TAREA 1.2
Solución del examen muestra

1.- Ejercicio 1:

Primero lo transforme a una inecuación haciendo que:

$$v + \frac{v^2}{20} \leq 240$$

Ahora desarrolle la inecuación para obtener los valores críticos

$$v + \frac{v^2}{20} - 240 \leq 0$$

$$v^2 + 20v - 4800 \leq 0$$

$$(v - 80)(v + 60) \leq 0$$

$$v - 80 = 0 \qquad v + 60 = 0$$

$$v = 80 \qquad v = -60$$

Hacemos la tabla de signos

v-80	-	-	-	0	-	0	+
v+60	-	0	+	0	+	+	+
(v+60) (v-80)	+	0	-	0	-	0	+
	+	-60	-	0	-	80	+

Como tiene que ser menor o igual a 0 entonces el resultado sería $[-60,80]$ Pero como los números negativos en este caso no tienen mucho sentido al ser velocidades entonces en verdad el resultado sería:

$$[0,80]$$

2.- Ejercicio 2:

Primero la inecuación base:

$$a(c - bx) \geq bc$$

Ahora vamos a dividir entre a pero como es negativa según el enunciado entonces cambia el signo

$$c - bx \leq \frac{bc}{a}$$

Ahora restamos a ambos lados c

$$-bx \leq \frac{bc}{a} - c$$

Desarrollamos para que quede igual a la del examen

$$-bx \leq \frac{bc}{a} - \frac{ac}{a}$$

#25 – 6A
Orduña Suárez Favian

$$-bx \leq \frac{bc - ac}{a}$$

Ahora multiplicamos todo por $-\frac{1}{b}$ que haría que cambiara de sentido el signo, pero como tanto la expresión y la b son negativos entonces digamos que hace dos veces el cambio y queda igual

$$x \leq \frac{bc - ac}{a} * -\frac{1}{b}$$

$$x \leq \frac{ac - bc}{ab}$$

Entonces recopilando los símbolos que deben de estar y que se ve igual la operación al examen muestra serian:

$$\leq, \leq, \leq$$

3.- problema 3:

Primero resolvemos la inecuación de la izquierda

$$2z^3 - 1 < 15$$

$$2z^3 < 16$$

$$z^3 < 8$$

$$z < \sqrt[3]{8}$$

$$z < 2$$

Entonces tiene que agarrar los valores menores a 2 pero como tenemos otra regla que es que sean mayores a 0 entonces quedaría así:

$$0 < z < 2$$

$$\therefore (0, 2)$$

Ahora si a responder las preguntas:

1.- min(T) Según yo es el elemento mínimo de mi conjunto, pero como tiene intervalo abierto entonces no hay un valor mínimo

2.- máx(T) Acá según yo se refiere al valor máximo del intervalo que igual como es abierto entonces nunca lo vamos a conocer entonces no hay un valor máximo definido

3.-inf(T) Según yo se refiere al valor máximo de la cota inferior que seria 0

4.- sup(T) aquí según yo se refiere al valor mínimo de la cota superior que entonces seria 2

NOTAL: Si lo está leyendo maestro, esto lo escribí después de ya poner todo y es que me puse a checar las notas de clase y en el min y max si se refiere a los elementos mínimo y máximo pero también se refiere a la máxima cota inferior y la mínima cota superior entonces estoy algo confundido.

4.- problema 4:

1.- Esta es verdadera por que primero checando como se hacen las funciones pares e impares

$$f(-x) = f(x) \qquad \text{Par}$$

$$g(-x) = -g(x) \qquad \text{Impar}$$

Multiplicamos

$$-g(x) * f(x)$$

$$(-1) * g(x) * f(x)$$

$$(-1) * gf(x)$$

$$-gf(x)$$

Dando una función impar que por lo tanto esta afirmación es verdadera

2.- Esta la deje para el ultimo junto a otra y no me dio el tiempo de la hora para hacerlo entones no la hice

5.- problema 5:

Primero vemos las formulas del volumen y del área

$$v = l^3$$

$$a = 6l^2$$

Ahora despejamos l en la formula del volumen

$$v = l^3$$

$$\sqrt[3]{v} = l$$

Ahora lo despejamos en la fórmula de área

$$a = 6l^2$$

$$a = 6\left(\sqrt[3]{v}\right)^2$$

$$a = 6\left(v^{\frac{1}{3}}\right)^2$$

$$a = 6v^{\frac{2}{3}}$$

TAREA 1.2
Solución del examen muestra

$$a = 6\sqrt[3]{v^2}$$

Entonces así quedaría, ya en forma de función seria:

$$a(v) = 6\sqrt[3]{v^2}$$

Y listo ya tenemos el área a función del volumen

6.- problema 6:

La deje para el ultimo y ya no me dio tiempo dentro de la hora entonces no la respondí

7.- problema 7:

1.- lo hice en una tabla mejor

	Dominio	Imagen
$f(x)$	$[-4,4)$	$[-2,3]$
$g(x)$	$(-4,3]$	$(\frac{4}{10}, 4]$

La imagen de g(x) es por puro corazón por que es poquito menos de 1/2 entonces ahí a ojo de buen cubero

2.-

$$\left(\frac{g}{f}\right)(3)$$

$$g(3) = 4$$

$$f(3) = 1$$

$$\frac{4}{1} = 4$$

$$\therefore \left(\frac{g}{f}\right)(3) = 4$$

3.-

$$(fog)(3) = f\big(g(3)\big)$$

$$g(3) = 4$$

$$Ahora\ buscamos\ f(4)$$

Pero como f(4) no existe en la gráfica entonces

$$\therefore (fog)(3) \quad No\ existe$$

8.- problema 8:

Primero la escribimos en forma de y

TAREA 1.2
Solución del examen muestra

$$y = \frac{x+1}{2x+1}$$

Ahora desarrollamos

$$y(2x+1) = x+1$$

$$2xy + y = x+1$$

$$2xy - x = 1 - y$$

$$x(2y-1) = 1 - y$$

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

Entonces

$$f^{-1}(x) = \frac{1-x}{2x-1}$$

Ahora vamos a comprobar el resultado

$$f\left(f^{-1}(x)\right) = debe\ dar\ x \qquad \text{y} \qquad f^{-1}(f(x)) = debe\ dar\ x$$

$$f\left(f^{-1}(x)\right) = \frac{\frac{1-x}{2x-1} + 1}{2\,\frac{(1-x)}{2x-1} + 1}$$

$$= \frac{\left(\frac{1-x}{2x-1} + \frac{2x-1}{2x-1}\right)}{\frac{2-2x}{2x-1} + \frac{2x-1}{2x-1}}$$

$$= \frac{\frac{1-x+2x-1}{2x-1}}{\frac{2-2x+2x-1}{2x-1}}$$

$$= \frac{\frac{x}{2x-1}}{\frac{1}{2x-1}}$$

$$= \frac{x(2x-1)}{2x-1}$$

$$= x$$

$$f^{-1}\left(f(x)\right) = \frac{1 - \frac{x+1}{2x+1}}{2\,\frac{x+1}{2x+1} - 1}$$

$$= \frac{\frac{2x+1}{2x+1} - \frac{x+1}{2x+1}}{\frac{2x+2}{2x+1} - \frac{2x+1}{2x+1}}$$

$$= \frac{\frac{2x+1-x-1}{2x+1}}{\frac{2x+2-2x+1}{2x+1}}$$

$$= \frac{\frac{x}{2x+1}}{\frac{1}{2x+1}}$$

$$= \frac{x(2x+1)}{2x+1}$$

$$= x$$

Entonces listo comprobado el resultado de la inversa entonces ya estaría

9.- problema 9:

Mientras hacia el inciso a) me dio la hora entonces ya no pude realizarlo entonces hasta aquí llegue :(