|  |  |
| --- | --- |
|  | **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO *Año Lectivo***:20-21  **Universidad de Londres-Preparatoria Clave: 1244**  ***Asignatura***: Matemáticas IV **Clave: 1400**  **GUÍA DE ESTUDIO**  La calificación de esta guía equivale al 10% de la calificación del 4º bimestre.  ***Alumno***: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***Grupo***:\_\_\_\_\_\_\_  ***Profesora:*** Ing. Blanca Estela Torres Campos #Exp. UNAM: 01021512 |

**Unidad. I. Los números reales para contar, comparar y medir.**

1. Define que son los números reales.
2. Menciona al menos cinco conjuntos numéricos que usamos de manera cotidiana.
3. ¿Qué es un número racional?
4. ¿Qué interpretaciones se les puede dar a los números racionales?
5. Define: razón y proporción.
6. ¿Qué significa que una variable es directamente proporcional a otra?
7. ¿Qué significa que una variable es inversamente proporcional a otra?
8. Si se sabe que la densidad es directamente proporcional a la masa e inversamente proporcional al volumen, si el volumen aumenta entonces la densidad:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
9. Si se sabe que la intensidad de corriente es directamente proporcional al voltaje, entonces si el voltaje aumenta, la intensidad de corriente:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
10. ¿Cómo se define el conjunto de los números primos?
11. ¿Cuáles son las medidas de tendencia central?
12. ¿Qué es la media?
13. ¿Qué es la moda?
14. ¿Qué es la mediana?
15. Calcula la media, la moda y la mediana de los siguientes datos: 3, 4, 5, 5, 2, 6, 7, 2, 2, 4, 2, 5, 2
16. A los reclutas de una academia de policía se les solicitó realizar un examen que mide la capacidad para hacer ejercicio. Esta capacidad, medida en minutos se obtuvo para cada uno de los 20 reclutas:

25, 27, 30, 33, 30, 32, 30, 34, 30, 27, 26, 25, 29, 31, 31, 32, 34, 32, 33, 30

Calcula las medidas de tendencia central para este conjunto de datos

1. El siguiente conjunto de datos proporciona las edades de 98 delincuentes que cometieron robo de automóvil el año pasado en Garden City.

15 15 16 16 17 18 19 21 25 36

15 15 16 16 17 18 19 21 25 39

15 15 16 17 17 18 20 22 26 43

15 15 16 17 17 18 20 22 26 46

15 16 16 17 17 18 20 22 27 50

15 16 16 17 17 19 20 23 27 54

15 16 16 17 18 19 20 23 29 59

15 16 16 17 18 19 20 23 30 67

15 16 16 17 18 19 21 24 31

15 16 16 17 18 19 21 24 34

Elabora una tabla de distribución de frecuencias para estos datos usando las clases 15 a 22, 22 a 29, 29 a 36, 36 a 43, 43 a 50, 50 a 57, 57 a 64 y 64 a 71. Incluye frecuencia absoluta, relativa, absoluta acumulada, relativa acumulada, porcentaje y ángulo.

1. Elabora un histograma de frecuencias (fa) con los resultados del problema anterior.
2. Elabora una gráfica de pastel con los resultados del problema 17.
3. ¿El resultado de 8 + (12) (5)?
4. ¿El resultado de -4 + (-10)?
5. ¿El resultado de 8 ÷ 4 x 2 – 2 x 6 – 5?
6. ¿El resultado de 9(8) – 12(5) - 13(4 – 2)?
7. Resultado de: x1/2 x5/2
8. Resultado de: 23 2– 5
9. Resultado de:
10. Resultado de:
11. Cualquier número elevado a potencia cero da como resultado:
12. ¿Qué es la notación científica?
13. Convierte 25030000000000000 a notación científica
14. Convierte 0.000000000000438 a notación científica
15. Convierte 4350 a notación científica
16. ¿El resultado de (4.3 x 10–3) (2.1 x 1014)
17. ¿El resultado de (6 x 10–2) ÷ (2x 10–1)?
18. ¿Qué es un radical?
19. ¿Cuál es el radical más conocido?
20. ¿Cuál es el radical para el cual no se escribe su índice?
21. ¿Cómo se expresa un radical en notación de exponentes?
22. ¿Cuál es la relación que existe entre un exponente fraccionario y un radical?
23. Escribe las expresiones o resultados numéricos que correspondan a cada expresión en el siguiente cuadro

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | x5/4 |  |
| 253/2 |  |  |

**Unidad II. Expresiones algebraicas para describir y generalizar**

1. Escribe una expresión para: “Un número aumentado en quince unidades es igual a dos”
2. Escribe una expresión para: “El cuadrado de un número más el doble de otro da como resultado veinte”.
3. ¿Qué es un Monomio?
4. ¿Qué es un Polinomio?
5. ¿A qué se le llama término de una expresión algebraica?
6. ¿Qué es un Factor?
7. ¿Quién es el coeficiente en una expresión algebraica?
8. ¿Quiénes son los exponentes en una expresión algebraica?
9. A las literales de una expresión algebraica también se les llama:
10. ¿Cuándo se dice que un término es semejante a otro?
11. ¿Cuál es la ley del producto en leyes de exponentes?
12. Describe que procedimiento usas para sumar polinomios
13. ¿Hay diferencia entre “restar x2 de 7x2” y “restar 7x2 de x2”? ¿Cuál es el resultado?
14. ¿Qué implica restar un polinomio?
15. Explica por qué la regla del producto (leyes de exponentes) no se puede aplicar en la expresión x2 + x3
16. ¿Qué se hace con los exponentes en , se restan, se suman o se multiplican?
17. Suma 2a + 3b con 6b – 4c y -a + 8c
18. De 3x + 13y – 11 restar -2x + 12y – 10
19. Elimina los símbolos de agrupación y reduce términos semejantes en
20. Multiplica (4 - 3x)2
21. Multiplica -3ab(2a2 + 3b2 – 1)
22. Multiplica (3x + 8)(x + 5)
23. Factoriza completamente 1000
24. Factoriza 36 a2 – 121
25. Factoriza x2 + 2x – 8
26. Factoriza 18x3a – 24xb
27. Factoriza 2a – 6b + ac – 3bc

**Unidad III. Ecuaciones de primer y segundo grado para modelar condiciones específicas de una función.**

**Primera parte.**

1. ¿Qué es una ecuación?
2. ¿Qué es una identidad?
3. ¿Qué es una función?
4. Describe las características de una ecuación lineal
5. Describe las principales propiedades de la suma y de la multiplicación en las igualdades (conmutativa, asociativa y elemento neutro).
6. Resuelve – 2t + 9 = 21
7. Resuelve 50 – 5(x + 3) = 10(x + 2)
8. Resuelve
9. Resuelve
10. El largo de un rectángulo mide 4 metros menos que el de su ancho y su perímetro es de 32 metros. ¿Cuánto mide el largo? Considera que el ancho es x.
11. La suma de dos números es 179 y uno es 5 más que el otro. Encuentra los números.

**Segunda parte**

1. ¿Qué es una ecuación de segundo grado?
2. Clasificación de las ecuaciones de segundo grado
3. ¿Qué es el discriminante?
4. ¿Cómo se calcula?
5. Calcula el discriminante de 3x2 – 5x + 2 = 0 ¿Cómo son sus raíces?
6. Encuentra el discriminante, di como son las raíces y resuelve por factorización x2 + 5x + 4 = 0
7. Encuentra el discriminante, di como con las raíces y resuelve por fórmula general x2 – 5x = 6
8. Encuentra el discriminante, di como son las raíces y resuelve por agrupamiento 2x2 + 7x + 3 = 0
9. ¿Cómo se encuentra la solución de una ecuación cuadrática usando el método gráfico?
10. Resuelve la cuadrática incompleta x2 – 64 = 0
11. Resuelve la cuadrática incompleta 12x2 – 4 = 0
12. Encuentra dos números enteros que sumen 42 y cuyo producto sea 405.
13. Determina una ecuación para el área de un rectángulo que tiene como base: x y como altura: 140 – x

**Unidad IV. Sistemas de ecuaciones para modelar condiciones simultáneas**

**Primera parte.**

1. ¿Qué es un sistema de ecuaciones?
2. ¿Qué significa que un sistema sea de 2x2 o de 3x3?
3. ¿Qué tipo de sistema es uno de 3x3 (¿Cómo se llama?)?
4. ¿Cuáles son los métodos para resolver sistemas de ecuaciones?
5. ¿Cuál empleas? Describe sus pasos (puedes usar un ejemplo)
6. Resuelve con tu método favorito: Un municipio gasto en total $120000 en la compra de los camiones y autos. Si el precio de un camión es $14000 y el de un auto es $9000. ¿Cuántos vehículos de cada clase compraron si se adquirieron 10 vehículos?
7. 6 kg de naranja y 5 kg de manzana cuestan $47, mientras que 5 kg de naranja y 7 kg de manzana cuestan $59, determina el costo por kilo de cada fruta. Resuelve usando cualquier método.
8. ¿Cómo se encuentra la solución de un sistema de ecuaciones lineales al emplear el método gráfico?
9. ¿Cómo sabes que un sistema no tiene solución solo con ver su gráfica?
10. Explica con un ejemplo tu método favorito para resolver sistemas de 2x2

**Segunda parte**

1. ¿Qué es un determinante?
2. ¿En qué consiste la regla de Cramer?
3. Un comerciante vende semillas de trigo, maíz y arroz. Por 3 Kg de trigo, 2 de maíz y 4 de arroz, un cliente paga $49, por un kilogramo de trigo, 2 de maíz y 3 de arroz, otro cliente paga $ 30 y por 4 kilogramos de trigo, 3 de maíz y 2 de arroz, un tercer cliente paga $50. ¿Cuáles son las ecuaciones que representan este problema?
4. ¿Qué precio tiene el kilogramo de cada semilla?
5. ¿Cuál de las semillas es la más cara?

**Unidad V. Inecuaciones para modelar restricciones**

1. ¿Qué es una inecuación? ¿Qué otro nombre reciben?
2. ¿Por qué se dice que las inecuaciones tienen un “conjunto solución”?
3. ¿En qué casos se invierte el sentido de una desigualdad?
4. ¿Cómo expresamos el conjunto solución de una inecuación?
5. ¿Quién es el valor de referencia o límite de una inecuación? Puedes apoyarte en un ejemplo.
6. Muestra con un dibujo como se debe mostrar un punto “cerrado” y un punto “abierto” en una recta numérica.
7. En notación de intervalos, ¿Cómo identificas un punto “cerrado” y como uno “abierto”?
8. Llena el espacio con los símbolos 0 \_\_\_ - 8
9. Llena el espacio con los símbolos -3 \_\_\_ - 1
10. Llena el espacio con los símbolos 0 \_\_\_ - 5
11. ¿Valor de referencia o límite de 5 – 2x ≤ 10 ?
12. ¿Conjunto solución de 3x + 5 > 7 ?
13. ¿Conjunto solución de – 5 (x – 1) < 5 (x + 1) ?
14. ¿Conjunto solución de ?
15. ¿Conjunto solución de 4x + 2 – 4x ≥ 5 – x – 4 ?
16. ¿Conjunto solución de x2 – 9x + 14 > 0 ?
17. ¿Conjunto solución de x2 – 5x – 20 < 16 ?
18. ¿Conjunto solución de ?
19. ¿Conjunto solución de ?
20. El largo de un rectángulo mide 38 cm. Si x representa el ancho, ¿Para qué valores de x su perímetro es mayor que 200 cm?
21. Una compañía de transportes de carga encuentra su costo mensual de operación por unidad producida mediante la expresión: 12x + 6000, donde x representa el número de kilómetros recorridos ¿Para qué valores de x el costo no excede $60000?
22. Determina la solución de

2x + 3y > 4

2x – y ≥ - 6

Utiliza una hoja cuadriculada.