UNIVERSIDAD CATOLICA DE SALTA
Facultad Escuela de Negocios
Materia: ANALISIS CUNTITATIVO I
Carrera: Tec. GESTION DE BANCOS Y ENTIDADES FINANCIERAS
Modalidad: No presencial

1° TURNO

1- Calcular usando propiedades:

$$\frac{\sqrt{-2}\sqrt{-8}}{\left(\sqrt{\left(\frac{1}{2}-1\right)^2}\right)^{-1}}+(-2)^5:(-2)^2:(-2)^4+\left[(-2)^2\right]^0=\frac{\sqrt{(-2)(-8)}}{\left(\sqrt{\left(\frac{1-2}{2}\right)^2}\right)^{-1}}+(-2)^{5-2-4}+(-2)^0$$

$$=\frac{\sqrt{16}}{\left(\sqrt{\left(-\frac{1}{2}\right)^2}\right)^{-1}}+(-2)^{-1}+1=\frac{4}{\left(\sqrt{\frac{1}{4}}\right)^{-1}}+\left(-\frac{1}{2}\right)+1=\frac{4}{\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}}+\left(-\frac{1}{2}\right)+1=\frac{4}{2}+\left(-\frac{1}{2}\right)+1=2-\frac{1}{2}+1=\frac{4-1+2}{2}$$

$$\frac{\sqrt{-2}\sqrt{-8}}{\left(\sqrt{\left(\frac{1}{2}-1\right)^2}\right)^{-1}}+(-2)^5:(-2)^2:(-2)^4+\left[(-2)^2\right]^0=\frac{5}{2}$$

2- Para la siguiente función: $f(x)=\sqrt{2-x}$, determinar:

a- Dominio: se debe plantear: $2-x\geq 0 \quad\rightarrow\quad x\leq 2$

$$Df=\{\forall x\in R/x\leq 2\}$$

b- Intersección con los ejes

- Eje ***X-X*** ; Se debe adoptar $y=0 \ \rightarrow\ 0=\sqrt{2-x} \ \rightarrow\ x=2 \quad\therefore\ P=(2\ ;\ 0)$
- Eje ***Y-Y*** ; Se debe adoptar $x=0 \ \rightarrow\ y=\sqrt{2-0} \ \rightarrow\ y=\sqrt{2} \quad\therefore\ P=(0\ ;\ \sqrt{2})$

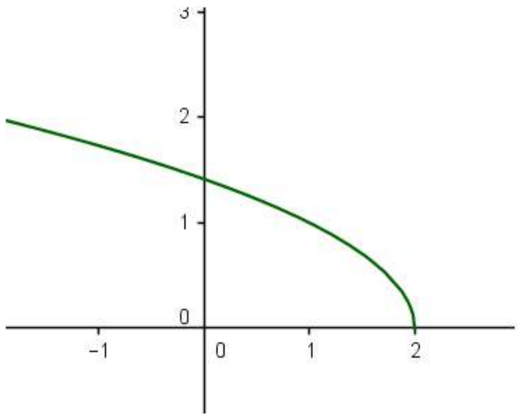
c- Si es par o impar

- ***PAR***: se debe probar que: $f(x)=f(-x)\rightarrow\begin{cases}f(x)=\sqrt{2-x}\\ f(-x)=\sqrt{2-(-x)}=\sqrt{2+x}\end{cases}$ **NO ES PAR**

- ***IMPAR***: se debe probar que: $f(x)=-f(-x)\rightarrow\begin{cases}f(x)=\sqrt{2-x}\\ -f(-x)=-\sqrt{2-(-x)}=-\sqrt{2+x}\end{cases}$

NO ES IMPAR

d- Gráfica de la función



3- Calcular : $\lim_{x\to 4}\frac{\sqrt{x-2}-\sqrt{2}}{x^3-x^2-10x-8}=$ se debe factorizar el denominador, se utiliza RUFINI

	1	-1	-10	-8
4		4	12	8
	1	3	-2	0

$$\lim_{x\to 4}\frac{\sqrt{x-2}-\sqrt{2}}{x^3-x^2-10x-8}=\lim_{x\to 4}\frac{\left(\sqrt{x-2}-\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{x-2}+\sqrt{2}\right)}{(x-4)(x^2+3x-2)\left(\sqrt{x-2}+\sqrt{2}\right)}=\lim_{x\to 4}\frac{\left(\sqrt{x-2}\right)^2-\left(\sqrt{2}\right)^2}{(x-4)(x^2+3x-2)\left(\sqrt{x-2}+\sqrt{2}\right)}=$$

$$\lim_{x\to 4}\frac{x-2-2}{(x-4)(x^2+3x-2)\left(\sqrt{x-2}+\sqrt{2}\right)}=\lim_{x\to 4}\frac{x-4}{(x-4)(x^2+3x-2)\left(\sqrt{x-2}+\sqrt{2}\right)}=$$

$$\lim_{x\to 4}\frac{1}{(x^2+3x-2)\left(\sqrt{x-2}+\sqrt{2}\right)}=\frac{1}{(4^2+3.4-2)\left(\sqrt{4-2}+\sqrt{2}\right)}\quad\rightarrow\quad \lim_{x\to 4}\frac{\sqrt{x-2}-\sqrt{2}}{x^3-x^2-10x-8}=\frac{1}{52.\sqrt{2}}$$

4- Dada la función. $f(x)=\begin{cases}\sqrt{x} & si \quad x>0\\ 4 & si \quad x=0\\ \sqrt{-x} & si \quad x<0\end{cases}$

a. Analizar la continuidad en $x=0$. En caso de ser posible redefina

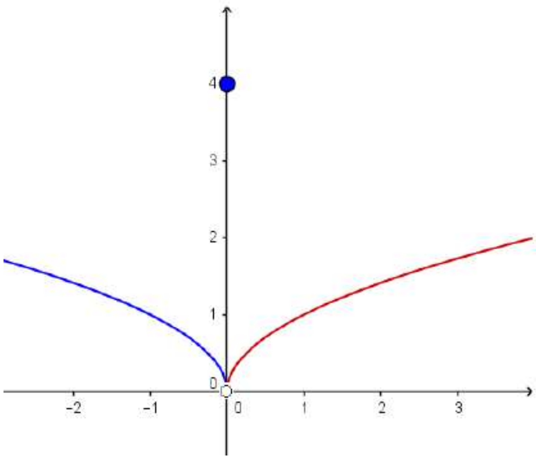
$i)\ f(0)=4$

$ii)\ \left.\begin{array}{l}\lim_{x\to 0^+}\sqrt{x}=0\\ \lim_{x\to 0^-}\sqrt{-x}=0\end{array}\right\}\ \lim_{x\to 0} f(x)=0$ discontinua evitable, se debe redefinir

$iii)\ f(0)\neq\lim_{x\to 0} f(x)$

$$f_R(x)=\begin{cases}\sqrt{x} & si \quad x>0\\ 0 & si \quad x=0\\ \sqrt{-x} & si \quad x<0\end{cases}$$

b. Gráfica de la función dada



5- Dada la función: $f(x)=\dfrac{x^2}{x^2+x-6}$

a. Determinar las asíntotas

VERTICALES: al resolver la cuadrática se obtienen **:** $x=-3$; $x=2$

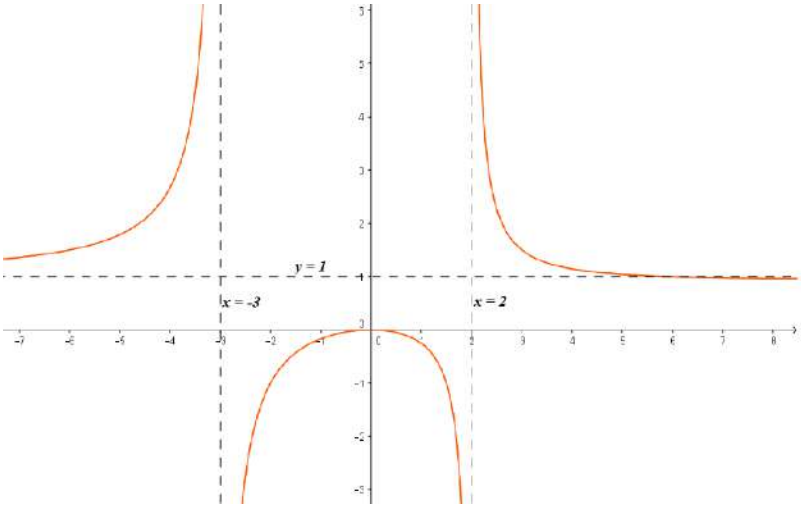
$$\left.\begin{array}{l}\lim\limits_{x\to -3^+}\dfrac{x^2}{(x-2)(x+3)}=-\infty \\ \lim\limits_{x\to -3^-}\dfrac{x^2}{(x-2)(x+3)}=+\infty\end{array}\right\}\ \exists\ AV\ \ en\ \ x=-3$$

$$\left.\begin{array}{l}\lim\limits_{x\to 2^+}\dfrac{x^2}{(x-2)(x+3)}=+\infty \\ \lim\limits_{x\to 2^-}\dfrac{x^2}{(x-2)(x+3)}=-\infty\end{array}\right\}\ \exists\ AV\ \ en\ \ x=2$$

HORIZONTAL:

$$\lim_{x\to\infty}\frac{x^2}{x^2+x-6}=\lim_{x\to\infty}\frac{x^2}{x^2\left(1+\dfrac{1}{x}-\dfrac{6}{x^2}\right)}=\lim_{x\to\infty}\frac{1}{\left(1+\dfrac{1}{x}-\dfrac{6}{x^2}\right)}=1$$ Existe AH en $y=1$

Graficas las asíntotas determinada



UNIVERSIDAD CATOLICA DE SALTA
Facultad Escuela de Negocios
Materia: ANALISIS CUNTITATIVO I
Carrera: Tec. GESTION DE BANCOS Y ENTIDADES FINANCIERAS
Modalidad: No presencial

1° TURNO

1- Calcular usando propiedades:

$$\frac{\sqrt[3]{-4}\,\sqrt[3]{16}}{\left(\sqrt{\left(\frac{2}{3}-1\right)^{2}}\right)^{-1}}+(-2)^{-5}:(-2)^{-2}:(-2)^{-4}+\left[(2)^{2}\right]^{0}=\frac{\sqrt[3]{(-4)(16)}}{\left(\sqrt{\left(\frac{2-3}{3}\right)^{2}}\right)^{-1}}+(-2)^{-5+2+4}+(2)^{0}=$$

$$=\frac{\sqrt[3]{-64}}{\left(\sqrt{\left(\frac{-1}{3}\right)^{2}}\right)^{-1}}+(-2)^{1}+(2)^{0}=\frac{-4}{\left(\sqrt{\frac{1}{9}}\right)^{-1}}+(-2)+1=\frac{-4}{\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}}+(-2)+1=$$

$$\frac{-4}{3}-1=\frac{-4-3}{3}=-\frac{7}{3}$$

$$\frac{\sqrt[3]{-4}\,\sqrt[3]{16}}{\left(\sqrt{\left(\frac{2}{3}-1\right)^{2}}\right)^{-1}}+(-2)^{-5}:(-2)^{-2}:(-2)^{-4}+\left[(2)^{2}\right]^{0}=-\frac{7}{3}$$

2- Para la siguiente función: $f(x)=\sqrt{-2-x}$, determinar:

a- Dominio: se debe plantear: $-2-x\geq 0 \;\rightarrow\; x\leq -2$

$Df=\{\forall x\in R\,/\,x\leq -2\}$

b- Intersección con los ejes

- Eje ***X-X*** ; Se debe adoptar $y=0 \;\rightarrow\; 0=\sqrt{-2-x} \;\rightarrow\; x=-2 \quad \therefore\; P=(-2\,;\,0)$
- Eje ***Y-Y*** ; Se debe adoptar $x=0 \;\rightarrow\; y=\sqrt{-2-0} \;\rightarrow\; y=\sqrt{-2} \quad \therefore$ No existe intersección con el eje

c- Si es par o impar

- ***PAR***: se debe probar que: $f(x)=f(-x) \rightarrow \begin{cases} f(x)=\sqrt{-2-x} \\ f(-x)=\sqrt{-2-(-x)}=\sqrt{-2+x} \end{cases}$ **NO ES PAR**

- ***IMPAR***: se debe probar que: $f(x)=-f(-x) \rightarrow \begin{cases} f(x)=\sqrt{-2-x} \\ -f(-x)=-\sqrt{-2-(-x)}=-\sqrt{-2+x} \end{cases}$

NO ES IMPAR

3- Calcular : $\lim\limits_{x\to -4}\dfrac{\sqrt{-x-2}-\sqrt{2}}{x^{3}+2x^{2}-2x+24}=$

	1	**2**	**-2**	**24**
-4		**-4**	**8**	**-24**
	1	**-2**	**6**	**0**

$$\lim_{x\to -4}\frac{\sqrt{-x-2}-\sqrt{2}}{x^3+2x^2-2x+24}=\lim_{x\to -4}\frac{\left(\sqrt{-x-2}-\sqrt{2}\right)\left(\sqrt{-x-2}+\sqrt{2}\right)}{(x+4)\left(x^2-2x+6\right)\left(\sqrt{-x-2}+\sqrt{2}\right)}=$$

$$\lim_{x\to -4}\frac{\left(\sqrt{-x-2}\right)^2-\left(\sqrt{2}\right)^2}{(x+4)\left(x^2-2x+6\right)\left(\sqrt{-x-2}+\sqrt{2}\right)}=\lim_{x\to -4}\frac{-x-2-2}{(x+4)\left(x^2-2x+6\right)\left(\sqrt{-x-2}+\sqrt{2}\right)}=$$

$$\lim_{x\to -4}\frac{-x-4}{(x+4)\left(x^2-2x+6\right)\left(\sqrt{-x-2}+\sqrt{2}\right)}=\lim_{x\to -4}\frac{-(x+4)}{(x+4)\left(x^2-2x+6\right)\left(\sqrt{-x-2}+\sqrt{2}\right)}=$$

$$\lim_{x\to -4}\frac{-1}{\left(x^2-2x+6\right)\left(\sqrt{-x-2}+\sqrt{2}\right)}=\frac{-1}{\left[(-4)^2-2(-4)+6\right]\left(\sqrt{-(-4)-2}+\sqrt{2}\right)}=\frac{-1}{60\sqrt{2}}=$$

$$\lim_{x\to -4}\frac{\sqrt{-x-2}-\sqrt{2}}{x^3+2x^2-2x+24}=\frac{-1}{60\sqrt{2}}$$

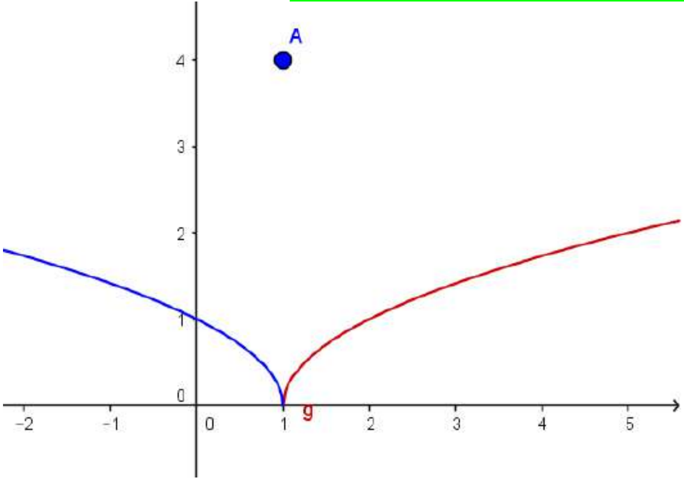
4- Dada la función. $f(x)=\begin{cases}\sqrt{x-1} & si \quad x>1\\ 4 & si \quad x=1\\ \sqrt{1-x} & si \quad x<1\end{cases}$

$i)\ f(1)=4$

$ii)\ \left.\begin{matrix}\lim\limits_{x\to 1^+}\sqrt{x-1}=0\\ \lim\limits_{x\to 1^-}\sqrt{1-x}=0\end{matrix}\right\}\ \lim\limits_{x\to 1}f(x)=0$ discontinua evitable, se debe redefinir

$iii)\ f(1)\neq\lim\limits_{x\to 1}f(x)$

$$f_R(x)=\begin{cases}\sqrt{x-1} & si \quad x>1\\ 0 & si \quad x=1\\ \sqrt{1-x} & si \quad x<1\end{cases}$$



5- Dada la función: $f(x) = -\dfrac{x^2}{x^2 - x - 6}$

a. Determinar las asíntotas

VERTICALES: al resolver la cuadrática se obtienen **:** $x = 3 \quad ; \quad x = -2$

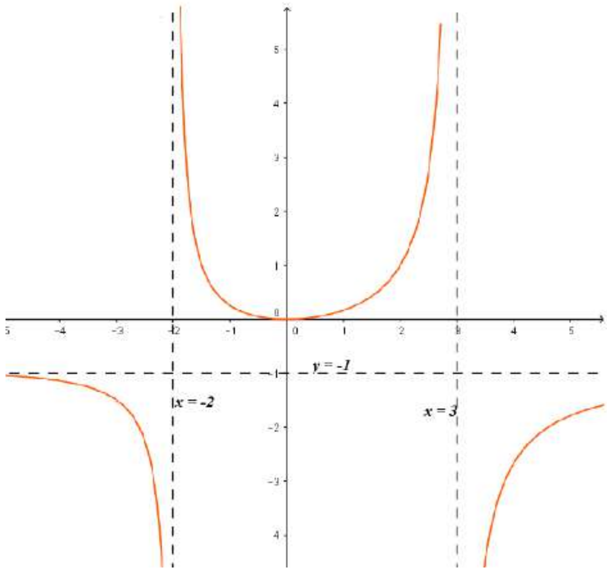
$$\left.\begin{array}{l} \lim\limits_{x \to 3^+} -\dfrac{x^2}{(x+2)(x-3)} = -\infty \\ \lim\limits_{x \to 3^-} -\dfrac{x^2}{(x+2)(x-3)} = +\infty \end{array}\right\} \exists \; AV \;\; en \;\; x = 3$$

$$\left.\begin{array}{l} \lim\limits_{x \to -2^+} -\dfrac{x^2}{(x+2)(x-3)} = +\infty \\ \lim\limits_{x \to -2^-} -\dfrac{x^2}{(x+2)(x-3)} = -\infty \end{array}\right\} \exists \; AV \;\; en \;\; x = -2$$

HORIZONTAL:

$$\lim_{x \to \infty} -\frac{x^2}{x^2 - x - 6} = \lim_{x \to \infty} -\frac{x^2}{x^2\left(1 - \frac{1}{x} - \frac{6}{x^2}\right)} = \lim_{x \to \infty} -\frac{1}{\left(1 + \frac{1}{x} - \frac{6}{x^2}\right)} = -1$$ Existe AH en $y = -1$

Graficas las asíntotas determinada



Prof. Ing. Eduardo Casado