



**INSTITUTO NACIONAL
DE LA COLONIA CIUDAD OBRERA DE APOPA
PROGRAMA DE REFUERZO ACADÉMICO PAES
SESIÓN 1**

Profesor Responsable: Santos Jonathan Tzun Meléndez.
www.rolandotzun.wordpress.com

Grado: 2º Bachillerato.
Asignatura: Matemática II
Fecha: 19 de agosto de 2017.

Contenidos a desarrollar:

- Desigualdades lineales y cuadráticas.
- Dominio y recorrido de una función.

Indicadores de logro

- Resuelve situaciones que impliquen la utilización de relaciones y funciones matemáticas, aplicando correctamente procedimientos, conceptos y propiedades, y valorando el aporte de los demás.
- Propone soluciones a problemas relacionados con desigualdades lineales y cuadráticas, representando los intervalos en la recta real, en colaboración de los demás
- Utiliza funciones algebraicas a situaciones de la cotidianidad, relacionadas con la vida económica y social, al resolver problemas que requieran su aplicación.

I. DESIGUALDADES LINEALES.

Ítem 1

Cuál de las siguientes desigualdades lineales representa la situación: "los números cuyo cuádruplo es menor que su triplo disminuido en 30"?

- A. $4x < 30 - 3x$ B. $4x < 3x - 30$
C. $4x < 3 - 30x$ D. $4x < 3(4x - 30)$

Ítem 2

7 ¿En cuál de las desigualdades lineales se modela la siguiente situación: "los números cuyo triplo es mayor que su duplo en más de 20"?

- A. $3x + 20 > 2x$
B. $3x > 2(3x + 20)$
C. $3x > 2 + 20x$
D. $3x > 2x + 20$

Ítem 3

3 Un estudiante de bachillerato quiere saber la nota que debe sacar en el examen de mañana, para aprobar la asignatura con al menos 6.2 en la nota final. La nota final se calcula valorando en un 70% el examen y un 30% las actividades (ejercicios de clase, trabajos, etc.). Si el estudiante sabe que su nota en actividades es 9, ¿cuál de los siguientes planteamientos modela la situación anterior?

- A. $x + 0.3(9) \leq 6.2$ B. $0.7x + 0.3(9) \leq 6.2$
C. $0.7x + 0.3(9) \geq 6.2$ D. $x + 0.3(9) \geq 6.2$

II. DESIGUALDADES CUADRÁTICAS.

Ítem 4

Al resolver la desigualdad cuadrática: $x^2 + 4x - 21 > 0$, su conjunto solución es:

- A. $] -3,7 [$
B. $] -7,3 [$
C. $] -\infty, -7[\cup] 3, \infty[$
D. $] -\infty, -3[\cup] 7, \infty[$

Ítem 5

5 Resuelve $x^2 - 3x + 2 > 0$, luego selecciona la respuesta correcta.

- A. $]1, 2[$
- B. $] -2, +1[$
- C. $] -2, -1[$
- D. $] -\infty, 1[\cup] 2, +\infty[$

Ítem 6

El conjunto solución de la desigualdad cuadrática, $4 - x^2 \leq 0$ es

- a. $] -\infty, -2] \cup [2, +\infty[$
- b. $] -\infty, -2[\cup] 2, +\infty[$
- c. $] -\infty, -4] \cup [4, +\infty[$
- d. $] -2, 2]$

Ítem 7

19 Al resolver la desigualdad $x^2 - x - 12 < 0$ se obtiene por solución

- A. $] -\infty, -4[\cup] 3, +\infty[$
- B. $] -\infty, -3[\cup] 4, +\infty[$
- C. $] -4, 3[$
- D. $] -3, 4[$

Ítem 8

La fuerza tensil (S) de cierto plástico varía con la temperatura (t), de acuerdo a la fórmula $S = 800 + 500t - 10t^2$

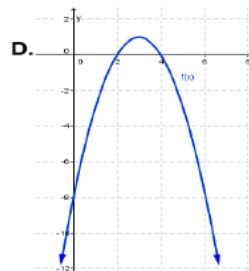
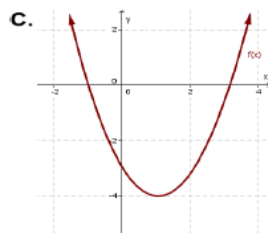
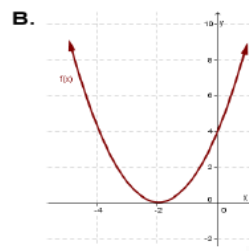
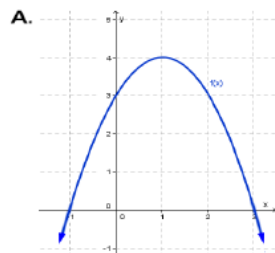
¿Para qué intervalo de temperatura, la fuerza tensil será mayor de 4800?

- A. $[10, 40]$
- B. $]10, 40[$
- C. $]10, 40[$
- D. $] -\infty, 10] \cup [40, +\infty[$

III. DOMINIO Y RECORRIDO DE UNA FUNCIÓN.

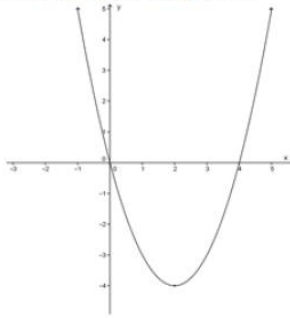
Ítem 9

¿Para cuál de las siguientes gráficas el dominio es \mathbb{R} y el recorrido $] -\infty, 4]$?



Ítem 10

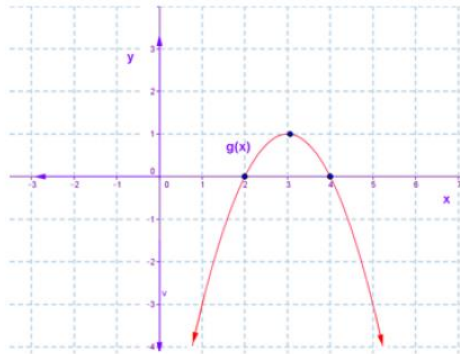
21 ¿Cuál es el dominio y recorrido de la siguiente gráfica?



- A. $D = [0, 4]$, $R = [-4, \infty[$ B. $D = [0, 4]$, $R = [0, \infty[$
 C. $D = \mathbb{R}$, $R = [-4, \infty[$ D. $D = \mathbb{R}$, $R = [-4, 5]$

Ítem 11

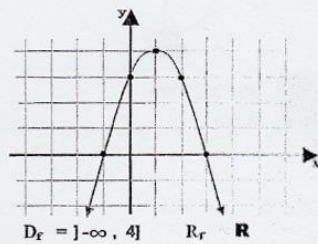
23 Identifica en las opciones siguientes cuál es el dominio y recorrido de la función $g(x)$.



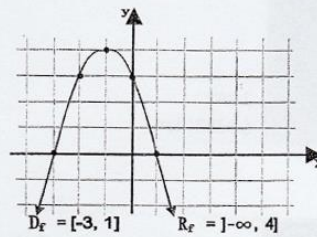
- A. $D = \mathbb{R}$, $R =]-\infty, 1]$
 B. $D = [2, 4]$, $R = [-4, 1]$
 C. $D = \mathbb{R}$, $R = [1, -4]$
 D. $D = [2, 4]$, $R = [1, -4]$

Ítem 12

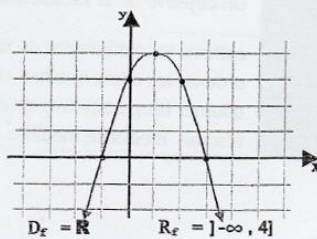
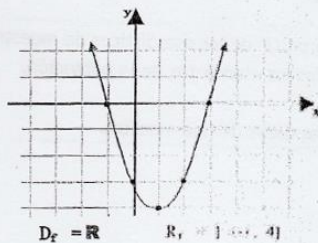
Selecciona correctamente la gráfica, dominio y recorrido que corresponden a la función $f(x) = 3 + 2x - x^2$



C.



D.



Ítem 13

16

Dados los conjuntos $A = \{x \in \mathbb{R} / -2 \leq x < 8\}$ y $B = \{x \in \mathbb{R} / -4 < x \leq 6\}$
 El conjunto solución de $A \cap B$ es

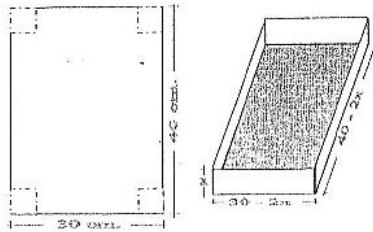
A.	$[-2, 6[$	C.	$] -2, 6]$
B.	$[-2, 6]$	D.	$] -4, 8[$

Ítem 14

Una compañía construye cajas con piezas de cartón de 40 cm de largo por 30 cm de ancho, cortando en cada esquina cuadrados de x cm de lado y doblando hacia arriba las pestañas. Al expresar el volumen de la caja con respecto a " x " cm de alto, tenemos la expresión:

$$V_{(x)} = 4x^3 - 140x^2 + 1200x$$

Esta ecuación representa



- una función cuadrática.
- una función cúbica.
- una función racional.
- una función exponencial.

Ítem 15

La relación

$$R_1 = \{(x, y) \in \mathbb{R} \times \mathbb{R} / y = \sqrt{2 - 4x}\}$$

tiene como dominio y recorrido:

- Dominio = $] -\infty, \frac{1}{2}]$ Recorrido = $[0, \infty[$
- Dominio = $[\frac{1}{2}, \infty[$ Recorrido = $[0, \infty[$
- Dominio = $[0, \infty[$ Recorrido = $] -\infty, \frac{1}{2}]$

Ítem 16

El conjunto solución de la desigualdad

$$\frac{x^2 - x - 2}{x - 4} \leq 0$$

es:

- $] -\infty, -1] \cup [2, 4]$
- $] -\infty, -2] \cup [1, 4[$
- $] -\infty, -1] \cup [2, 4[$
- $[-1, 2] \cup [4, \infty[$

Ítem 17

30

Un sastre vende a 50 dólares cada uno todos los pantalones elaborados. Gasta 20 dólares en materia prima y mano de obra directa para producir cada pantalón. Además, tiene costos fijos de 1,500 dólares semanales para operar la planta.

Entonces, para obtener una utilidad de por lo menos 13,500 dólares semanales, el número " x " de pantalones que debe producir y vender es.

- | | | | |
|----|--------------|----|--------------|
| a. | $x \geq 270$ | c. | $x \geq 500$ |
| b. | $x \geq 450$ | d. | $x \leq 500$ |