|  |
| --- |
| **Las definiciones de las funciones trigonométricas** |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 09 / 2005 |
| **Por Hildebrando Luque Freire**  Los estudiantes en general conocen bien las definiciones de las funciones trigonométricas de un ángulo expresado en grados sexagesimales. Por ejemplo el "coseno de un ángulo de 30º" que se escribe cos 30º.   Sin embargo, muchas veces los mismos estudiantes manifiestan incomprensión acerca del significado de la función trigonométrica de un número. Por ejemplo, el "seno del número 12" lo que se escribe sen 12  Sabemos que una función es una regla que asigna a cada número real de un subconjunto de los reales (denominado dominio de la función), otro número real y sólo uno de otro subconjunto de los reales (denominado rango o contradominio). Es decir, es una ***correspondencia*** (asociación) ***entre dos números reales***.  En los inicios de la Trigonometría, en las instituciones educativas, se definen las funciones trigonométricas de un ángulo arbitrario, positivo o negativo, expresado en grados sexagesimales. Después se introduce los ángulos medidos en radianes; esto nos permite poner en correspondencia un ángulo de valor z radianes con cada número real z, y cada número real z en correspondencia con un ángulo de z radianes.  Finalmente se puede pasar a definir las funciones trigonométricas así:  *La función trigonométrica de un número real z es la misma función trigonométrica de un ángulo de z radianes.*  De esta manera ningún ángulo participa en la definición de las funciones trigonométricas sino que se establece una relación entre números reales. El uso de los ángulos es una etapa auxiliar intermedia necesaria sólo por razones metodológicas.  Por otra parte, los estudiantes usan a menudo el símbolo 8 que se lee "infinito" el cual no se utiliza en las matemáticas elementales.   Por ejemplo, escriben tan 90º = 8 o también tan (p/2) = 8. Como podemos observar, no hay una correspondencia entre números reales porque 8 no es un número.  A veces inclusive, los mismos estudiantes plantean el siguiente argumento:  tan 90º = sen 90º/cos 90º = 1/0 = 8  Obviamente olvidan que la división entre cero no está definida y por lo tanto no puede realizarse. Lo que los estudiantes deben saber es que la tangente de un ángulo recto no está definida. |
|  |