



Ex1: Derivative (Đạo hàm)

Tính giá trị đạo hàm của các hàm số sau với $x = 2$:

$$1. f_1(x) = \sin(x) * \cos(x) + e^{2x} + 2x^4 - 10$$

$$2. f_2(x) = \frac{5x^2}{\sin(x)}$$

$$3. f_3(x) = (x^2 - 5)(x^3 - 2x + 3)$$

$$4. f_4(x) = (\sqrt{x} + 2x)(4x^2 - 1)$$

$$5. f_5(x) = \frac{x^2 - 1}{5x - 3}$$

$$6. f_6(x) = \frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 3}$$

$$7. f_7(x) = \left(\frac{1}{x} - 3\right)\left(\frac{x^2 + 3}{2x - 1}\right)$$

$$8. f_8(x) = \sqrt{x}(2x - 1)(x^3 - x)$$

$$9. f_9(x) = (x^3 + 4)^4$$

$$10. f_{10}(x) = \left(\frac{x - 1}{x + 3}\right)^3$$

```
In [1]: from scipy.misc import derivative
        from math import *
```

Câu 1:

```
In [2]: def f1(x):
        return sin(x) * cos(x) + exp(2*x) + 2*x**4 - 10
```

```
In [3]: f1_result = derivative(f1, 2, dx = 1e-10)
        f1_result
```

Out[3]: 172.5426557186438

Câu 2:

```
In [4]: def f2(x):
        return (5*(x**2))/sin(x)
```

```
In [5]: f2_result = derivative(f2, 2, dx = 1e-10)
        f2_result
```

Out[5]: 32.06119814080921



Câu 3:

```
In [6]: def f3(x):  
        return (x**2 - 5) * (x**3 - 2*x + 3)
```

```
In [7]: f3_result = derivative(f3, 2, dx = 1e-10)  
f3_result
```

Out[7]: 18.000001489326678

Câu 4:

```
In [8]: def f4(x):  
        return (x**0.5 + 2*x)*((4*x**2) - 1)
```

```
In [9]: f4_result = derivative(f4, 2, dx = 1e-10)  
f4_result
```

Out[9]: 121.93076770472544

Câu 5:

```
In [10]: def f5(x):  
         return (x**2 - 1)/(5*x - 3)
```

```
In [11]: f5_result = derivative(f5, 2, dx = 1e-10)  
f5_result
```

Out[11]: 0.26530611041408747

```
In [12]: # Các câu còn lại các bạn suy nghĩ và giải quyết nha!
```