

**Introducción** (en video de anuncio previo)

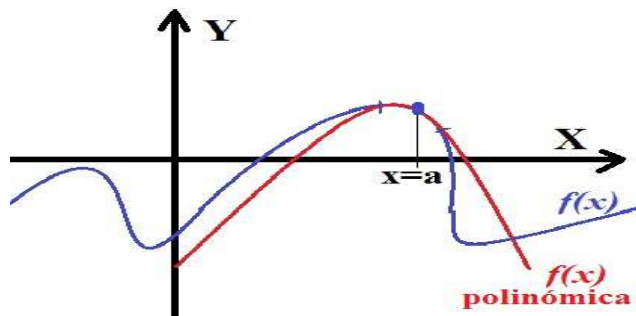
La Teoría Cuántica de Campos (QFT) es la manera de abordar la mecánica cuántica relativista, pues relaciona la Relatividad Especial (RE) con la Mecánica Cuántica (QM).

Es la base del Modelo Estándar de partículas: los Campos son los objetos matemáticos y las perturbaciones de esos campos son las Partículas

**Polinomio de Taylor para función de una variable**

En este video, como preámbulo matemático, se demuestra, en un caso particular sencillo, el desarrollo de una función por Taylor:

Si tenemos una función cualquiera  $f(x)$  (derivable), podemos desarrollarla con el polinomio de Taylor, de tal forma que esa nueva función polinómica  $f(x)$  sea aproximadamente igual a la primera en entorno de un punto  $x = a$ .



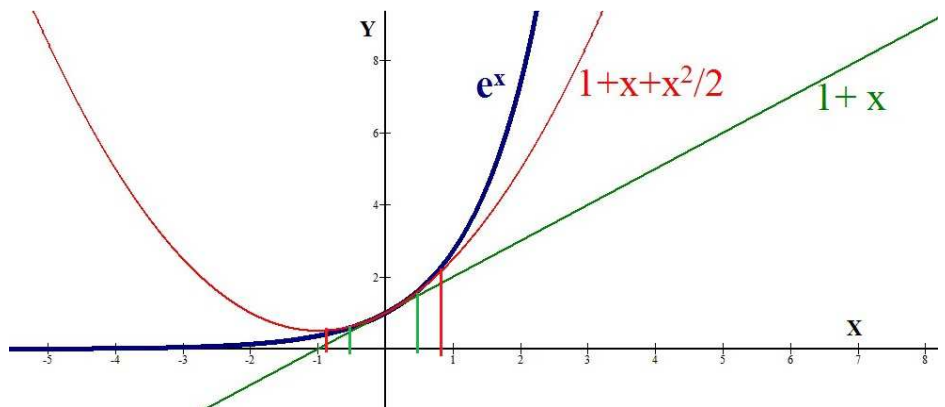
La fórmula es:

*En entorno de  $x = a$*   $f(x) \approx f(a) + \frac{f'(a)}{1!} \cdot (x - a) + \frac{f''(a)}{2!} \cdot (x - a)^2 + \frac{f'''(a)}{3!} \cdot (x - a)^3 + \dots$

**EJEMPLO:**

Un caso muy frecuente es el de aproximar la función exponencial  $y = e^x$  a una función polinómica, en el entorno de  $x = 0$ :

$$e^x \approx 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots$$



Vemos en la figura que, al aumentar el orden de la aproximación, aumenta el tamaño del entorno de aplicación