

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

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 1mm^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: 7.7×10^9 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:

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

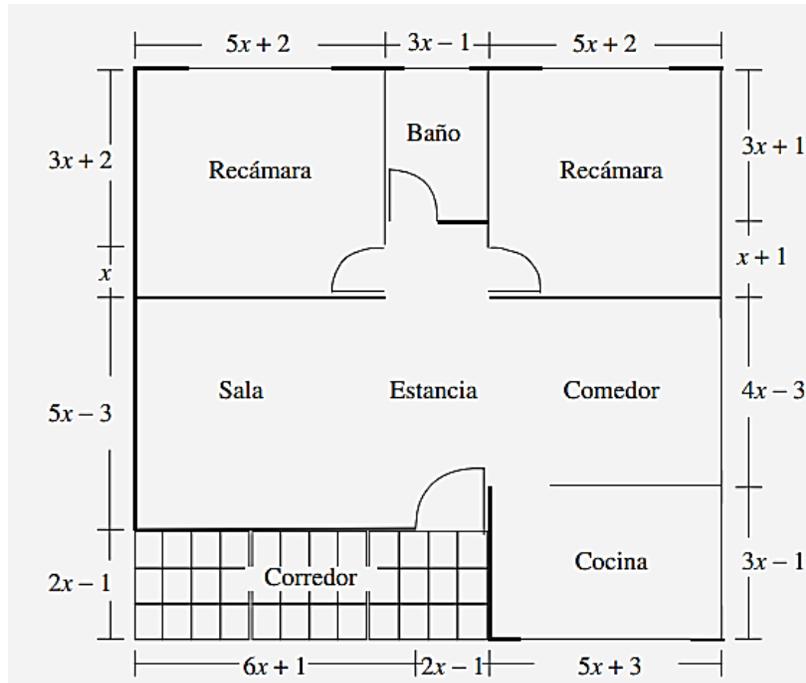
22. Resolver los siguientes problemas de escalas de medida:

- 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?