



GUÍA EXAMEN GLOBAL DE MATEMÁTICAS II

Parte I

- Múltiplos y divisores de un número natural
- Números primos y compuestos
- Factorización en números primos
- Mínimo común múltiplo (m.c.m.) y máximo común divisor (M.C.D.)

1. Completa con la palabra múltiplo o divisor:

- a) 5 es _____ de 15 b) 12 es _____ de 3
c) 244 es _____ de 2 d) 7 es _____ de 42

2. Completa la siguiente tabla acerca de los criterios de divisibilidad:

Criterio	Ejemplo
Un número es divisible por _____ si acaba en cero o cifra par.	30, 52, 174, 356, 508
Un número es divisible por _____ si la suma de sus cifras es múltiplo de 3.	1 257: la suma de sus cifras es $1 + 2 + 5 + 7 = 15$ que es múltiplo de ____ .
Un número es divisible por _____ si acaba en 0 ó 5.	70, 85, 100, 135, 250, 715

3. De los siguientes números: 15, 18, 24, 30, 35, 40, 50, 72, 120, indica cuáles son múltiplos de:

- a) 2: _____
b) 3: _____
c) 5: _____

4. Clasifica los siguientes números en primos y compuestos:

12 _____ 29 _____ 25 _____ 17 _____
51 _____ 42 _____ 43 _____ 89 _____

5. Halla la descomposición en factores primos de los siguientes números:

24

84

125

156

6. Calcula el m.c.m. y el M.C.D. de los siguientes números:

- a) 26, 20, 90
- b) 28, 42

7. Resolver los siguientes problemas de aplicación de m.c.m. y de M.C.D.:

- a) Daniel y Luis tienen 60 canicas azules, 45 verdes y 90 amarillas; quieren hacer costalitos iguales con el número mayor de canicas sin que sobren, ¿cuántos costalitos pueden hacer y cuántas canicas tendrá cada uno?
- b) Tres amigos pasean en bicicleta por un camino que rodea a un lago, para dar una vuelta completa uno de ellos tarda 10 minutos, otro tarda 15 y el tercero, 18 minutos. Parten juntos y acuerdan interrumpir el paseo la primera vez que los 3 pasen simultáneamente por el punto de partida, ¿cuánto tiempo duró el paseo?, ¿cuántas vueltas dio cada uno?

Parte II

- Potencias con exponente entero positivo y negativo
- Raíz cuadrada
- Notación científica
- Proporcionalidad inversa

8. Escribe el resultado en forma de una sola potencia, aplicando correctamente las leyes de los exponentes:

$$\left(\frac{ab^4}{a^9b^3}\right)^0 =$$

$$\frac{a^8}{a^5} =$$

$$m^{-29} =$$

$$(a^3b^{-4}c^{-2})^2 =$$

$$\left(\frac{b^3}{b^2}\right)^3 =$$

$$z^3z^2z z^9 =$$

$$(-12m^8n^{10}o^9)^0 =$$

$$(-7d^2e^{5f}g)^2 =$$

$$m^{-5} =$$

$$\frac{m^4n^4}{m^6n^8} =$$

$$\frac{g^4}{g^8} =$$

9. Realiza las siguientes operaciones, aplicando correctamente la jerarquía de operaciones:

a) $(9^2 + 23 - 7^2) \cdot \sqrt{64}$

b) $(10^2 - \sqrt{81} + 5^3) : \sqrt{36}$

10. Convierte en expresión desarrollada o en notación científica, los siguientes números:

a) 0.000000000000462

b) 4.14501×10^8

c) 95 480

d) 63.34×10^{-1}

e) 3.002×10^{-7}

f) 7.264×10^5

11. Resolver los siguientes problemas de aplicación de proporcionalidad inversa:

- a) Cinco grifos llenan un depósito en 30 h. ¿Cuánto tiempo tardarán 3 grifos iguales a los anteriores en llenar el mismo depósito?
- b) Para almacenar una colección de cómics hemos utilizado 60 carpetas con 4 cómics cada una. Si se quieren almacenar 5 cómics en cada carpeta, ¿cuántas se necesitarán?
- c) Una persona realiza un trabajo en 60 días, 2 trabajadores en la mitad de tiempo y así sucesivamente. Completa la siguiente tabla:

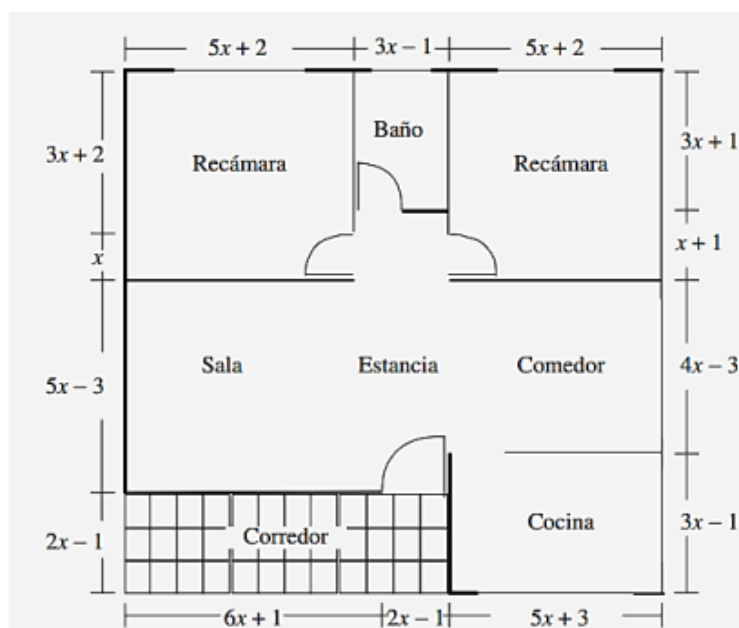
Número de trabajadores	1	2		6		15
Tiempo en días.			15		5	

Parte III

- Operaciones algebraicas con exponentes
- Expresiones algebraicas en figuras geométricas
- Sucesiones de segundo grado
- Desigualdades con expresiones algebraicas

12. Resuelve los siguientes problemas que involucran operaciones con expresiones algebraicas:

- a) Encuentra la distancia que recorre un automóvil si su velocidad es $3x^2 + 2xy$ y utiliza un tiempo de $2x + 3y$ (la fórmula para obtener la distancia es: $d = vt$).
- b) Observa el siguiente plano de distribución de una casa, la cual se proyecta en un plano rectangular:



- a) Calcula la superficie que abarca la construcción, excepto el corredor.
- b) Calcula el área de las recámaras
- c) Calcula la superficie de la cocina
- d) Calcula el área del baño

13. Relaciona cada fórmula del término general con su sucesión:

$n^2 + n$	1, 4, 9, 16, ...
$2n^2 + n + 2$	2, 6, 12, 20, ...
$2n^2 + 3$	5, 12, 23, 38, ...
n^2	3, 9, 17, 27, ...
$3n^2 + 5n + 2$	10, 24, 44, 70, ...
$n^2 + 3n - 1$	5, 11, 21, 35, ...

14. Obtener la fórmula del término general y el 10º término de la siguiente sucesión numérica:

6, 17, 34, 57, ...

15. Resolver las siguientes desigualdades lineales y expresar el resultado en notación matemática, desigualdad y gráfica.

- a) $6x - 10 > 3x + 5$
- b) $2x - 6 + 3x \geq 8x + 21$
- c) $\frac{1}{2}x - 4 \leq -9 - \frac{1}{3}x$
- d) $3x + 9 > 7x - 3$

Parte IV

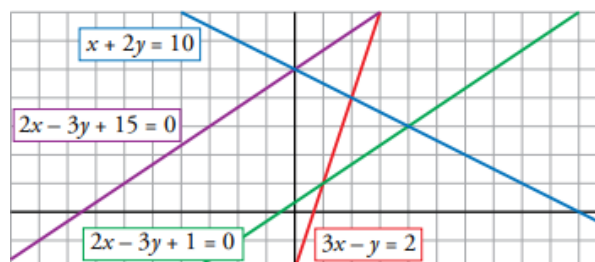
- Resolución de sistemas 2x2
- Estadística
- Probabilidad

16. Determina la solución del siguiente sistema de 2 ecuaciones lineales con 2 incógnitas:

$$\begin{cases} -x + y = -7 \\ 5x + 3y = 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6m - 7n = 4 \\ 2m - 14n = -1 \end{cases}$$

17. Observa el gráfico y responde:



- a) Escribe un sistema cuya solución sea $x = 1, y = 1$
- b) Escribe un sistema cuya solución sea $x = 0, y = 5$
- c) Escribe un sistema sin solución

18. Los siguientes conjuntos de datos representan las calificaciones de Matemáticas de los alumnos de dos grupos de tercero de secundaria.

Grupo A

6	9	8	7	9	9	7	5	8	6
8	5	5	10	10	8	10	9	7	5
10	10	8	7	6	10	5	5	8	8

Grupo B

6	7	8	8	8	9	6	8	10	10
5	5	8	8	9	9	6	7	6	9
8	10	9	7	6	8	8	10	9	8

- a) Calcular las medidas de tendencia central (media aritmética, mediana y moda) y las medidas de dispersión (rango y desviación media) de cada grupo.
- b) ¿Cuál grupo presenta sus calificaciones más dispersas?

De la pregunta 21 a la 24, indica, de acuerdo con la situación planteada, el tipo de media que conviene calcular.

19. En una empresa se tienen las siguientes ganancias anuales en los últimos 3 años: 23%, 16% y 7%. Se desea saber con qué porcentaje de ganancia durante ese mismo periodo de tiempo se hubiese obtenido la misma ganancia.

- a) Media aritmética
- b) Media ponderada
- c) Media armónica
- d) Media geométrica

20. Viajamos 10 km a 60 km/h, luego otros 10 km a 20 km/h, ¿cuál es nuestra rapidez media?

- a) Media aritmética
- b) Media ponderada
- c) Media armónica
- d) Media geométrica

21. En un curso de cocina hay personas de diferentes edades, el chef Antonio desea saber cuál es el promedio de las edades de sus alumnos.

- a) Media aritmética
- b) Media ponderada

- c) Media armónica
- d) Media geométrica

22. Ricardo va de vacaciones y en su trayecto tiene los siguientes cambios de velocidad: 60km/h, 80km/h, 100km/h, 110km/h, 115km/h y 120km/h. Desea saber el promedio de sus velocidades.

- a) Media aritmética
- b) Media ponderada
- c) Media armónica
- d) Media geométrica

23. Se lanzan al mismo tiempo un dado de 6 caras y una moneda.

- a) Definir el espacio muestral
- b) Calcular la probabilidad de que caiga sólo un águila o un sol
- c) Calcular la probabilidad de que caiga un águila y un número mayor que 4
- d) Calcular la probabilidad de que caiga un sol y un número impar mayor que 3

24. Al lanzar un dado se obtuvieron los siguientes resultados en su cara superior:

Puntos	1	2	3	4	5	6
Frecuencia	8	6	15	12	10	22

Hallar:

- a) El total de veces que se hizo el experimento
- b) La probabilidad frecuencial de obtener un 5
- c) La probabilidad frecuencial de obtener un número impar
- d) La probabilidad frecuencial de obtener un número par mayor que 2