

1. $p(x,y,q) = 9x^3 + 2y^2 + 3x + q$. Berechnen Sie die Ableitungen:

$$\frac{dp}{dx}, \frac{dp}{dy}, \frac{dp}{dz}, \frac{dp}{dq}, \frac{d}{dr}(a \cdot r^{b/2}), \frac{d}{dt}[(1+t^2)(1-t^2)], \frac{d}{dz}\tan(z)$$

2. Leiten Sie das HAGEN-POSEUILLE-Gesetz nach R ab. Was sagt das Ergebnis für kleine Änderungen von R aus? Wie unterscheiden sich die Ableitungen nach p_1 und p_2 ?

$$S = \frac{\pi(p_1 - p_2)}{8\eta l} \cdot R^4$$

3. Lösen Sie die VAN DER WAALS-Gleichung nach p auf. Diese Gleichung ist dann nach V abzuleiten.

$$\left(p + \frac{a}{V^2}\right) \cdot (V - b) = R \cdot T$$

- ❖ Wie lautet die n -te Ableitung von $p(x) = \sum_{k=0}^m c_k x^k$, $c_k \in \mathbb{R}$?