

Álgebra 1

Lección 1: Conceptos básicos de Álgebra

Puntos principales:

- El álgebra transforma los problemas verbales y usa su propio «lenguaje» básico. En lugar de palabras, el álgebra utiliza símbolos para representar modelos matemáticos de situaciones de la vida real.
- Generalmente en el álgebra se usan letras para representar números que pueden variar. Estas letras se llaman variables. Una variable es un símbolo y generalmente se representa usando una letra como x , y o z .
- Una ecuación es una afirmación de que dos números o expresiones son iguales.
- Hay varias formas de representar una operación de multiplicación.
- Cualquier número, variable o expresión multiplicada por 0 es igual a 0. De igual modo, 0 dividido entre cualquier número, variable o expresión es igual a cero. La división por 0 no está definida y no debe realizarse.
- La adición de 0 a cualquier número, variable o expresión no cambia este número, variable o expresión.
- Cualquier número, variable o expresión multiplicado o dividido por 1 es igual al mismo número, variable o expresión.
- Cualquier número, variable o expresión positivos multiplicado por -1 es igual al mismo número, variable o expresión, pero negativa.
- Cualquier número, variable o expresión negativa multiplicada por -1 es igual al mismo número, variable o expresión, pero positiva.
- Si ves números que tienen dos signos negativos y están multiplicados, el resultado es un número positivo.
- El valor absoluto de una expresión es positivo, sin importar si el valor dentro de las barras es positivo o negativo.
- Las propiedades conmutativas y asociativas de la adición. El inverso de la adición es el valor negativo del número, variable o expresión.
- Las propiedades conmutativas y asociativas de la multiplicación. El inverso de la multiplicación es el valor inverso del número, variable o expresión.
- Un exponente denota la potencia a la cual se debe elevar otra cantidad.
- Para multiplicar fracciones, multiplica los numeradores y multiplica los denominadores. Para dividir fracciones, invierte la segunda fracción y luego

multiplícalas. Puedes sumar o restar fracciones mientras tengan el mismo denominador.

- Para evaluar una expresión es preciso hacerlo en cierto orden. A este orden se le denomina «orden de las operaciones». El orden de las operaciones es: Paréntesis, Exponentes (potencias y raíces), Multiplicaciones, Divisiones, Adiciones y Sustracciones, conocido como PEMDAS. En español podemos usar la frase mnemónica «Para explorar Marte debemos aprender simplificaciones».
- Para evaluar una expresión sustituye las variables de la expresión con números y simplifica la expresión utilizando las reglas usuales.

Lección 2: Operaciones con Monomios y Polinomios

Puntos principales:

- Un monomio es una expresión algebraica que consta de un único término, y un polinomio consta de uno o más monomios.
- Para sumar o restar monomios o polinomios se usan las mismas reglas que para los números con signo, siempre y cuando los términos sean semejantes. Solo debes sumar o restar los coeficientes, sin alterar las variables.
- Las reglas y definiciones para potencias y exponentes también se aplican al álgebra.
- Para dividir monomios reduce los números de la forma usual y luego resta los exponentes de las variables semejantes, es decir, resta el exponente del divisor del exponente del dividendo de igual base.
- Si un exponente es negativo, entonces la variable y el exponente pueden usarse como el denominador de una fracción con numerador 1, quitando el signo negativo.
- Estas potencias pueden usarse para clasificar a los polinomios según su orden. El término con mayor exponente determina el orden del polinomio.
- La propiedad distributiva es clave para la multiplicación de polinomios.
- Para dividir un polinomio por un monomio, divide simplemente cada término del polinomio por el monomio.

Lección 3: Fracciones Algebraicas

Puntos principales:

- Las fracciones algebraicas son fracciones con una variable en el denominador y/o en el numerador.
- Para reducir una fracción algebraica a su mínima expresión, primero debes factorizar los términos y luego reducir los factores comunes.
- Para multiplicar fracciones algebraicas, comienza factorizando de la misma forma los numeradores y los denominadores y reduce la expresión siempre que sea posible. Multiplica los numeradores restantes entre sí y multiplica los denominadores restantes entre sí.
- Para dividir fracciones algebraicas, invierte la segunda fracción y multiplícalas.
- Para sumar o restar fracciones algebraicas que tienen un denominador común, suma o resta los numeradores y mantén el mismo denominador.
- Para sumar o restar fracciones con denominadores distintos, halla primero el mínimo común denominador (MCD). Luego sustituye cada fracción por una fracción equivalente que tenga este denominador común y finalmente combina los numeradores.

Lección 4: Factorización

Puntos principales:

- Todos los números son el producto de al menos un par de números. Factores son los números que se multiplican entre sí.
- Un número primo es un número que tiene solamente dos factores: 1 y el número mismo.
- El máximo común divisor (MCD) de dos números es el mayor número que es factor de ambos.
- El mínimo común múltiplo (MCM) de dos números es el menor número que es múltiplo de ambos.
- Solo se pueden sumar o restar fracciones si sus denominadores son iguales, y el MCM resulta útil para hallar el denominador común de dos fracciones.

- Puedes confeccionar una lista con los factores primarios de un monomio, tal como lo haces con cualquier otro número.
- El proceso para factorizar la diferencia entre dos términos cuadráticos, por ejemplo:
- Cómo factorizar polinomios formados por tres términos de la forma donde todos los términos son positivos.
- Cómo factorizar, es decir, un trinomio cuyos términos intermedio y último son negativos.
- Cómo factorizar polinomios con factores binomiales, trinomiales y otros factores polinómicos reordenando los términos y hallando binomios.

Lección 5: Resolución de Ecuaciones Lineales

Puntos principales:

- Las ecuaciones son afirmaciones algebraicas que nos indican que dos expresiones tienen el mismo valor.
- Las ecuaciones básicas con una variable se pueden resolver aislando esta variable en un lado de la ecuación.
- Para aislar la variable en un lado de la ecuación deberás usar operaciones de sustracción, adición, multiplicación o división, o cualquier combinación de las mismas.
- Las ecuaciones con valores absolutos por lo general tienen dos soluciones. Para resolver estas ecuaciones, aísla la expresión de valor absoluto en un lado de la ecuación y luego divide la ecuación en dos ecuaciones; una para el valor positivo del valor absoluto y la otra para el valor negativo.
- Una ecuación con una o más variables se puede reordenar de tal forma que una variable específica quede aislada en un lado de la ecuación. El otro lado indica el valor de esa variable en relación a las demás variables.
- La representación de afirmaciones verbales en el lenguaje algebraico te ayuda a resolver problemas de la vida real.