Por favor hacer una nueva interactividad a partir de los siguientes textos. En este caso necesito que desarrollen una nueva interfaz similar a la sugerida para que el estudiante pueda entender en el que debe revisar los ejemplos.

**Título:** Ejemplos de integrales de línea complejas

**Instrucción:** Revise los ejemplos 1 y 2 para ver la aplicación de las propiedades de las integrales de línea complejas, luego estudie el concepto de integración indefinida y finalice con las revisión del los ejemplos 3, 4 y 5 en los que se demuestra la aplicación de este concepto.

**Modelo de interfaz:**



**Textos:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Título** | **Texto** | **Recuadros** |
| **Ejemplo 1** | Demostrar que , donde  es una trayectoria de integración cerrada que corresponde a una circunferencia unitaria moviéndose en un sentido contrario al de las manecillas del reloj.**Solución**Siguiendo los pasos expuestos anteriormente, lo primero que se debe realizar es la representación de la trayectoria de integración; por lo tanto, en este ejercicio se debe recordar que una circunferencia unitaria se puede escribir como: Como el recorrido de la circunferencia se hace en el sentido contrario al de las manecillas del reloj, el parámetro  inicia en 0 y termina en .El segundo paso es encontrar la derivada de la función : Ahora sí es posible reemplazar y hacer la correspondiente integración con los límites dados:       | En este punto se deben tener presentes las siguientes derivadas de las funciones trigonométricas:Si , entonces su derivada es .Si , entonces su derivada es . |
| **Ejemplo 2** | Una parametrización del grafico de  desde el punto  hasta  es  con el parámetro . Halle el resultado de evaluar la integral de línea: .**Solución**Como ya se tiene la parametrización de la curva se debe encontrar la derivada de la función : Se evalúa entonces la integral: Aplicando la segunda propiedad:  |  |
| **Integración indefinida** | Otro método con el cual se puede realizar la evaluación de integrales de línea compleja se conoce con el nombre de integración indefinida. Este método plantea que si para una función  continua se conoce una  de tal forma que , se puede utilizar el primer teorema fundamental del cálculo integral, de la siguiente forma: De acuerdo con Kreyszig (2003), el primer teorema fundamental del cálculo es:

|  |
| --- |
| Dada una función  integrable sobre el intervalo , se define  sobre  por . Si  es continua en , entonces  es derivable en  y . |

Este método utiliza el siguiente teorema para su aplicación:

|  |
| --- |
| Sea  analítica en un dominio  simplemente conexo. Entonces en el dominio  existe una integral indefinida de ; es decir, una función analítica  tal que  en , y para todas las trayectorias en  que unen dos puntos  y  en  se tiene:  |

 |  |
| **Ejemplo 3** | Evalué la siguiente integral: **Solución**      |  |
| **Ejemplo 4** | Evalué la siguiente integral: **Solución**     |  |
| **Ejemplo 5** | Evalúe la siguiente integral: **Solución**    |  |