

Conceptos Matemáticos Clave para la preparación de la PA BUAP

II

Concepto	Definición/Explicación Clave
Leyes de los Signos	Reglas para operaciones con números positivos y negativos. Multiplicación/División: signos iguales dan (+), signos diferentes dan (-). Suma/Resta: depende de los valores absolutos y los signos.
Jerarquía de Operaciones	Orden para resolver operaciones: 1º Paréntesis y signos de agrupación, 2º Potencias y raíces, 3º Multiplicaciones y divisiones (de izquierda a derecha), 4º Sumas y restas (de izquierda a derecha). (PEMDAS/PAPOMUDAS)
Fracciones (Operaciones)	Suma/Resta: requieren común denominador. Multiplicación: numerador por numerador y denominador por denominador. División: multiplicar en cruz o por el inverso multiplicativo.
Porcentajes	Una fracción de 100 ($\% = \frac{x}{100}$). Para calcular el porcentaje de un número, se multiplica el número por el porcentaje en forma decimal o fraccionaria.
Potenciación	Multiplicar un número (base) por sí mismo tantas veces como indique el exponente. $a^n = a \times a \times \dots \times a$ (n veces). Propiedades clave: $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$, $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$, $a^0 = 1$.
Radicación	Operación inversa a la potenciación. $\sqrt[n]{b} = a$ si $a^n = b$. La raíz cuadrada (\sqrt{b}) es el caso $n = 2$.
Lenguaje Algebraico	Traducción de enunciados del lenguaje común a expresiones con números, letras (variables) y operaciones. Ejemplo: "El doble de un número" es $2x$.
Términos Semejantes	Términos algebraicos que tienen la misma parte literal (mismas variables elevadas a los mismos exponentes). Solo se pueden sumar o restar términos semejantes.
Productos Notables	Fórmulas para multiplicaciones algebraicas comunes: Binomio al cuadrado $((a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2)$, Binomios conjugados $((a + b)(a - b) = a^2 - b^2)$.
Factorización	Proceso de expresar un polinomio como producto de factores. Casos comunes: factor común, diferencia de cuadrados $(a^2 - b^2 = (a + b)(a - b))$, trinomio cuadrado perfecto.
Ecuación de Primer Grado	Igualdad con una o más variables elevadas a la potencia 1. Resolverla es encontrar el valor de la variable que hace verdadera la igualdad (ej. $ax + b = c$).
Sistemas de Ecuaciones Lineales (2x2)	Conjunto de dos ecuaciones de primer grado con dos variables. Métodos de solución comunes: sustitución, igualación, reducción (suma y resta).
Ecuación de Segundo Grado	Ecuación de la forma $ax^2 + bx + c = 0$ (con $a \neq 0$). Se puede resolver por factorización o usando la fórmula general: $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
Teorema de Pitágoras	En un triángulo rectángulo, la suma de los cuadrados de los catetos (lados menores) es igual al cuadrado de la hipotenusa (lado mayor): $a^2 + b^2 = c^2$.
Perímetro y Área (Figuras Planas)	Perímetro: suma de las longitudes de los lados de una figura. Área: medida de la superficie encerrada por una figura. Fórmulas específicas para triángulos, cuadrados, rectángulos, círculos, etc.
Volumen (Cuerpos Básicos)	Medida del espacio tridimensional que ocupa un cuerpo. Fórmulas específicas para cubos, prismas, cilindros, esferas.
Medidas de Tendencia Central	Valores que resumen un conjunto de datos: Media (promedio aritmético), Mediana (valor central de datos ordenados), Moda (valor que más se repite).
Probabilidad Clásica	Medida de la posibilidad de que ocurra un evento. $P(A) = \frac{\text{Número de casos favorables a A}}{\text{Número total de casos posibles}}$

Concepto	Definición/Explicación Clave
Razones y Proporciones (Regla de Tres)	Razón: comparación de dos cantidades por cociente. Proporción: igualdad entre dos razones. Regla de Tres: procedimiento para encontrar un término desconocido en una proporción.