

Παράγωγοι Βασικών Συναρτήσεων

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. $(c)' = 0$, όπου $C = \text{σταθ.}$ | 7. $(\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$ |
| 2. $(x)' = 1$ | 8. $(e^x)' = e^x$ |
| 3. $(x^v)' = vx^{v-1}$, $v \in \mathbb{R} - \{0, 1\}$ | 9. $(x^a)' = ax^{a-1}$ |
| 4. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$, $x \in (0, +\infty)$ | 10. $(a^x)' = a^x \ln a$ |
| 5. $(\sin x)' = \cos x$ | 11. $(\ln x)' = \frac{1}{x}$ |
| 6. $(\cos x)' = -\sin x$ | |

Κανόνες Παραγωγίσης

- $(f + g)'(x_0) = f'(x_0) + g'(x_0)$
- $(f \cdot g)'(x_0) = f'(x_0)g(x_0) + f(x_0)g'(x_0)$
- $(cf(x))' = cf'(x)$
- $\left(\frac{f}{g}\right)'(x_0) = \frac{f'(x_0)g(x_0) - f(x_0)g'(x_0)}{g^2(x_0)}$
- $(f \circ g)'(x) = (f(g(x)))' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$

Ρυθμός Μεταβολής

Ο **στιγμιαίος ρυθμός μεταβολής** σε ένα σημείο x_0 της συνάρτησης $\psi = f(x)$, εκφράζει την παράγωγο της συνάρτησης στο σημείο αυτό.

Στη φυσική συνήθως χρησιμοποιούμε χρονικούς ρυθμούς μεταβολής όπως:

- | | |
|---|--|
| 1. $\frac{d\vec{x}}{dt} = \vec{u}$ | 4. $\frac{dW}{dt} = \frac{dE}{dt} = P$ |
| 2. $\frac{d\vec{u}}{dt} = \vec{a}$ | 5. $\frac{dQ}{dt} = I$ |
| 3. $\frac{d\vec{P}}{dt} = \Sigma \vec{F}$ | |