

Все что мы имеем:

$$f = \sin(x) \cdot \cos(x)$$

Ввиду нехитрых преобразований:

$$\frac{d}{dx}(x) = 1$$

Не умаляя общности:

$$\frac{d}{dx}(\cos(x)) = -1 \cdot \sin(x) \cdot 1$$

Все доказано:

$$\frac{d}{dx}(x) = 1$$

Внимательный читатель заметит, что

$$\frac{d}{dx}(\sin(x)) = \cos(x) \cdot 1$$

Не умаляя общности:

$$\frac{d}{dx}(\sin(x) \cdot \cos(x)) = \cos(x) \cdot 1 \cdot \cos(x) + \sin(x) \cdot -1 \cdot \sin(x) \cdot 1$$