

**INTEGRALES IRRACIONALES. Raíces distintas con la misma función lineal en la raíz.**

Distinguimos fundamentalmente dos tipos con sus subtipos. Las primeras sólo contienen dentro de la raíz funciones lineales, solas o dividiéndose. El segundo tipo contiene funciones polinómicas de segundo grado y se suelen llamar cuadráticas, son esenciales en ciertos cálculos (son funciones que representan a tres cónicas importantes: la circunferencia, la elipse y la hipérbola. Se aconseja saberlas bien). En esta primera lección dedicada a ellas empezamos con las que tienen la misma función lineal dentro de raíces de grado distinto.

**Ejemplo 1**

$$\int \frac{\sqrt{x+1} + 1}{\sqrt[3]{x+1} + 2} dx$$

$$\begin{aligned} & \int \frac{\sqrt{x+1} + 1}{\sqrt[3]{x+1} + 2} dx \\ &= \text{nos quitamos las raíces con el siguiente cambio: } x \\ &= t^s \text{ siendo } s \\ &= \text{m. c. m. (2, 3) índices de las raíces. nuestro caso } s \\ &= 6 \rightarrow x = t^6 \rightarrow dx = 6t^5 dt \mid = \\ &= \int \frac{\sqrt{t^6} + 1}{\sqrt[3]{t^6} + 2} 6t^5 dt = 6 \int \frac{(t^3 + 1)t^5 dt}{t^2 + 2} = 6 \int \frac{t^8 + t^5}{t^2 + 2} dt \end{aligned}$$

Integral racional donde el grado del denominador es mayor que el del numerador. Por lo tanto, dividimos y se transforma en una integral del tipo 2c puesto que las raíces del denominador son imaginarias.