

## GUÍA DE SEGUNDO EXAMEN DEL TERCER PERIODO

### 1. Obtener el mcm y el MCD de los siguientes números:

- a) 48, 36, 60
- b) 20, 30, 50
- c) 36, 20, 90

### 2. Completar la siguiente tabla de leyes de los exponentes:

Ley	Descripción
1) $a^m \cdot a^n = \underline{\hspace{2cm}}$	Para <b>multiplicar bases iguales</b> , se coloca la misma base y los <b>exponentes se</b> <u>-----</u> .
2) $\frac{a^m}{a^n} = \underline{\hspace{2cm}}$	Al <b>dividir bases iguales</b> , se coloca la misma base y los <b>exponentes se</b> <u>-----</u> .
3) $(a^m)^n = \underline{\hspace{2cm}}$	Si debes <b>elegir una potencia a otra potencia</b> , se coloca la misma base y los <b>exponentes se</b> <u>-----</u> .
4) $(a \cdot b)^m = \underline{\hspace{2cm}}$	Para elevar un <b>producto a una potencia</b> , se <b>afecta a cada factor</b> por el exponente.
5) $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \underline{\hspace{2cm}}$	Al elevar un <b>cociente a una potencia</b> , se <b>afecta a cada elemento</b> por el exponente.
6) $\left(\frac{a}{b}\right)^{-m} = \underline{\hspace{2cm}}$	Cuando se tiene un <b>exponente negativo</b> , se <b>invierte su posición</b> para convertir el exponente a positivo.
7) $a^0 = \underline{\hspace{2cm}}$ con $a \neq 0$	Cualquier base elevada a la <b>potencia cero</b> tendrá como <u>-----</u> .
8) $\sqrt[n]{a^m} = \underline{\hspace{2cm}}$	Para obtener una raíz se coloca la misma base y <b>se</b> <u>-----</u> <b>el exponente de la base entre el índice del radical</b> .
9) $\sqrt[m]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[m]{a}}{\sqrt[m]{b}}$	Al obtener la raíz de un cociente, se <b>afecta a cada factor</b> por la raíz.
10) $\sqrt{a} = \sqrt[2]{a}$	Si el radical <b>no tiene índice</b> significa que <b>es una raíz cuadrada</b> .

**3. Resolver las siguientes operaciones con exponentes:**

$$2^3 \cdot 2^5 =$$

$$\frac{4^7}{4^5} =$$

$$-(7 - 9)^0 =$$

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

$$(0.5 + 3.8)^3 =$$

$$\left(\frac{2^{-4}}{2^{-2} - 2^{-3}}\right)^{-2} =$$

$$\frac{5^8}{5^{10}} =$$

$$(2^7 \cdot 3^{-4})(2^{-5} \cdot 3^4) =$$

$$\sqrt{3^6} + (7.5 - 4.82)^0 - \left(\frac{1}{3}\right)^{-3} + \frac{2^3}{8} =$$

**4. Resolver los siguientes problemas con prefijos de medidas:**

- La cantidad de glóbulos rojos que hay en una gota de sangre de  $1\text{mm}^3$  es de 5 millones. Si el cuerpo de una persona contiene 4 litros de sangre. ¿Cuál es la cantidad de glóbulos rojos que tiene? Expresa el resultado en notación científica.
- La distancia aproximada del planeta Tierra al Sol es de 150 millones de kilómetros y la distancia del planeta Tierra al planeta más distante del Sol (Neptuno) es de 4 350 millones de kilómetros. Expresar en notación científica la distancia de Neptuno al Sol.
- Los veterinarios estiman que el 5% de la población mundial tiene un perro. Según esta estimación, ¿cuántos perros hay en el mundo? (Población mundial:  $7.7 \times 10^9$  habitantes).

**5. Resuelve las siguientes ecuaciones lineales.**

a)  $2x + 3 = 7$

b)  $m - 25 = 3m - 5$

c)  $20x - 14 - 11x = 8 - 6x + 2$

d)  $7(18 - x) - 6(3 - 5x) = -(7x + 9) - 3(2x + 5) - 12$

e)  $\frac{x}{6} + 5 = \frac{1}{3} - x$

6. La suma de dos números es 106 y el mayor excede al menor en 8. ¿Encuentra los números?

7. La edad de Karla excede en 3 años a la de Daniel y el doble de la edad de Karla más 12 años equivale al triple de la de Daniel. ¿Determina ambas edades?

8. Carmen tiene \$110 en monedas de \$10 y \$5, el número de monedas de \$10 excede en 2 a las de \$5, ¿cuántas monedas de \$10 y de \$5 tiene Carmen?

9. Resolver los siguientes sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas por el método de reducción (suma y resta):

a)  $\begin{cases} 2x + 5y = 19 \\ 3x - 4y = -6 \end{cases}$

b)  $\begin{cases} 5x - 3y = -7 \\ 3x + 5y = -11 \end{cases}$

c)  $\begin{cases} 12x - 18y = 13 \\ -12x + 30y = -19 \end{cases}$

10. Definir y representar gráficamente, para los sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas qué es un sistema compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible.

11. Escribir el sistema de ecuaciones de 2x2 que nos permite resolver los siguientes problemas de aplicación:

a) Encuentra dos números positivos cuya suma sea 225 y su diferencia sea 135.

b) El hermano de Antonio es 3 veces más grande que él, hace 3 años su hermano era 6 veces más grande que Antonio, ¿cuáles son sus edades actualmente?

c) Un granjero posee cierta cantidad de animales, entre gallinas y borregos, de tal forma que al sumar el número de cabezas el resultado es 44 y la suma de las patas es 126. ¿Cuántas gallinas y cuántos borregos tiene?

d) El mismo granjero al comprar los borregos y las gallinas pagó un total de \$6450. Después y al mismo precio, adquirió 10 borregos y 14 gallinas, por los cuales pagó \$3420, ¿cuál es el costo de cada borrego y cada gallina?

- e) Si al dinero que tiene Alejandra se le añaden \$30, tendrá el triple de lo que tiene Beatriz, y si a Beatriz se le agregan \$10, tendrá la mitad de lo que tendrá Alejandra, ¿cuánto dinero tiene Alejandra y Beatriz?

**12. Resolver las siguientes desigualdades lineales:**

- 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)  $3x + 9 > 7x - 3$   
 e)  $12x - 4 > 7x + 11$

**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. Hallar el 2°, 5°, 10°, 20° y 30° términos de cada sucesión de acuerdo con la fórmula de su término general.**

- a)  $2n^2 - 1$   
 b)  $-3n + 4$   
 c)  $2(n - 1) + 3$

**15. Calcula la fórmula del término general de las siguientes sucesiones:**

- a) 2, 4, 6, 8, 10, ...  
 b) 10, 7, 4, 1, -2, ...  
 c) 3, 7, 11, 15, 19, ...

**16. Analice las siguientes sucesiones y complételas según se le solicite:**

- a) 3, 9, 15, 21, \_\_, \_\_, \_\_

- b) 2, 4, 3, 5, 4, \_\_\_\_, \_\_\_\_
- c) 4, 8, 24, 96, \_\_\_\_, \_\_\_\_
- d) 15, 3, -9, -21, \_\_\_\_, \_\_\_\_
- e) 21, 32, 43, 54, \_\_\_\_, \_\_\_\_, \_\_\_\_

**17. Relaciona las columnas, calculando las diagonales totales de los polígonos solicitados. Considera la fórmula:**

$$N_D = \frac{n(n-3)}{2}$$

Polígono	Diagonales totales
1. Hexadecágono	a. 44
2. Undecágono	b. 77
3. Pentadecágono	c. 104
4. Octadecágono	d. 90
5. Ttradecágono	e. 135

**18. De los polígonos anteriores, calcula el valor de sus ángulos interiores. Considera la fórmula:**

$$\angle_{\text{interior}} = 180^\circ - \angle_{\text{exterior}}$$

**19. Los siguientes conjuntos de datos representan las calificaciones 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

- Calcular media aritmética, mediana, moda, rango y desviación media de cada grupo.
- ¿Cuál grupo presenta sus calificaciones más dispersas?

**20. 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

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

<b>Puntos</b>	1	2	3	4	5	6
<b>Frecuencia</b>	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

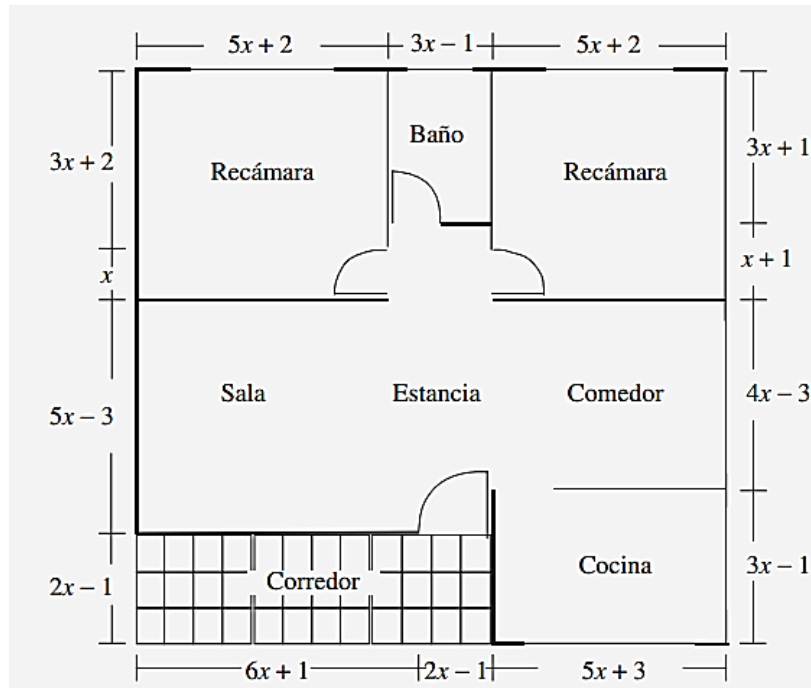
**22. Resolver los siguientes problemas de escalas de medida:**

- Calcula la escala del plano sabiendo que el largo real de una mesa es de 1.5m y que su representación en el dibujo es de 15cm.
- Calcula la altura real de un edificio de cinco plantas sabiendo que la escala del plano es 1:500 y que su representación en el dibujo es de 3cm.
- La altura de una farola es de 8m, si quiero dibujarla a escala 1:100, ¿cuántos cm tendré que trazar en el plano?

**23. Realizar las siguientes conversiones de unidades de medida:**

- 25 cm a in
- 12.78 ft a cm
- 6257 g a lb
- 34 lb a kg
- 5.47 ft/s a km/h

24. Observa el siguiente plano de distribución de una casa, la cual se proyecta en un terreno rectangular:



- Calcula la superficie que abarca la construcción, excepto el corredor.
- Calcula el área de las recámaras
- Calcula la superficie de la cocina
- Calcula el área del baño

25. La suma entre el cuádruplo de un número y el mismo es igual a 60, ¿cuál es el número?

26. Entre dos ciudades A y B hay una distancia de 480 km. A las 8am de la ciudad A sale un automóvil con una velocidad de 70 km/h, ¿a qué hora se encontrará con un automóvil que sale a la misma hora de B hacia A con una velocidad de 90 km/h y a qué distancia de la ciudad estará A?

27. Un tanque de 720 litros de capacidad tiene 3 llaves, una de ellas vierte 65 litros en 13 minutos, otra vierte 70 litros en 10 minutos y la última vierte 90 litros en 15 minutos. ¿Cuánto tiempo tardará en llenarse el tanque vacío si se abren las 3 llaves al mismo tiempo?

28. Un reloj se atrasa 4 minutos por hora. Si ha estado trabajando durante 12 horas y marca las 10:30, ¿cuál es la hora que debería marcar?