Derivate

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

	Derivatele funcțiilor elementare	*Exemple*
1.	$c'=0$	$9'=0$
2.	$x'=1$	
3.	$(x^n)'=nx^{n-1}$	$(x^5)'=5x^4$
4.	$\left(\sqrt{x}\right)'=\frac{1}{2\sqrt{x}}$	
5.	$\left(\sqrt[n]{x}\right)'=\frac{1}{n\sqrt[n]{x^{n-1}}}$	$\left(\sqrt[3]{x}\right)'=\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}}$ *sau* $\left(\sqrt[3]{x}\right)'=\left(x^{\frac{1}{3}}\right)'=\frac{1}{3}x^{\frac{1}{3}-1}=\frac{1}{3}x^{\frac{-2}{3}}$
6.	$\left(\frac{1}{x}\right)'=-\frac{1}{x^2}$	
7.	$(e^x)'=e^x$	
8.	$(a^x)'=a^x\,lna$	$(7^x)'=7^x\,ln7$
9.	$(lnx)'=\frac{1}{x}$	
10.	$(log_a x)'=\frac{1}{x\,lna}$	$(log_2 x)'=\frac{1}{x\,ln2}$
11.	$(sin\,x)'=cos\,x$	
12.	$(cos\,x)'=-sin\,x$	
13.	$(tg\,x)'=\frac{1}{cos^2x}=1+tg^2x$	
14.	$(ctg\,x)'=-\frac{1}{sin^2x}$	
15.	$(arcsin\,x)'=\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	
16.	$(arccos\,x)'=-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	
17.	$(arctg\,x)'=\frac{1}{x^2+1}$	
18.	$(arcctg\,x)'=-\frac{1}{x^2+1}$	
19.	$\left(\sqrt{x^2+a^2}\right)'=\frac{x}{\sqrt{x^2+a^2}}$	$\left(\sqrt{x^2+1}\right)'=\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$
20.	$\left(\sqrt{x^2-a^2}\right)'=\frac{x}{\sqrt{x^2-a^2}}$	$\left(\sqrt{x^2-4}\right)'=\frac{x}{\sqrt{x^2-4}}$
21.	$\left(\sqrt{a^2-x^2}\right)'=\frac{-x}{\sqrt{a^2-x^2}}$	$\left(\sqrt{7-x^2}\right)'=\frac{-x}{\sqrt{7-x^2}}$

Reguli de derivare	*Exemple*
$(f\pm g)'=f'\pm g'$	$(x+sin\,x)'=x'+(sin\,x)'=1+cos\,x$
$(cf)'=cf'$	$(5x^2)'=5(x^2)'=10x$
$(fg)'=f'g+fg'$	$(xe^x)'=x'e^x+x(e^x)'=e^x+xe^x$
$\left(\frac{f}{g}\right)'=\frac{f'g-fg'}{g^2}$	$\left(\frac{e^x}{x}\right)'=\frac{(e^x)'x-e^xx'}{x^2}=\frac{xe^x-e^x}{x^2}$
$\left(\frac{1}{g}\right)'=-\frac{g'}{g^2}$	$\left(\frac{1}{x^3}\right)'=-\frac{(x^3)'}{x^6}=-\frac{3x^2}{x^6}=-\frac{3}{x^4}$
	sau $\left(\frac{1}{x^3}\right)'=(x^{-3})'=-3x^{-4}$

Ecuația tangentei *la graficul funcției* f *în punctul* $(x_0,f(x_0))\in G_f$

$y-f(x_0)=f'(x_0)\cdot(x-x_0)$

Scrieți ecuația tangentei la graficul funcției $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}, f(x)=x+e^x$ *în punctul de abscisă 1.*

$y-f(1)=f'(1)\cdot(x-1)$

$f'(x)=1+e^x\to f'(1)=1+e$

$y-(1+e)=(1+e)\cdot(x-1)\to y=(1+e)x$