

Guía de estudio para examen extraordinario MATEMÁTICAS I

Objetivo de la guía:

Proporcionar al estudiante una guía de estudio y una serie de actividades que corresponden al programa de Matemáticas III, con la finalidad de que integre su portafolio de evidencias que es un requisito para presentar dicho examen.

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 alumno debe entregar el portafolio de evidencias 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.

FORMATO DE ENTREGA:

- Entregar el portafolio en un folder o engargolado.
- Primera hoja con sus datos.
- Ejercicios de la guía en orden y en limpio.
- El portafolio se entrega a más tardar el día del examen a la hora de inicio.

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.

BLOQUE 1. OPERACIONES CON NÚMEROS REALES

1. Efectúa las siguientes sumas, restas, multiplicaciones y divisiones, SIN OCUPAR CALCULADORA:

- a) $0.5 + 2.15 + 3.75 =$
- b) $17 + 6.3 + 8.6 =$
- c) $7 - 3.4 =$
- d) $4.02 - 13 - 7 =$
- e) $2658 - 9523 =$
- f) $237 \times 11 =$
- g) $9.45 \times 3.5 =$
- h) $0.0123 \times 62 =$
- i) $0.05 \times 4.05 =$

2. Resuelve las siguientes operaciones y simplifica el resultado hasta que la fracción sea irreducible.

- a) $-\frac{2}{3} + 1\frac{1}{4} =$
- b) $\frac{7}{10} - \frac{11}{5} =$
- c) $\frac{5}{7} + \frac{9}{2} =$
- d) $\frac{7}{4} - \frac{3}{12} =$
- e) $\frac{3}{5} \times \frac{7}{6} =$
- f) $-2 \{ 3[(-3 + 1)(11 - 7)] + (6 - 4)(-6 + 9) + 13 \} =$
- g) $\frac{2}{3} - \frac{3}{4} + \frac{5}{6} =$
- h) $-4 \{ 2[(5 - 2)(13 - 10)] + (7 - 9)(-1 + 11) + 2 \} =$

Resuelve los siguientes problemas:

- 3. A las cinco de la madrugada la temperatura era 3° bajo cero y a las tres de la tarde, 25° . ¿Cuántos grados aumentó la temperatura?
- 4. Si María gana \$5980.00 al mes y utiliza dos quintas partes para pagar la renta, ¿cuánto paga de renta?
- 5. Euclides, célebre geómetra de la Antigüedad, nació en el año 323 a.C. y murió a la edad de 40 años, ¿en qué año murió?
- 6. Un joven emplea una cuarta parte del día en estudiar, una tercera parte en dormir, un sexto en hacer ejercicio y un noveno en divertirse. ¿Cuánto tiempo le queda libre?

MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO Y MÁXIMO COMÚN DIVISOR.

- Calcula el mínimo común múltiplo (mcm) y el máximo común divisor (MCD) de los siguientes números:
 - 64 80
 - 54 63
 - 328 436
 - 20 28 36
 - 32 48 80
 - 42 84 90
- María practica piano cada 8 días, Luis practica fútbol cada 10 días y Pedro practica ajedrez cada 15 días. Hoy fueron juntos a sus prácticas, ¿en cuántos meses volverán a coincidir?
- El faro en la Isla de los Sacrificios en el Puerto de Veracruz se enciende cada 10 segundos, el faro de Progreso en Yucatán cada 15 segundos y el faro de Puerto Arista en Chiapas cada 30 segundos. A las 5:30 de la tarde los tres coinciden. Calcula cuántas veces volverán a coincidir en los cinco minutos siguientes.

BLOQUE 2. Razones y proporciones

PORCENTAJES.

- Calcula el 28% de 315.
- El 16% de 200 manzanas están podridas, ¿cuántas manzanas están mal?
- En una secundaria rural, 780 alumnos varones representan el 63%, ¿cuántas niñas hay?
- En 2016 la producción de frutas del estado de Sonora fue de 34.5 millones de toneladas, de las cuales el 40% correspondió a cítricos y el 60% a las demás frutas. ¿Cuántas toneladas fueron de cítricos y cuántas de otras frutas?
- En una colonia de Guadalajara hay 87 personas con automóvil y 130 personas sin automóvil. Si de las que tienen automóvil, el 25% son mujeres y de las que no lo tienen 40% son hombres, indica la cantidad de mujeres y hombres con automóvil.

RAZONES, VARIACIÓN DIRECTA Y VARIACIÓN INVERSA.

1. En un curso, la razón entre hombres y mujeres es 3:5. Si el número total de alumnos es 40, ¿cuántos hombres y mujeres hay?
2. Para alimentar a 8 camellos se necesitan 74 kg de alimento, ¿cuántos kg se necesitan para alimentar 15 camellos?
3. Paco ha corrido 12 km en 1.5 horas, ¿cuántas horas tendría que correr para alcanzar 25 km si avanza a la misma velocidad?
4. Si 12 albañiles construyen una obra en 5 días, ¿en cuántos días la realizarán 20 albañiles?
5. Una llave de agua que arroja un caudal de 3 L por minuto llena un depósito en 20 min. ¿Cuánto tiempo tardará en llenar el depósito otra llave cuyo caudal es de 5 L por minuto?

BLOQUE 3. Operaciones algebraicas

LENGUAJE ALGEBRAICO

1. Escribe una expresión algebraica que represente cada frase.
 - a) Un número aumentado dos unidades.
 - b) El triple de un número
 - c) Un sexto de un número
 - d) Cuatro veces un número menos seis unidades.
 - e) La diferencia de dos cuadrados
 - f) La mitad de un número
 - g) Tres veces el cubo de un número disminuido dos unidades
 - h) El cuadrado de la suma de dos números.
2. Escribe la frase en lenguaje algebraico que corresponda a cada expresión.
 - a) $x - y$
 - b) $x^3 - 5$
 - c) $x^2 + y^2$
 - d) $x + 3y$
 - e) $(a - b)^2$

OPERACIONES CON POLINOMIOS

3. Resuelve las siguientes sumas y restas de polinomios.

- a) $(5x^2 - 3x - 2) + (-2x^2 - 5x + 6) =$
- b) $(a^3 - 2a^2 + 4) - (a^4 - 4a^3 - 2a^2) =$
- c) $(3m^4 - 2m^2 + 5m - 1) + (2m^4 + 6m^3 - 7m^2 + 5) =$
- d) $(2a^2 + 5ab - 4b^2 + 6) - (7a^2 - 9ab + 8) =$
- e) $x^4 - 2x^3 - 1 - x^4 + x^2 - 3 =$

4. Investiga y escribe las leyes de los exponentes y luego aplícalas para resolver las siguientes operaciones.

- a) $a^6 \cdot a^8 =$
- b) $(3ab)^3 =$
- c) $m^{-4} \cdot m^7 =$
- d) $(x^2y^3z)(x^3y^4z) =$
- e) $\frac{m^2}{m^5} =$
- f) $\frac{x^8y}{x^6y} =$
- g) $\frac{c^5}{c^4} =$
- h) $\left(\frac{2x^2y^3}{3x^3y^{-3}}\right)^3 =$
- i) $\left(\frac{3x^3}{2y^5}\right)^2 =$

5. Resuelve las siguientes multiplicaciones de polinomios.

- a) $(x - 4)(2x + 5) =$
- b) $(x + 9)(x + 3) =$
- c) $(x - 6)(x - 2) =$
- d) $(x + 2)(x - 12) =$
- e) $(5m + 3n)(5m + 11n) =$
- f) $(3x^4)(x^2 - 2x + 7) =$
- g) $(5m + 3n)(5m - 14n) =$
- h) $(8 - pq)(7 - pq) =$
- i) $(5x^4 + 3)(5x^4 - 2) =$
- j) $(7x^2y - 3x^3y^2)(4x^4y + 2xy) =$

PRODUCTOS NOTABLES

Realiza los siguientes productos notables

7. Cuadrado de un binomio

- a) $(x + 2)^2 =$
- b) $(x - 6)^2 =$
- c) $(4 + m)^2 =$
- d) $(7x - 6)^2 =$
- e) $(5x^2 + 9)^2 =$

8. Binomios conjugados

- a) $(x + y)(x - y) =$
- b) $(b - 7)(b + 7) =$
- c) $(3x - 8)(3x + 8) =$
- d) $(2x^2 + 1)(2x^2 - 1) =$
- e) $(3x^2y - 5x^3y^2) =$

9. Binomios al cubo

- a) $(x + y)^3 =$
- b) $(x - 2)^3 =$
- c) $(2a + 1)^3 =$

BLOQUE 4. Ecuaciones lineales

1. Resuelve las siguientes ecuaciones

- a) $12x - 5x = 2x + 5$
- b) $5x + 7z = 72$
- c) $75x - 150 = 80x - 300$
- d) $3(2x - 6) = 2(x - 5)$
- e) $2x - 3(x - 4) = 25$

2. Resuelve los siguientes sistemas de ecuaciones.

$$\begin{cases} y - x = -4 \\ y + 3x = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x - y = -10 \\ y + 2x = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x - 2y = 13 \\ x + 3y = 6 \end{cases}$$

BLOQUE 5. Ecuaciones cuadráticas

Resuelve las siguientes ecuaciones.

$$x^2 + 9x + 14 = 0$$

$$x^2 - 7x + 6 = 0$$

$$3x^2 + 10x + 8 = 0$$

$$2x^2 - 4x - 30 = 0$$

$$-x^2 + 5x + 24 = 0$$