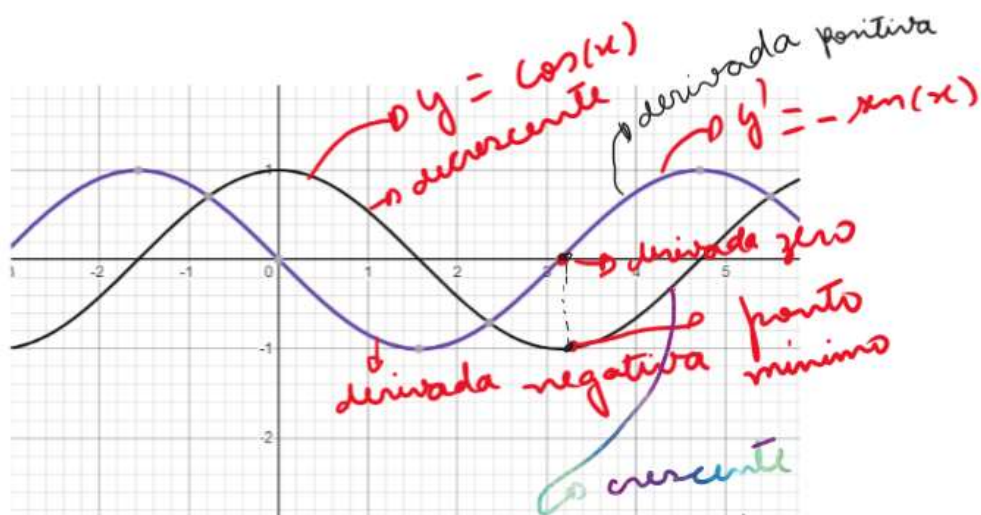
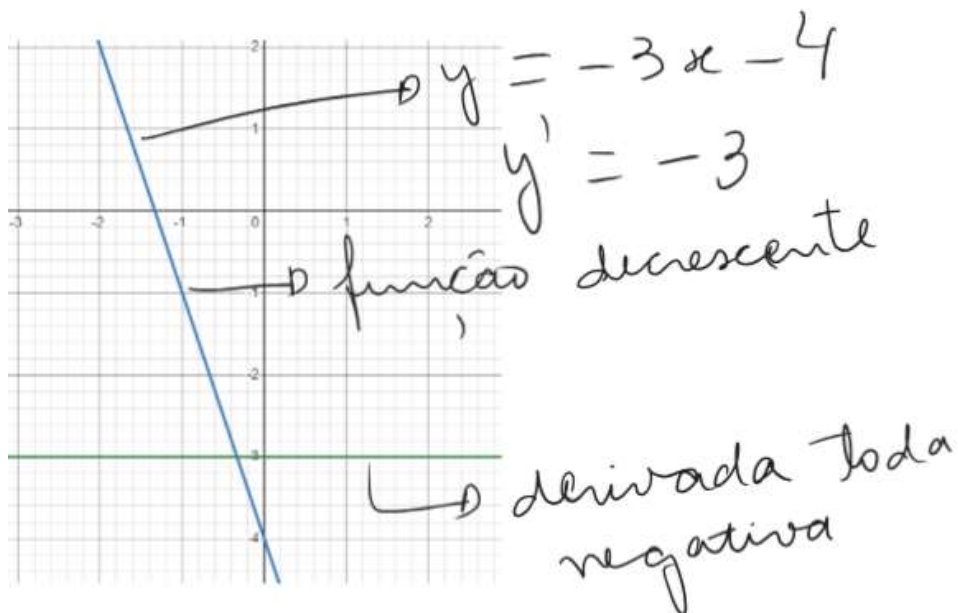


Agora observe o comportamento da função e da sua respectiva derivada juntas
Em vermelho a função e em azul a derivada.

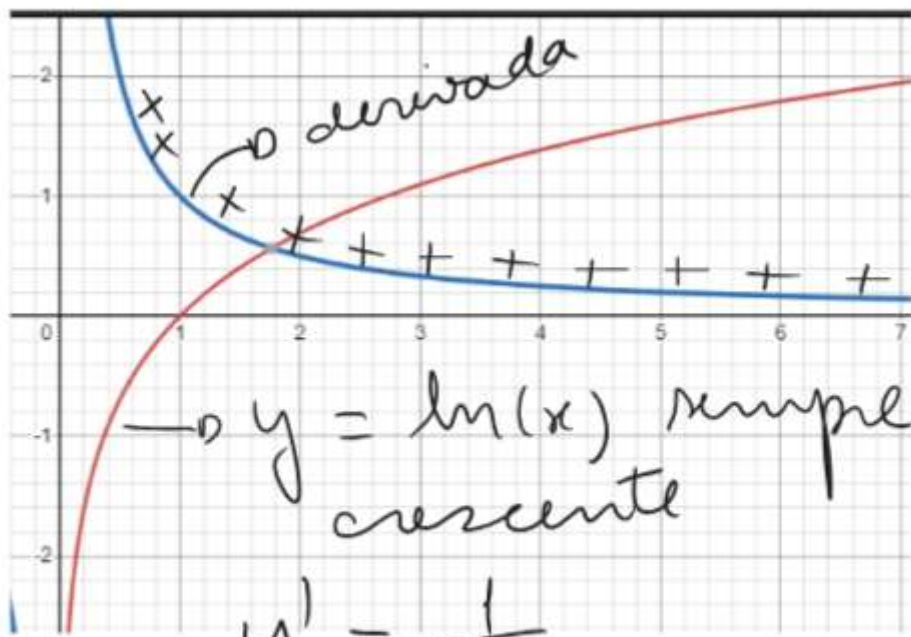


Vejamos agora outros exemplos de funções e suas derivadas





Olha onde a função preta é decrescente a lilás é negativa onde a função em preto é crescente a derivada lilás é positiva.



$y = \ln(x)$ sempre crescente

$y' = \frac{1}{x}$
sempre positiva