

実際は微分してみましょ  
 $(f+g)' = f' + g'$   
 $(fg)' = f'g + fg'$   
 $(\alpha f)' = \alpha f'$  ( $\alpha \in \mathbb{R}$ ,  $\alpha$ は定数)

定数  $f: x \mapsto \alpha$  (定数)  
 $f(x+d) - f(x_0) = \alpha - \alpha = 0$   
 $f' = 0$

$f: x \mapsto x$   
 $f(x+d) - f(x_0) = (x_0+d) - x_0 = d$   
 $f' = 1$

$x \mapsto x^2$  II  $f(x) = x^n$  II  $x_0^n + 0x_0^{n-1}d + 0x_0^{n-2}d^2 + 0x_0^{n-3}d^3 + \dots$

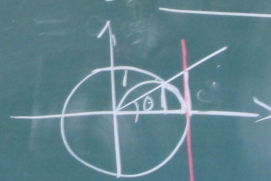
$f(x) = x^2$   $f(x) = ?$   $f(x+d) - f(x_0)$

$f(x+d) - f(x_0) = (x_0+d)^2 - x_0^2 = x_0^2 + 2x_0d + d^2 - x_0^2 = 2x_0d + d^2$   
 $f'(x) = 2x$

展開 2項定理

三角関数の微分  
 角度 360度  $2\pi$  radian  
 27.7 (radian)

単位 尺 里  
 円周の長さ  $2\pi r$   
 角度  $\theta$  則るとは  $\theta = \frac{l}{r}$  かい?

$f(x+d) = f(x) + f'(x)d \quad (\forall d \in D)$   
 時計 speed 思考実験  
 ガリレオ  
 慣性の法則 (Newton)  
 等速度運動  
 単位円  
 無限小における、慣性の法則  
 外力が働かない衝動まで  
 経過時間が  $D$  にあさます  
 場合は  
  
 $\sin d = d$   
 $\cos d = 1$   
 $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$

$x \in \mathbb{R} \quad d \in D$   
 $\sin(x+d)$   
 $f(x) = \sin x$   
 $= \sin x \cos d + \cos x \sin d$   
 $= \sin x + d \cos x$   
 $f'(x) = \cos x$   
 $f(x) = \cos x$   
 $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin h}{h} = 1$