# כללי גזירה

## כללי גזירה

סימונים: c - קבוע כלשהו n - מספר שלם.

### נוסחאות בסיסיות

$$\begin{aligned} f(x)=c &\Rightarrow f'(x)=0 \\ f(x)=cx &\Rightarrow f'(x)=c \\ f(x)=x^n &\Rightarrow f'(x)=nx^{n-1} \end{aligned}$$

### קשרים בין פונקציות לנגזרות

$$\begin{aligned} f(x)=g(x)\pm h(x) &\Rightarrow f'(x)=g'(x)\pm h'(x) \\ f(x)=g(x)h(x) &\Rightarrow f'(x)=g'(x)h(x)+g(x)h'(x) \\ f(x)=\frac{g(x)}{h(x)} &\Rightarrow f'(x)=\frac{g'(x)h(x)-g(x)h'(x)}{h^2(x)} \\ f(x)=cg(x) &\Rightarrow f'(x)=cg'(x) \\ f(x)=h(g(x) &\Rightarrow f'(x)=h'(g(x)\cdot g'(x) \end{aligned}$$

### נגזרות מתקדמות

$$\begin{aligned} f(x)=\ln(x) &\Rightarrow f'(x)=\frac{1}{x} \\ f(x)=e^x &\Rightarrow f'(x)=e^x \\ f(x)=c^x &\Rightarrow f'(x)=e^{x\ln c}\ln c \\ f(x)=x^c &\Rightarrow f'(x)=cx^{c-1} \end{aligned}$$

### נגזרות של פונקציות טריגונומטריות

$$\begin{aligned} \sin'(x) &= \cos(x) \\ \cos'(x) &= -\sin(x) \\ \tan'(x) &= \frac{1}{\cos^2(x)} \\ \cot'(x) &= -\frac{1}{\sin^2(x)} \end{aligned}$$

### נגזרות של פונקציות טריגונומטריות הפוכות

$$\begin{aligned} \sin^{-1\prime}(x) &= \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \\ \cos^{-1\prime}(x) &= \frac{-1}{\sqrt{1-x^2}} \\ \tan^{-1\prime}(x) &= \frac{1}{1+x^2} \\ \cot^{-1\prime}(x) &= \frac{-1}{1+x^2} \end{aligned}$$