MATEMATICA (51) **Recuperatorio/Diferido** **Segundo Parcial** **1er.. Cuat. 2018** **TEMA 2**

Apellido [illegible] **Sede** Cnd **Nombres** [illegible] **DNI** [illegible]

Inscripto en: **Sede** Ciudad Univer. **Días** lunes - Jueves **Horario** 20 - 23 **Aula** 316

1	2	3	4	Nota
B	B			Aprobado.

Condición final del alumno:		
~~PROMUEVE~~	FINAL	~~INSUF~~

<u>En cada ejercicio, escriba los razonamientos que justifican la respuesta.</u>

1. Sea $f(x)=(4x-2)\,e^{3x-12}$. Hallar la ecuación de la recta tangente al gráfico de f en el punto de abscisa $x_0=4$.

2. Sea $f(x)=\dfrac{2x}{x^2+9}$. Determinar los intervalos de crecimiento y de decrecimiento y los máximos y los mínimos relativos de f.

3. Calcular $\int (12x^2+20)\cos(x^3+5x-4)\,dx$.

4. Hallar el área de la región comprendida entre los gráficos de $f(x)=\sqrt{x}$ y $g(x)=4$ para $4\le x\le 25$.

2.) $f(x) = \dfrac{2x \;\}a}{x^2+9 \;\}b}$

$I\nearrow \; I\searrow = ?$

MAX y MIN = ?

derivo $\longrightarrow$ $\dfrac{a'.b - a.b'}{b^2}$

$$f'(x) = \frac{2.(x^2+9) - 2x.2x}{(x^2+9)^2}$$

$$f'(x) = \frac{2x^2+18-4x^2}{(x^2+9)^2}$$

$$f'(x) = \frac{-2x^2+18}{(x^2+9)^2}$$

igualo a cero

Dom f = ?

$$\frac{-2x^2+18}{(x^2+9)^2} = 0$$

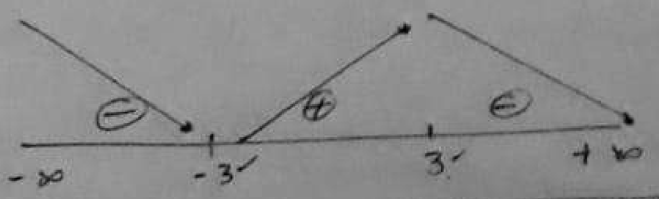
$$-2x^2+18 = 0$$

aplico resolvente.

$a=-2 \quad b=0 \quad c=18$

$\underbrace{x=-3 \quad x=3}_{\text{Puntos criticos}}$

aplico bolzano para hallar intervalos y MAX y MIN.



$f'(-4) = -$
$f'(0) = +$
$f'(4) = ⊖$

$I\nearrow = (-3;3)$
$I\searrow = (-\infty;-3) \cup (3;+\infty)$
MAX en $(3;f(3))$
MIN en $(-3;f(-3))$

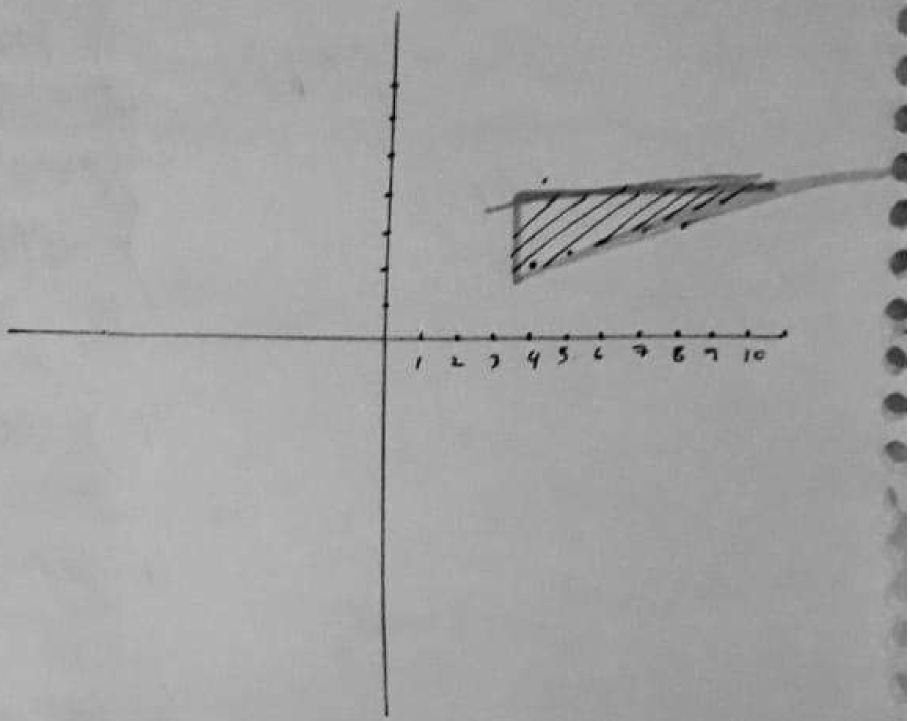
4.) $f(x) = \sqrt{x}$ $g(x) = 4.$

$4 \leq x \leq 25.$

$\sqrt{x} = 4.$

$|x| = \sqrt{4}$

$x = -2$ $x = 2.$



$$\int_4^{25} (4) - (\sqrt{x}).$$

$$\int_4^{25} \left(4 - \sqrt{x}\right)$$

Esto es igual a.

$$\int_4^{25} \left(4 - (x)^{1/2}\right).$$

Integro.

$$\left(4x - \frac{x^{3/2}}{3/2}\right)_4^{25}.$$

reemplazo. x

$$\acute{A} = \left(4.(25) - \frac{(25)^{3/2}}{3/2}\right) - \left(4.(4) - \frac{(4)^{3/2}}{3/2}\right)$$

$$A = \frac{50}{3} - \frac{32}{3}$$

$$\boxed{\text{Área} = 6}$$

$\frac{9}{5-x} \leq 1$

$>$ mayor $<$ menor NO...

MAYOR
$A > B$
MENOR

MENOR
$A < B$
MAYOR

$\frac{9}{5-x} - \frac{1}{1} \leq 0$

$\frac{9 - 1(5-x)}{5-x} \leq 0$

$\frac{9-5+1x}{5-x} \leq 0$ ✓

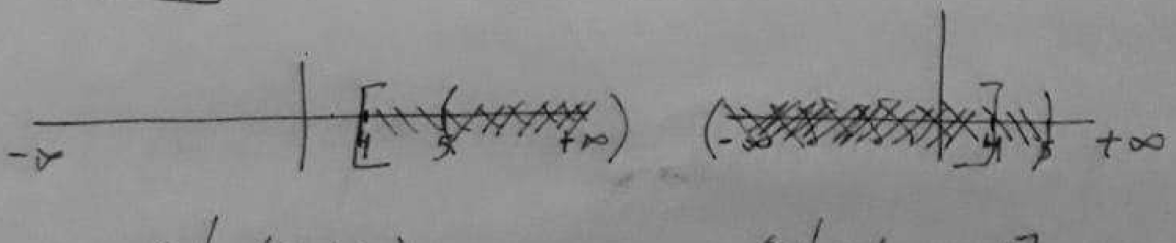
$\frac{4+1x}{5-x} \leq 0 \rightarrow - \begin{cases} + \cdot - \\ - \cdot + \end{cases} \ldots$

$4+1x \geq 0 \wedge 5-x<0 \vee 4+1x \leq 0 \wedge 5-x>0$

$1x \geq -4$ $\quad$ $5<x$ $\quad$ $1x \leq -4$ $\quad$ $5>x$

$x \geq \frac{-4}{-1}$ $\quad$ $\boxed{x>5}$ $\quad$ $x \leq \frac{-4}{-1}$ $\quad$ $\boxed{x<5}$

$\boxed{x \geq 4}$ $\quad$ $\boxed{x \leq 4}$



sol: $(5;+\infty)$ $\quad$ sol: $(-\infty;4]$

sol total: $(-\infty;4] \cup (5;+\infty)$

$$f(x) = \frac{5x+2}{x^2-x-20}$$

Dom = ?

AH = ?

Busco AH

¿Y LA ASÍNTOTA?

$$\lim_{x \to \infty} \frac{5x+2}{x^2-x-20} = 0$$ ✓

Porque el grado del denominador es mayor al numerador de tal modo ese limite seria igual a cero en el coeficiente Principal.

Busco Dominio.

Dom = $\mathbb{R} - \{0\}$

Porque en las Funciones Homográficas el dominio son todos los $\mathbb{R} - \{AH\}$

NO.

1º) NO ES HOMOGRÁFICA

2º) SI FUERA, Dom $f = \mathbb{R} - \{$"A$\underline{\underline{V}}$"$\}$