



INSTITUTO SAGRADO CORAZÓN
Sector de Matemática

APRENDIZAJES ESPERADOS

SEGUNDO MEDIO

UNIDAD 1 FRACCIONES ALGEBRAICAS

Simplificación, multiplicación y división de fracciones algebraicas.

1. Escribes en lenguaje matemático en forma ordenada y limpia.
2. Trabajas con orden y limpieza en el cuaderno, texto y otros trabajos. Mantienes en la carpeta tus materiales.
3. Relacionarás la operatoria de números racionales $\left(\frac{a}{b}\right)$ con la operatoria de las expresiones algebraicas fraccionarias estableciendo analogías y diferencias.
4. Recuerdas los siguientes casos de factorización: Sacar factor común, Cuadrado de binomio, suma por diferencia, binomio por binomio con primer término repetido, suma y diferencia de cubos, factorización por (-1) .
5. Reconoces y escribes los factores de un número natural y de expresiones algebraicas.
6. Simplificas expresiones algebraicas fraccionarias con numerador y denominador monomios.
7. Factorizas el numerador y el denominador de una fracción cuando éstos son polinomios. Simplificas esas fracciones.
8. Recuerdas la notación para opuestos y recíprocos de un número. Recuerdas la propiedad de los números opuestos y los recíprocos. Lo aplicas a expresiones algebraicas.
9. Explicas dando ejemplos la relación $a \cdot b \cdot c = 0$
10. Determinas los valores de n para que fracciones de la forma $\frac{n+1}{n-5}$, no quede indeterminada.
11. Multiplicas fracciones algebraicas.
12. Explicas dando ejemplos numéricos los conceptos de:
 - a) Factor de un número.
 - b) "ser divisor de"
 - c) "es divisible por".
 - d) Relación entre: dividendo, divisor, cociente y resto.
13. Divides fracciones algebraicas.
14. Aplicas la factorización para determinar los divisores de una expresión numérica o algebraica.
15. Resuelves operatoria combinada.

MCM, adición y sustracción de fracciones algebraicas.

1. Recuerdas el concepto de múltiplo de un número. Escribes múltiplos para expresiones algebraicas.
2. Dadas a lo menos dos expresiones algebraicas (no monomios), mediante la factorización determinas el mínimo común múltiplo.
3. Sumas y resta fracciones algebraicas.
4. Resuelves operatoria combinada.
5. Reduces una fracción compuesta aplicando la amplificación.



INSTITUTO SAGRADO CORAZÓN
Sector de Matemática

ECUACIONES FRACCIONARIAS Y SU APLICACIÓN A PROBLEMAS

1. Distingues entre una ecuación y otra expresión algebraica que no lo es. Determinas las condiciones necesarias y suficientes para que una expresión sea una ecuación.
2. Resuelves por simple inspección ecuaciones sencillas como $x + y = 10$,
 $x^2 - 16 = 0$, $x^3 = 8$. Escribe el conjunto solución de una ecuación.
3. Distingue la diferencia entre una ecuación de una variable con una que no lo es. Identifica el grado de una ecuación.
4. Explicas verbalmente las propiedades de la igualdad que se han aplicado en las ecuaciones estudiadas en Primero Medio.
5. Analizas antes de resolver la ecuación, los valores que no pertenecen al conjunto solución de la ecuación.
6. Resuelves una ecuación fraccionaria aplicando las propiedades de la igualdad.
7. Explicas verbalmente y/o por escrito los pasos aplicados al resolver la ecuación.
8. Compruebas por escrito si las soluciones encontradas pertenecen al conjunto solución de la ecuación.
9. Dado un problema:
Organizas la información en:
 - a) un gráfico, o
 - b) en una tabla de doble entrada y
 - c) al inicio, mencionas por escrito la variable a la cual le asignarás la notación "x" u otra letra.
10. Aplicas las ecuaciones en resolver problemas de diversos tipos.
11. Determinas el conjunto solución de una ecuación literal. Trabajas con ecuaciones relacionadas con la Física, Química, u otra área del saber.

UNIDAD 2 FUNCIONES EN LOS REALES

El conjunto de los Números Reales.

1. Explicas y das ejemplos de situaciones que motivaron la existencia de nuevos conjuntos como: conjunto de los enteros, de los racionales, de los irracionales.
2. Explicas las características de un número racional.
3. Reconoce la diferencia entre un número racional de un irracional.
4. Explica como se formó el conjunto de los números Reales.
5. Define o explica la característica de un número real.
6. Clasifica los números de acuerdo al (los) conjunto(s) al cual pertenece.

Inicio de la operatoria con los Irracionales.

7. Suma irracionales.
8. Multiplica irracionales del mismo índice.
9. Opera con irracionales aplicando la operatoria trabajada en I medio. (Sumas y Productos de expresiones matemáticas)



INSTITUTO SAGRADO CORAZÓN
Sector de Matemática

Irracionales en la recta numérica

10. Aplicando el teorema de Pitágoras, calcula mentalmente catetos e hipotenusas de triángulos rectángulos. Calcula perímetros y áreas de figuras conocidas.
11. Con regla y compás ubica irracionales en la recta numérica.
12. Construye los irracionales como catetos o como hipotenusa.
13. Aplica conceptos geométricos involucrados y estudiados con anterioridad: La simetral de un trazo.

Sistema de Ejes cartesianos

14. Explica con sus propias palabras los conceptos de “abscisa” y “ordenada” de un punto. Distingue entre los conceptos de abscisa, ordenada y coordenada de un punto.
15. Asocia el eje “x” como eje de los Reales o como eje de las abscisas.
16. Asocia el eje “y” como eje de las ordenadas o eje de las imágenes o eje de la variable dependiente.
17. Explica la razón por la cual se usa un sistema de ejes coordenados.
18. Analiza las características de las coordenadas cuando un punto se encuentra en uno de los cuadrantes o en uno de los ejes del sistema.

Gráficas de Funciones

19. Visualiza que toda expresión con dos incógnitas tienen una representación gráfica en el plano. Para lo anterior, construye con lápiz y papel y apoyándose con una calculadora (no gráfica) la gráfica de expresiones como las siguientes:

$$y = x^2 - 7x - 1 \quad y = \frac{1}{x^2 - 4} \quad y = \frac{2x - 1}{x + 5} \quad y = \frac{cte}{x}$$

u otras semejantes.

20. Construye tablas de valores, sin usar la calculadora, para graficar expresiones como las siguientes:

$$x + 2y - 3 = 0 \quad y = \frac{3}{4}x - 5 \quad 3x - 2y = 0$$

21. Analiza la relación que existe entre la abscisa y ordenada de un punto y comprueba si él pertenece o no a una determinada función.
22. Estudia las condiciones de las coordenadas de los puntos de una recta paralela al eje “y”. Escribe la ecuación de la recta.
23. Estudia las condiciones de las coordenadas de los puntos de una recta paralela al eje “x”. Escribe la ecuación de la recta.
24. Establece la diferencia entre recta y segmento y lo aplica para escribir las ecuaciones de segmentos que forman un polígono.
25. Escribe las ecuaciones de las rectas paralelas a los ejes que forman los lados de un polígono.
26. Calcula perímetros, áreas y suma de los ángulos interiores de un polígono cóncavo.



INSTITUTO SAGRADO CORAZÓN
Sector de Matemática

La Ecuación de la recta

27. Grafica rectas.
28. Expresa en lenguaje materno las relaciones entre la abscisa y la ordenada de puntos que satisfacen una ecuación.
29. Completa tablas, aplicando la operatoria en racionales.
30. Calcula el valor de una constante k para que un determinado punto pertenezca a una recta dada.
31. Calcula los puntos de intersección de la recta con los ejes del sistema cartesiano.

La razón de cambio entre dos variables

32. Lee gráficos y establece la razón de cambio entre las variables dadas. Interpreta el valor leído del gráfico. Analiza situaciones en el área de la economía (variaciones de precios), en el área de la Física (ley de Hooke) y otros.

La pendiente de una recta

33. Calcula la pendiente de las rectas que forman los lados de un polígono.
34. Asocia el concepto de pendiente como la razón de cambio.
35. Interpreta el valor de la pendiente de una recta.

La ecuación de la recta y las Variables Directamente Proporcionales.

36. Analiza variables que se comportan como variables directas (repaso 8° Básico).
37. Asocia variables directas con gráficos de rectas que pasan por el origen.
38. Establece la relación entre la constante de proporcionalidad y la pendiente de la recta asociada a variables directas.
39. Escribe las ecuaciones de rectas que pasan por el origen.
40. Resuelve problemas relacionados con rectas que pasan por el origen.

Ecuaciones de rectas

41. Escribe la ecuación de una recta conocido un punto de ella y su pendiente.
42. Aplica las condiciones para que dos ecuaciones representen rectas paralelas.
43. Aplica las condiciones para que dos ecuaciones representen rectas perpendiculares.
44. Escribe las ecuaciones de rectas paralelas o perpendiculares a una dada.
45. Resuelve situaciones de la vida real cuya solución se relaciona con la ecuación de una recta.
46. Interpreta la información que se deduce de un gráfico.