**Parte Teórica**

1. **Definición de línea tangente:**  
   Una línea tangente a una curva en un punto es una recta que toca la curva en ese punto sin cruzarla localmente. Representa la dirección instantánea de la curva en ese punto y su pendiente se obtiene mediante la derivada de la función en dicho punto.
2. **Definición de límite con ejemplos:**  
   El límite de una función en un punto es el valor al que se acercan los valores de la función cuando la variable independiente se aproxima a dicho punto. Matemáticamente, se expresa como:



Esto significa que, a medida que “x” se aproxima a “a”, los valores de f(x) se acercan a “L”.

**Ejemplo:**



Aquí, cuando x se acerca a 3, la función f(x)=2x+1 se aproxima a 7.

**Significado de la ecuación: limx→2​f(x)=5 y la posibilidad de f(2)=3f(2) = 3f(2)=3:**  
La ecuación indica que cuando x se acerca a 2, los valores de f(x) se aproximan a 5. Sin embargo, esto no significa que f(2) deba ser 5. Es posible que la función tenga una discontinuidad en x=2x, por lo que f(2) podría tomar un valor distinto, como 3.

**Ejemplo:** Si f(x)=x^2 4/x - 2​ para x ≠ 2 y f(2)= 3 el límite es:



Aquí, el límite es 4, pero el valor de f(2) es 3, lo que demuestra que el límite y el valor de la función en ese punto pueden ser diferentes.

**Explicación de los límites infinitos:**  
**a) lim x→−3f(x)=∞**

Esto significa que cuando x se acerca a -3, la función crece sin límite, es decir, los valores de f(x) aumentan indefinidamente. Puede ocurrir en funciones con asíntotas verticales en x=−3, como f(x)=1/(x+3)^2.

**b) lim x→4+f(x)=−∞**   
Esto significa que cuando x se acerca a 4 por la derecha (x>4), la función decrece sin límite, es decir, f(x) tiende a valores muy negativos. Un ejemplo sería f(x)=−1/x−4, que diverge a −∞ cuando x se acerca a 4 desde la derecha.

**Parte Práctica.**