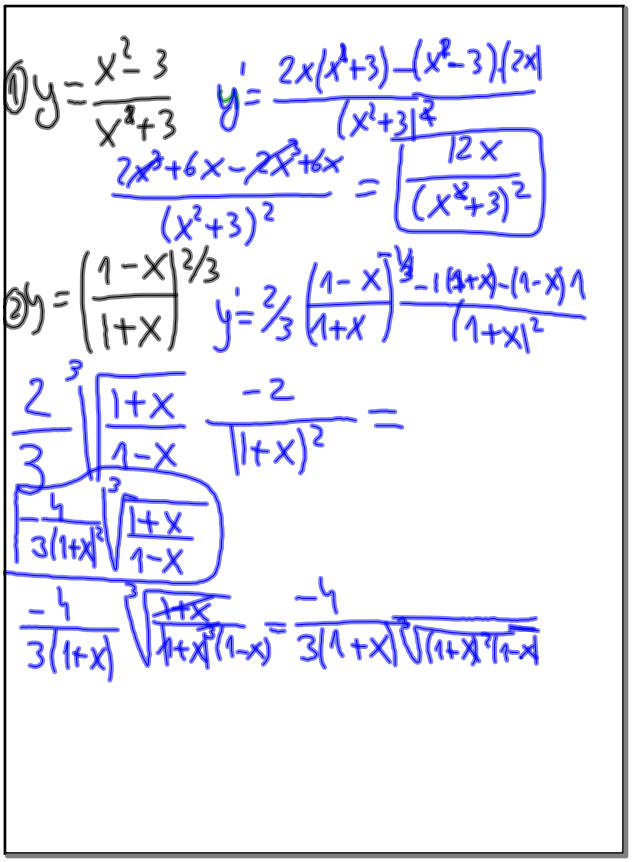
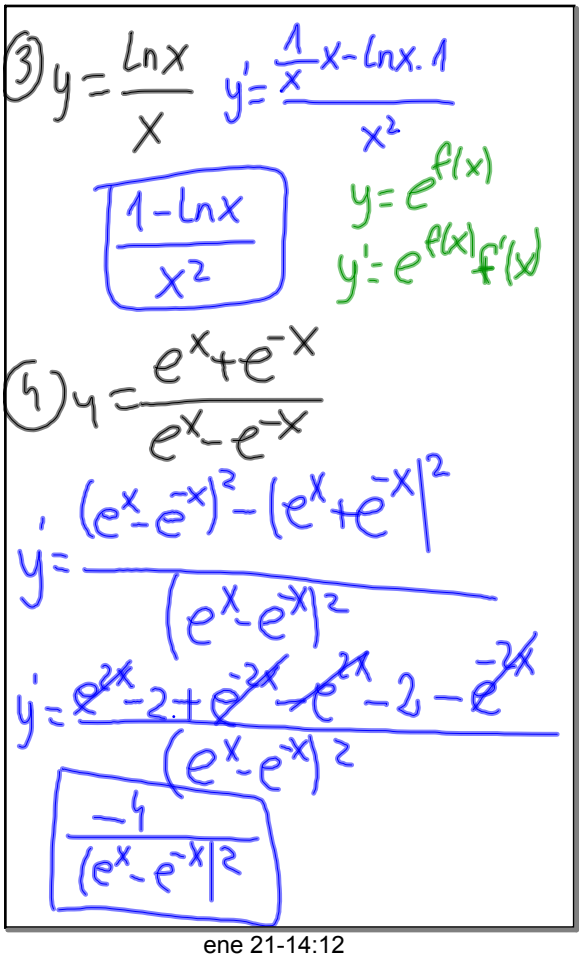
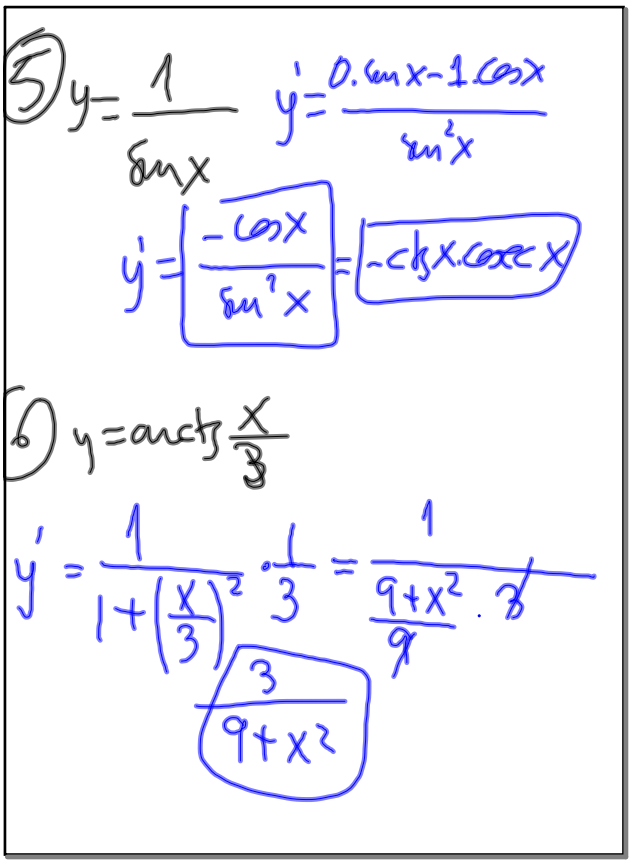


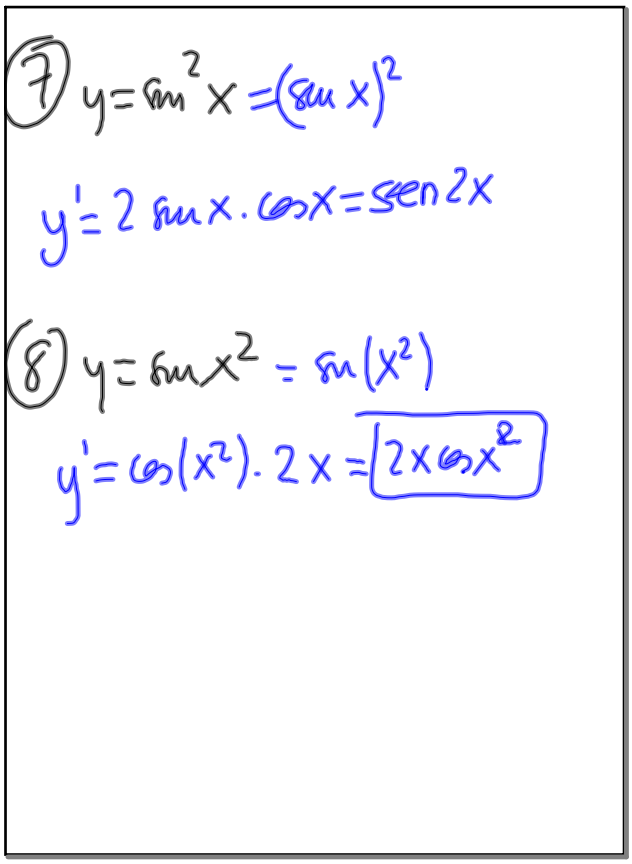
ene 21-14:01



ene 21-14:12



ene 21-14:16



ene 21-14:18

(9) $y=(2\sqrt{x}-3)^7$

$y'=7(2\sqrt{x}-3)^6\left[2\cdot\frac{1}{2\sqrt{x}}-0\right]$

$=\frac{7(2\sqrt{x}-3)^6}{\sqrt{x}}$

(10) $y=\operatorname{sen}^2x^2=[\operatorname{sen}(x^2)]^2$

$y'=2\operatorname{sen}(x^2)\cdot\cos(x^2)\cdot 2x$

$y'=4x\operatorname{sen}x^2\cdot\cos x^2$

$y'=2x\operatorname{sen}(2x^2)$

ene 21-14:19

(11) $y=\cos^5(7x^2)$

$y'=5\cos^4(7x^2)\cdot(-\operatorname{sen}(7x^2))\cdot 14x$

$-70x\cos^4(7x^2)\cdot\operatorname{sen}(7x^2)$

(12) $y=\sqrt[3]{(5x-3)^2}=(5x-3)^{2/3}$

$y'=\frac{2}{3}(5x-3)^{-1/3}\cdot 5$

$\frac{10}{3\sqrt[3]{5x-3}}$

ene 21-14:21

(13) $y=\ln(2x-1)$

$y'=\frac{1}{2x-1}\cdot 2=\frac{2}{2x-1}$

(14) $y=\ln(x^2-1)$

$y'=\frac{1}{x^2-1}\cdot 2x=\frac{2x}{x^2-1}$

ene 21-14:24

ESTUDIO DE LA DERIVABILIDAD

[1] func. sin raices

$D(f)$

$f'(x)\to D(f')$

f deriv. $D(f)\cap D(f')$

[1] $y=x^3+2x$

$D(f)=\mathbb{R}$

$y'=3x^2+2$ $D(f')=\mathbb{R}$

f der. $\mathbb{R}$

[2] $y=\frac{2}{x+2}$

$D(f)=\mathbb{R}-\{-2\}$

$y'=\frac{-2\cdot 1}{(x+2)^2}$ $D(f')=\mathbb{R}-\{-2\}$

f deriv en $\mathbb{R}-\{-2\}$

ene 21-14:26

[3] $y=\sqrt{x+2}$

D(f) $x+2\geq 0$ $x\geq -2$ $D=[-2,+\infty)$

$y'=\dfrac{1}{2\sqrt{x+2}}$ $\begin{cases} x+2\geq -2 \\ 2\sqrt{x+2}\neq 0 \quad x\neq -2 \end{cases}$

$D(f')=(-2,+\infty)$

f deriv en $(-2,+\infty)$

ene 21-14:30

[2] Func. a trozos

$$f(x)=\begin{cases} f_1(x) & x<a \\ f_2(x) & x>a \end{cases}$$

f cont en $x=a \Rightarrow$ ¿f deriv en $x=a$?

f NO cont en $x=a \Rightarrow$ NO es derivable en $x=a$

[1] cont

[2] $f'(x)=\begin{cases} f_1'(x) & x<a \\ f_2'(x) & x>a \end{cases}$

Est. apunk (cont, trozos) $f'(a^-)=D$

En $x=a \rightarrow$ Si es cont $\begin{cases} f'(a^-) \\ f'(a^+) \end{cases} \neq$ NO D

En $x=a \rightarrow$ Si no es cont $\Rightarrow$ No es deriv

ene 21-14:27

Est. derivabilidad de

$$f(x)=\begin{cases} 2x+1 & 0<x<1 \\ 3x & 1\leq x<2 \\ 6 & 2<x. \end{cases}$$

CONTINUIDAD f cont $(0,+\infty)-\{1,2\}$

En $x=1$

$\lim_{x\to 1} f(x) \begin{cases} \lim_{x\to 1^-} 2x+1=3 \\ \lim_{x\to 1^+} 3x=3 \end{cases}$ cont $x=1$

$f(1)=3\cdot 1=3$

En $x=2$

$\lim_{x\to 2} f(x) \begin{cases} \lim_{x\to 2^-} 3x=6 \\ \lim_{x\to 2^+} 6=6 \end{cases}$ D. evit.

$f(2)=\nexists$

SOL f cont $(0,+\infty)-\{2\}$

En $x=2$ D. Evit

ene 21-14:34

DERIVABILIDAD

$$f'(x)=\begin{cases} 2 & 0<x<1 \\ 3 & 1<x<2 \\ 0 & 2<x \end{cases}$$

f deriv $(0,\infty)-\{1,2\}$

En $x=1$ $\begin{cases} f'(1^-)=2 \\ f'(1^+)=3 \end{cases} \neq$ No derivable

En $x=2$ No cont $\Rightarrow$ No deriv.

SOL f deriv $(0,\infty)-\{1,2\}$

$$f'(x)=\begin{cases} 2 & 0<x<1 \\ 3 & 1<x<2 \\ 0 & 2<x \end{cases}$$

ene 21-14:38