



Ex2: Partial Derivatives (Đạo hàm riêng)

Tính đạo hàm riêng theo thứ tự đầu tiên của các hàm số sau:

1. $w = x^2y - 10y^2z^3 + 43x - 7\tan(4y)$ với $x = 3$

2. $h(s, t) = t^7 \ln(s^2) + \frac{9}{t^3} - s^{4/7}$ với $t = 2$

3. $f(x, y) = \cos\left(\frac{4}{x}\right)e^{x^2y-5y^3}$ với $x = 1$

4. $z(u, v) = \frac{9u}{u^2 + 5v}$ với $u = 2$

5. $g(x, y) = \sqrt{x^2 + \ln(5x - 2y^2)}$ với $x = 3$

Câu 1

In [1]: `import sympy as sp`

In [2]: `x = sp.Symbol('x')
y = sp.Symbol('y')
z = sp.Symbol('z')`

In [3]: `w = (x**2)*y - 10*(y**2)*(z**3) + 43*x - 7*sp.tan(4*y)`

In [4]: `w_p = sp.diff(w, x)
w_p`

Out[4]: $2xy + 43$

In [5]: `w_p_v = w_p.subs({x:3})
w_p_v`

Out[5]: $6y + 43$

Câu 2:

In [6]: `s = sp.Symbol('s')
t = sp.Symbol('t')`

In [7]: `h = (t**7)*sp.ln(s**2) + 9/(t**3) - s**(4/7)`



```
In [8]: h_p = sp.diff(h,t)
h_p
```

```
Out[8]: 7t^6 log(s^2) - 27/t^4
```

```
In [9]: h_p_v = h_p.subs({t:2})
h_p_v
```

```
Out[9]: 448 log(s^2) - 27/16
```

Câu 3:

```
In [10]: x = sp.Symbol('x')
y = sp.Symbol('y')
```

```
In [11]: f = (sp.cos(4/x)) * sp.exp((x**2)*y - 5*(y**3))
```

```
In [12]: f_p = sp.diff(f,x)
f_p
```

```
Out[12]: 2xye^{x^2y-5y^3} cos(4/x) + (4e^{x^2y-5y^3} sin(4/x))/x^2
```

```
In [13]: f_p_v = f_p.subs({x:1})
f_p_v
```

```
Out[13]: 2ye^{-5y^3+y} cos(4) + 4e^{-5y^3+y} sin(4)
```

```
In [14]: # Các câu còn lại các bạn suy nghĩ và giải quyết nhé!
```