

Guía de estudio para examen extraordinario.
PENSAMIENTO MATEMÁTICO III

Objetivo de la guía:

Proporcionar al estudiante una guía de estudio y una serie de actividades que corresponden al programa de Pensamiento Matemático III con la finalidad de integrar su portafolio de evidencias que es un requisito OBLIGATORIO para presentar el examen extraordinario.

El alumno, al realizar todas las actividades y ejercicios que se proponen en cada una de sus secciones, pone en práctica sus habilidades aritméticas y algebraicas, interpreta soluciones y construir representaciones gráficas, analiza, reflexiona y desarrolla los conocimientos necesarios para presentar el examen extraordinario correspondiente a la materia.

El portafolio de evidencias debe entregarse con **todas** las actividades desarrolladas en forma clara y ordenada, cada sección deberá contar con el desarrollo de los procedimientos necesarios para obtener la solución y puede tener hasta un valor de 2 puntos sobre la calificación obtenida en el examen.

FORMATO DE ENTREGA:

- Entregar el portafolio completo y engargolado.
- Primera hoja con sus datos.
- Ejercicios de la guía en orden y en limpio.
- El portafolio se entrega a más tardar un día antes de que se aplique el examen.

REQUISITOS PARA PRESENTACIÓN DE EXÁMENES EXTRAORDINARIOS

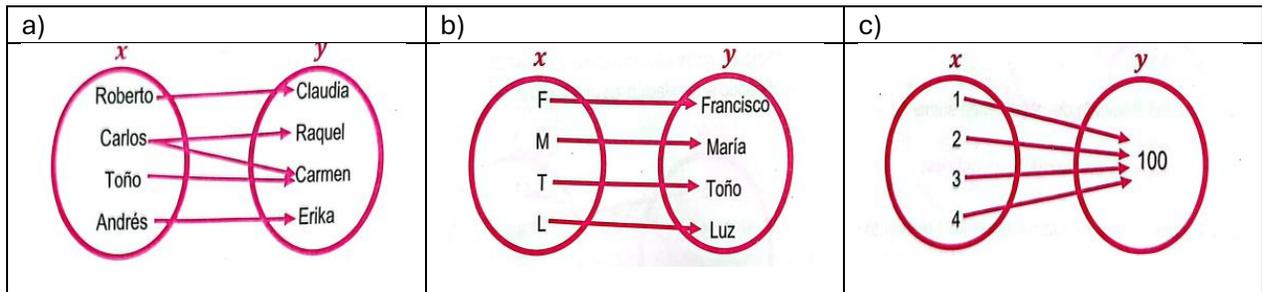
1. Identificación vigente con fotografía (credencial de la escuela o del IFE).
2. Asistir uniformado en caso de ser alumno inscrito o baja temporal, exalumnos pueden presentarse con ropa.
3. Puntualidad, no hay tolerancia de tiempo, una vez que inicia el examen nadie puede ingresar al salón.
4. No se realizarán dos exámenes el mismo día a la misma hora (elegir los exámenes de las asignaturas que no se empalmen con otras).
5. En caso de haber materias empalmadas deberán solicitar por escrito autorización para presentar los exámenes a los líderes de campo correspondientes.

INSTRUCCIONES: Copia cada uno de los siguientes ejercicios en hojas en limpio y resuelve, recuerda escribir o explicar de forma ordenada cada uno de los procedimientos que utilizas. El portafolio de evidencias deberá estar completo, contener todos los ejercicios resueltos y tener buena presentación para ser aceptado.

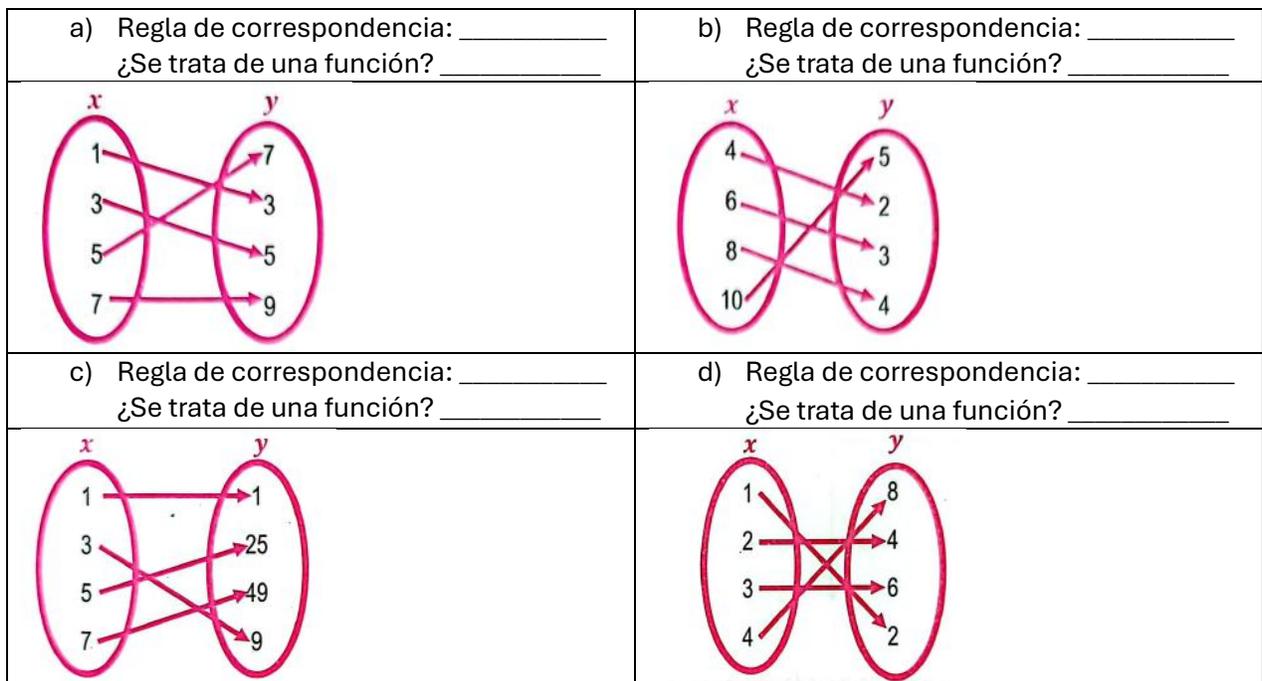
1. Define los siguientes conceptos.

- a. Relación.
- b. Función.
- c. Dominio.
- d. Contradominio.
- e. Rango.
- f. Regla de correspondencia.

2. Determina si los siguientes esquemas determinan una relación o una función. Argumenta tu respuesta.



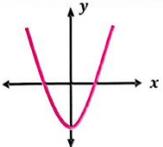
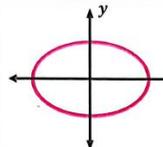
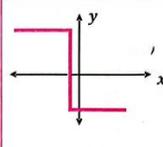
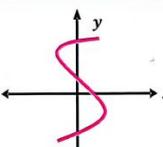
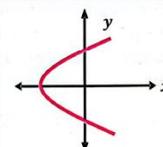
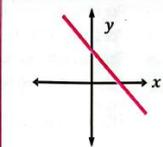
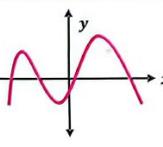
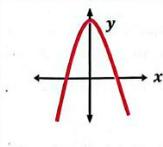
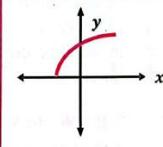
3. Determina la regla de correspondencia definida entre los elementos de los conjuntos X y Y.



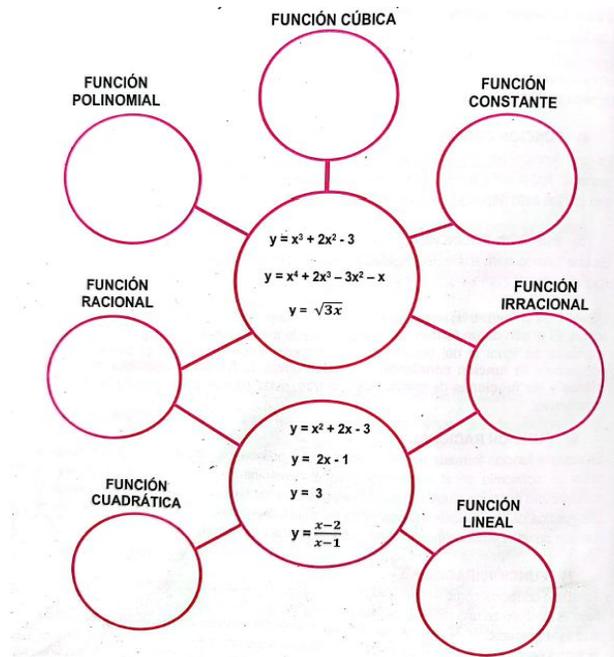
4. De acuerdo a la clasificación de las funciones, realiza un resumen donde expliques sus características principales y representación algebraica y grafica de las siguientes funciones:

- a) Función constante.
- b) Función lineal.
- c) Función cuadrática.
- d) Función cúbica.
- e) Función polinomial.
- f) Función racional.
- g) Función irracional.

5. Utiliza el criterio de la línea vertical para determinar si las siguientes gráficas son relaciones o funciones.

		
¿Es una función? Si No	¿Es una función? Si No	¿Es una función? Si No
		
¿Es una función? Si No	¿Es una función? Si No	¿Es una función? Si No
		
¿Es una función? Si No	¿Es una función? Si No	¿Es una función? Si No

6. Utiliza el criterio de la línea vertical para determinar si las siguientes gráficas son relaciones o funciones.



7. Dadas las siguientes funciones, determina las operaciones correspondientes en cada inciso.

$$f(x) = 3x^2 + 6x, \quad g(x) = -4x^2 + 2x - 6, \quad h(x) = x + 5, \quad i(x) = x + 2$$

- a) $f(x) + g(x) =$
- b) $f(x) - g(x) =$
- c) $f(x) * h(x) =$
- d) $g(x) * i(x) =$
- e) $\frac{f(x)}{i(x)} =$

8. Explica brevemente CÓMO los siguientes problemas dieron origen al cálculo diferencial.

- a) Cálculo de la velocidad.
- b) Determinar la recta tangente a una curva.
- c) Área bajo la curva.
- d) Determinar máximos y mínimos de una función.

9. Calcula los siguientes límites.

a) $\lim_{x \rightarrow -1} 3x^2 + 5x - 6 =$

b) $\lim_{x \rightarrow -3} x^2 + 4x - 1 =$

c) $\lim_{x \rightarrow 2} x^3 \sqrt{x^2 + 5x + 2} =$

d) $\lim_{x \rightarrow 2} 2x^4 - 2x^3 + x^2 - x + 5 =$

e) $\lim_{x \rightarrow \frac{3}{4}} 3x^2 - 4x + 3 =$

f) $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} x^3 - x^2 + 3x =$

g) $\lim_{x \rightarrow 3} x^3 - 5x^2 + 2x - 1 =$

h) $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{3}} (3x^2 + x)(x^2 - 2) =$

i) $\lim_{x \rightarrow 4} (-4x^2 + 6x)(2x^3 - 8) =$

j) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 7x + 4}{4x^4 + 2x^2 - 2} =$

k) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{5x - 8}{5x^2 - 4x} =$

10. Los siguientes límites son de la forma 0/0, realiza las factorizaciones correspondientes para determinar su valor.

a) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 - 9}{x + 3} =$

b) $\lim_{x \rightarrow -\frac{3}{2}} \frac{4x^2 - 9}{2x + 3} =$

c) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2} =$

d) $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{x - 7}{x^2 - 49} =$

e) $\lim_{x \rightarrow -8} \frac{x + 8}{x^2 - 64} =$

f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 2} =$

g) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x + 1}{x^2 - 3x - 4} =$

h) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 10x + 24}{x^2 - 2x - 8} =$

i) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + x + 6}{x^2 + x - 2} =$

j) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x + 5}{x^2 + 3x - 10} =$

11. Determina los siguientes límites al infinito.

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-6x+2}{2x-2} =$

b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^3-x^2+1}{4x^3-2x+8} =$

c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^5-12x^4+8x}{8x^5+10x^3-2} =$

d) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^3-5x^2+x}{-x^2+3x} =$

e) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-8x^4-x^3+x}{x^2+4x} =$

f) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x^4+3x^2-2x}{x^6-4x^3+3} =$

g) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^5-3x^2}{x^7-x^3} =$

12. Realiza un formulario que contenga las derivadas de las funciones básicas, mismas que necesitaras para realizar el ejercicio siguiente. Dicho formulario lo podrás utilizar en tu examen extraordinario, considera que solo debe contener FÓRMULAS, NO EJEMPLOS.

13. Determina la derivada de las siguientes funciones.

1) $y = 3$	2) $y = 2x$
3) $y = \frac{1}{3}x$	4) $y = 6x$
5) $y = x + 12$	6) $y = 5x + 7$
7) $y = x^2$	8) $y = x^6 + x^5$

9) $y = x^4 + 4x^2$	10) $y = x^3 + x^2 - 7x$
11) $y = 8x^3 + 4x^4$	12) $y = \frac{1}{2}x^4 + \frac{3}{5}x^3$
13) $y = (2x + 3)^2$	14) $y = (x + 2)^3$
15) $y = (x^2 - 3)^3$	16) $y = \sqrt{8x}$
17) $y = \sqrt{x^3}$	18) $y = \sqrt[3]{x+1}$

19) $y = (3x)(x^3 - 3)$	20) $y = (x^2)(3x + 5)$
21) $y = (3x + 1)(2x - 1)$	22) $y = (x^2 + 2x + 3)(-3x + 2)$
23) $y = (\frac{1}{3}x + 3)(\frac{1}{4}x^2 - 2)$	24) $y = (\frac{1}{2}x^3 + 2)(\frac{1}{3}x - 4)$
25) $y = (4x - 1)(x^2 - 3)$	26) $y = (x + 1)(x^3 + 2x^2 + 2)$

27) $y = (3x - 1)(2x + 4)$	28) $y = (x^3 + 2x)(2x + 1)$
29) $y = \frac{2x}{x^2 - 3}$	30) $y = \frac{x^2 + 2}{x^2}$
31) $y = \frac{2x^3 + 3x}{x^2}$	32) $y = \frac{x^2 - 2x + 4}{x - 5}$