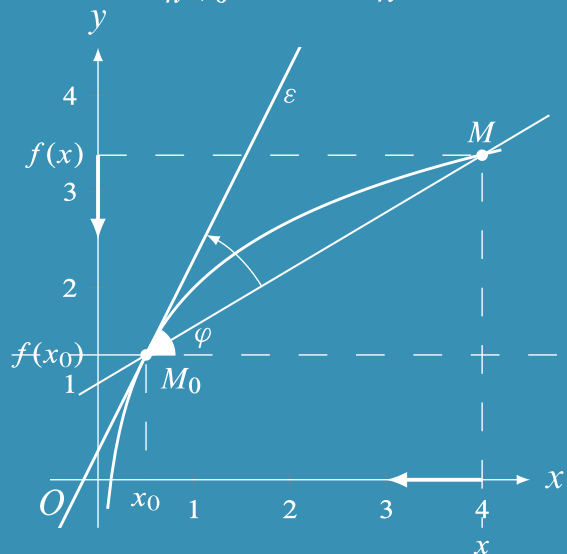


## ■ Παράγωγος σε σημείο

$$f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0}$$

$$f'(x_0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h}$$



## ■ Κανόνες παραγώγισης

Συνάρτηση	Παράγωγος
$f(x) \pm g(x)$	$f'(x) \pm g'(x)$
$c \cdot f(x)$	$c \cdot f'(x)$
$f(x) \cdot g(x)$	$f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$
$\frac{f(x)}{g(x)}$	$\frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{g^2(x)}$
$f(g(x))$	$f'(g(x)) \cdot g'(x)$

## ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΦΙΛΟΜΑΘΕΙΑ

## ■ Παράγωγοι συναρτήσεων

ΑΠΛΕΣ		ΣΥΝΘΕΤΕΣ		
Συνάρτηση	Παράγωγος	Συνάρτηση	Παράγωγος	Λεκτική περιγραφή
$c$	$0$			
$x$	$1$			
$x^v$	$v x^{v-1}$	$f^v(x)$	$v f^{v-1}(x) \cdot f'(x)$	$v(\text{βάση})^{v-1}(\text{βαση})'$
$\frac{1}{x}$	$-\frac{1}{x^2}$	$\frac{1}{f(x)}$	$-\frac{f'(x)}{f^2(x)}$	$-\frac{(\text{Παρονομαστής})'}{\text{Παρονομαστής}^2}$
$\sqrt{x}$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$	$\sqrt{f(x)}$	$\frac{f'(x)}{2\sqrt{f(x)}}$	$\frac{(\text{Υπόριζο})'}{2 \cdot \text{Ρίζα}}$
$\eta\mu x$	$\sigma\upsilon\nu x$	$\eta\mu f(x)$	$\sigma\upsilon\nu f(x) \cdot f'(x)$	$\sigma\upsilon\nu(\text{Γωνία}) \cdot (\text{Γωνία})'$
$\sigma\upsilon\nu x$	$-\eta\mu x$	$\sigma\upsilon\nu f(x)$	$-\eta\mu f(x) \cdot f'(x)$	$-\eta\mu(\text{Γωνία}) \cdot (\text{Γωνία})'$
$\epsilon\phi x$	$\frac{1}{\sigma\upsilon\nu^2 x}$	$\epsilon\phi f(x)$	$\frac{f'(x)}{\sigma\upsilon\nu^2 f(x)}$	$\frac{(\text{Γωνία})'}{\sigma\upsilon\nu^2(\text{Γωνία})}$
$\sigma\phi x$	$-\frac{1}{\eta\mu^2 x}$	$\sigma\phi f(x)$	$-\frac{f'(x)}{\eta\mu^2 f(x)}$	$-\frac{(\text{Γωνία})'}{\eta\mu^2(\text{Γωνία})}$
$a^x$	$a^x \ln a$	$a^{f(x)}$	$a^{f(x)} \ln a \cdot f'(x)$	$a^{\text{Εκθέτης}} \cdot \ln a \cdot (\text{Εκθέτης})'$
$e^x$	$e^x$	$e^{f(x)}$	$e^{f(x)} \cdot f'(x)$	$e^{\text{Εκθέτης}} \cdot (\text{Εκθέτης})'$
$\ln  x $	$\frac{1}{x}$	$\ln  f(x) $	$\frac{f'(x)}{f(x)}$	$\frac{(\text{Παράσταση})'}{\text{Παράσταση}}$

Ιακώβου Πολυλά 24 - Πεζόδρομος  
 26610 20144 - 693 232 7283  
 frontistirio.filomatheia@gmail.com  
 Φροντιστήριο Φιλομάθεια

- Παράγωγος συνάρτηση  
 $f' : A_1 \rightarrow \mathbb{R}$   
 όπου  $A_1$  το σύνολο των  $x \in D_f$   
 ώστε  $f$  παραγωγίσιμη.
- Δεύτερη παράγωγος  
 $f'' = (f')'$
- Νιοστή παράγωγος  
 $f^{(v)} = (f^{(v-1)})'$ ,  $v \geq 3$
- $(\sqrt[v]{f(x)^k})' = (f(x)^{\frac{k}{v}})'$   
 αν  $f(x) \geq 0$
- $(\sqrt[v]{f(x)^k})' = (-f(x)^{\frac{k}{v}})'$   
 αν  $f(x) < 0$
- $(f(x)^{g(x)})' = (e^{g(x) \ln f(x)})'$
- $f$  παραγωγίσιμη στο  $x_0 \Rightarrow$   
 $f$  συνεχής στο  $x_0$
- $f$  συνεχής στο  $x_0 \not\Rightarrow$   
 $f$  παραγωγίσιμη στο  $x_0$
- Αν  $f : 1 - 1$  και παραγ. στο  $x_0$   
 τότε  $f^{-1}$  παραγ. στο  $f(x_0)$  με  
 $(f^{-1})'(f(x_0)) = \frac{1}{f'(x_0)}$