(22)

b) $x^2+y^2-4x-6y=-9$

$2x+2yy'-4\cdot1-6y'=0$

$yy'-3y'=2-x$

$y'(y-3)=2-x$

$$y'=\frac{2-x}{y-3}$$

ene 24-14:06

d) $\frac{(x-1)^2}{8}-\frac{(y+3)^2}{14}=1$

$\frac{1}{8}2(x-1)\cdot1-\frac{1}{14}2(y+3)y'=0$

$$\frac{x-1}{4}-\frac{(y+3)y'}{7}=0$$

$7x-7=4(y+3)y'$

$$y'=\frac{7x-7}{4y+12}$$

ene 24-14:10

f) $xy^2=x^2+y$

$1\cdot y^2+x2yy'=2x+y'$

$2xyy'-y'=2x-y^2$

$(2xy-1)y'=2x-y^2$

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

ene 24-14:13

$y=x^{x+1}$

$\ln y=(x+1)\ln x$

$\frac{y'}{y}=1\ln x+(x+1)\frac{1}{x}$

$$y'=x^{x+1}\left(\ln x+\frac{x+1}{x}\right)$$

ene 24-14:14

b) $y = (\ln x)^{x+1}$

$\ln y = (x+1)\ln(\ln(x))$

$\frac{y'}{y} = 1\cdot\ln(\ln(x)) + (x+1)\frac{1}{\ln x}\frac{1}{x}$

$y' = (\ln x)^{x+1}\left[\ln(\ln(x)) + \frac{x+1}{x\ln x}\right]$

ene 24-14:16

$y = x^{\operatorname{tg} x}$

$\ln y = \operatorname{tg} x \ln x$

$\frac{y'}{y} = \left[1+\operatorname{tg}^2 x\right]\ln x + \operatorname{tg} x \frac{1}{x}$

$y' = x^{\operatorname{tg} x}\left[\ln x + \operatorname{tg}^2 x \ln x + \frac{\operatorname{tg} x}{x}\right]$

ene 24-14:17

29 a) $f(x) = \begin{cases} e^x & x \le 0 \\ 1 & 0 < x < 3 \\ x^2+3x+2 & x \ge 3 \end{cases}$

CONT f cont en $\mathbb{R}-\{0,3\}$

En $x=0$

$\lim_{x\to 0} f(x)$ ($\lim_{x\to 0^-} e^x = e^0 = 1$; $\lim_{x\to 0^+} 1 = 1$) cont en $x=0$

$f(0) = e^0 = 1$

En $x=3$

$x \to 3$

ene 24-14:18

$\lim_{x\to 3} f(x)$ ($\lim_{x\to 3^-} 1 = 1$; $\lim_{x\to 3^+} -x^2+3x+2 = 2$) D.I S.Fin en $x=3$

$f(3) = 2$

Sol f cont en $\mathbb{R}-\{3\}$ en $x=3$ DI S. Dif

DERIVABILIDAD

$f'(x) = \begin{cases} e^x & x < 0 \\ 0 & 0 < x < 3 \\ -2x+3 & x > 3 \end{cases}$

f deriv en $\mathbb{R}-\{0,3\}$

En $x=0$ $f'(0^-) = e^0 = 1$; $f'(0^+) = 0$ } No d.

En $x=3$ → no deriv, pero no es cont.

Sol f deriv. $\mathbb{R}-\{0,3\}$

ene 24-14:21

39) $f(x)=\begin{cases} x^3-x & x\le 0 \\ ax+b & x>0 \end{cases}$

CONT f cont en $\mathbb{R}-\{0\}$

En $x=0$

$\lim_{x\to 0} f(x) \begin{cases} \lim_{x\to 0^-} x^3-x=0 \\ \lim_{x\to 0^+} ax+b=b \end{cases}$ $\boxed{b=0}$

$f(0)=0$

DERIV $f'(x)=\begin{cases} 3x^2-1 & x<0 \\ a & x>0 \end{cases}$

f deriv en $\mathbb{R}-\{0\}$

En $x=0$ $f'(0^-)=-1$ $f'(0^+)=a$ $\boxed{a=-1}$

b) Hallar la exp. de $f'(x)$

$f'(x)=\begin{cases} 3x^2-1 & x\le 0 \\ -1 & x>0 \end{cases}$

ene 24-14:24

$y=|x+2|+3$

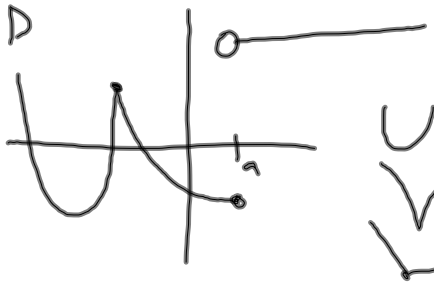
$-$ $+$

-2



$f(x)\begin{cases} -x-2+3 & x\le -2 \\ x+2+3 & x>-2 \end{cases}$

D





ene 24-14:27

ene 24-14:30