(20) a) $f(x)=\begin{cases} x+1 & x\le 2 \\ k-x & x>2 \end{cases}$

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

En $x=2$

$\lim_{x\to 2} f(x)$ $\begin{cases} \lim_{x\to 2^-} x+1=3 \\ \lim_{x\to 2^+} k-x=k-2 \end{cases}$ $3=k-2$ $k=5$

$f(2)=2+1=3$

dic 20-14:08

(21) $f(x)=\begin{cases} \frac{x^4-1}{x-1} & x\neq 1 \\ k & x=1 \end{cases}$

1. f cont en $\mathbb{R}-\{1\}$

En $x=1$

- $\lim_{x\to 1} f(x)=\lim_{x\to 1}\frac{x^4-1}{x-1}=\frac{0}{0}\lim_{x\to 1}\frac{(x-1)(x+1)(x^2+1)}{x-1}=4$
- $f(1)=k$

$k=4$

dic 20-14:20

(22) $f(x)=\begin{cases} |x+2| & x<-1 \\ x^2 & -1\le x<1 \\ 2x+1 & x>1 \end{cases}$

f cont en $\mathbb{R}-\{-1,1\}$

En $x=-1$

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

$f(-1)=1$

En $x=1$

$\lim_{x\to 1} f(x)$ $\begin{cases} \lim_{x\to 1^-} x^2=1 \\ \lim_{x\to 1^+} 2x+1=3 \end{cases}$ D I S. F (Salto 2)

$f(1)=\not\exists$

Sol f cont $\mathbb{R}-\{1\}$

En $x=1$ D.I.S.F

dic 20-14:22

(23) $x=$ nº Unidades

$C(x)$ cobra por "x" Unidades $C(x)=\begin{cases} 5x & 0<x\le 10 \\ \sqrt{ax^2+500} & x>10 \end{cases}$

a) Cont

f cont $(0,+\infty)-\{10\}$

En $x=10$

$\lim_{x\to 10} f(x)$ $\begin{cases} \lim_{x\to 10^-} 5x=50 \\ \lim_{x\to 10^+} \sqrt{ax^2+500}=\sqrt{100a+500} \end{cases}$

$f(10)=50$

$50=\sqrt{100a+500}$

$2500=100a+500$ $a=20$

b) $\lim_{x\to+\infty}\frac{C(x)}{x}=\lim_{x\to+\infty}\frac{\sqrt{ax^2+500}}{x}\overset{\infty/\infty}{=}\frac{\sqrt{a}}{1}=\sqrt{a}$

$\sqrt{20}=4'47€$

dic 20-14:25

(24)

t = tiempo (h)

$T(t)$ Tamaño (micras) $T(t) = \begin{cases} \sqrt{t+a} & t<8 \\ \frac{-3+\sqrt{3t-15}}{t-8} & t>8 \end{cases}$

a) CONT EN $x=8$

$\lim_{t\to 8} T(t)$ $\begin{cases} \lim_{t\to 8^-} \sqrt{t+a} = \sqrt{8+a} \\ \lim_{t\to 8^+} \frac{-3+\sqrt{3t-15}}{t-8} = \frac{0}{0} \end{cases}$

$\frac{(\sqrt{\ }-3)(\sqrt{\ }+3)}{(\sqrt{\ }+3)}$

$\lim_{t\to 8^+} \frac{3t-15-9}{(t-8)(\sqrt{3t-15}+3)} = \frac{0}{0}$ $\lim_{t\to 8} \frac{3(t-8)}{(t-8)(\sqrt{3t-15}+3)}$

$\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$

$T(8) = \frac{1}{2}$

$\sqrt{8+a} = \frac{1}{2} \Rightarrow 8+a = \frac{1}{4}$ $a = -\frac{31}{4} \Rightarrow$ D. Evitable

$\sqrt{8+a} \neq \frac{1}{2}$ $a \neq -\frac{31}{4}$ DIS. Func

b) $\lim_{t\to+\infty} T(t) = \lim_{t\to+\infty} \frac{-3+\sqrt{3t-15}}{t-8} = \frac{+\infty}{+\infty} = 0$

Desaparece

dic 20-14:32

LIMITES CON VALORES ABSOLUTO

(25) $f(x) = \frac{|x|}{x+1}$ $|f(x)| = \begin{cases} f(x) & f(x)>0 \\ -f(x) & f(x)<0 \end{cases}$

$\lim_{x\to+\infty} f(x) = \lim_{x\to+\infty} \frac{|x|}{x+1} = \lim_{x\to+\infty} \frac{x}{x+1} = 1$

$\lim_{x\to-\infty} f(x) = \lim_{x\to-\infty} \frac{|x|}{x+1} = \lim_{x\to-\infty} \frac{-x}{x+1} = -1$

dic 20-14:39

(26)

a) $f(x) = |x-3| - |x|$

$\lim_{x\to+\infty} f(x) = \lim_{x\to+\infty} [|x-3| - |x|] = \lim_{x\to+\infty} x-3-x = -3$

$\lim_{x\to-\infty} f(x) = \lim_{x\to-\infty} [|x-3| - |x|] = \lim_{x\to-\infty} -x+3-(-x) = 3$

26 b) c) 27 28 216 19

dic 20-14:42