NOMBRE DEL ALUMNO: ADRIAN OSWALDO LUIS HAU

TEMAS: CONCEPTOS BÁSICOS DE FACTORIZACIÓN Y LÍMITES: SU IMPORTANCIA Y APLICACIÓN EN BIOMATEMÁTICAS.

PARCIAL 1: BIOMATEMATICAS
CATEDRÁTICO : QFB. ENDER FABIAN TOLEDO ALCAZAR

LICENCIATURA: MEDICINA HUMANA
GRADO : 2DO SEMESTRE

SUPER NOTA.

CONCEPTOS BÁSICOS DE FACTORIZACIÓN Y LÍMITES

ETAPAS DEL PROYECTO

. FACTORIZACIÓN :
LA FACTORIZACIÓN ES EL PROCESO DE DESCOMPONER UN NÚMERO O UNA EXPRESIÓN ALGEBRAICA EN FACTORES MÁS SIMPLES QUE, AL MULTIPLICARSE ENTRE SÍ, DEN COMO RESULTADO EL NÚMERO O LA EXPRESIÓN ORIGINAL.
A. FACTORIZACIÓN DE NÚMEROS
POR EJEMPLO, PARA EL NÚMERO 12, PODEMOS DESCOMPONERLO EN SUS FACTORES PRIMOS:
$12 = 2 \times 2 \times 3$
ESTO SIGNIFICA QUE 12 SE PUEDE FACTORIZAR COMO EL PRODUCTO DE LOS NÚMEROS PRIMOS 2 Y 3.

B. FACTORIZACIÓN DE POLINOMIOS CUANDO TRABAJAMOS CON POLINOMIOS, LA FACTORIZACIÓN CONSISTE EN ESCRIBIR EL POLINOMIO COMO EL PRODUCTO DE FACTORES MÁS SIMPLES. AQUÍ TE DOY ALGUNOS EJEMPLOS DE CÓMO HACERLO:

EJEMPLO 1: FACTORIZACIÓN DE UN TRINOMIO CUADRADO PERFECTO

X2+6X+9X2+6X+9

OBSERVAMOS QUE EL PRIMER TÉRMINO ES UN CUADRADO PERFECTO (X2X2), Y EL ÚLTIMO ES TAMBIÉN UN CUADRADO PERFECTO (9=329=32).
.

ADEMÁS, EL DOBLE PRODUCTO DEL PRIMER TÉRMINO Y EL SEGUNDO TÉRMINO (2×X×3=6X2×X×3=6X) COINCIDE CON EL TÉRMINO DEL MEDIO.

ENTONCES, LA FACTORIZACIÓN ES:
X2+6X+9=(X+3)(X+3)=(X+3)2X2+6X+9=(X+3)(X+3)=(X+3)2

EJEMPLO 2: FACTORIZACIÓN POR AGRUPACIÓN

X2+5X+2X+10X2+5X+2X+10
AGRUPAMOS LOS TÉRMINOS DE DOS EN DOS:

(X2+5X)+(2X+10)(X2+5X)+(2X+10)

FACTORIZAMOS CADA GRUPO:

X(X+5)+2(X+5)X(X+5)+2(X+5)
AHORA, VEMOS QUE AMBOS GRUPOS

TIENEN EL FACTOR COMÚN X+5X+5, ASÍ

QUE LO FACTORIZAMOS:
(X+5)(X+2)(X+5)(X+2)

2. LÍMITES

LOS LÍMITES SON UN CONCEPTO FUNDAMENTAL EN EL CÁLCULO QUE NOS AYUDA A ENTENDER EL COMPORTAMIENTO DE UNA FUNCIÓN A MEDIDA QUE SE ACERCA A UN VALOR ESPECÍFICO. LOS LÍMITES SE UTILIZAN, POR EJEMPLO, PARA DEFINIR LA DERIVADA Y LA INTEGRAL DE UNA FUNCIÓN.

A. DEFINICIÓN DE LÍMITE
EL LÍMITE DE UNA FUNCIÓN F(X)F(X) CUANDO XX SE ACERCA A UN VALOR AA ES EL VALOR AL QUE SE ACERCA F(X)F(X) CUANDO XX SE ACERCA A AA.
SE ESCRIBE COMO:
LIMX→AF(X)=LX→ALIMF(X)=L

ESTO SIGNIFICA QUE, A MEDIDA QUE XX SE ACERCA A AA, LA FUNCIÓN F(X)F(X) SE ACERCA A LL.

B. CÁLCULO DE LÍMITES
LÍMITE DIRECTO: SI LA FUNCIÓN ES CONTINUA EN EL PUNTO AL QUE SE ACERCA XX, SIMPLEMENTE SUSTITUIMOS EL VALOR DE XX EN LA FUNCIÓN.

$$\lim_{x\to 2}(3x+1)$$

Sustituimos $x=2$:

$$3(2)+1=7$$

Por lo tanto, el límite es:

$$\lim_{x\to 2}(3x+1)=7$$

LÍMITE CUANDO HAY UNA INDETERMINACIÓN (COMO 0/00/0): SI AL SUSTITUIR EL VALOR DE XX EN LA FUNCIÓN OBTENEMOS UNA FORMA INDETERMINADA, COMO 0/00/0, ENTONCES NECESITAMOS USAR OTRAS TÉCNICAS, COMO LA SIMPLIFICACIÓN DE LA EXPRESIÓN O LA REGLA DE L'HOPITAL.

Ejemplo 2:

$$\lim_{x\to 1}\frac{x^2-1}{x-1}$$

Sustituimos $x=1$ y obtenemos una indeterminación $0/0$. Entonces, factorizamos el numerador:

$$x^2-1=(x-1)(x+1)$$

La expresión se convierte en:

$$\frac{(x-1)(x+1)}{x-1}$$

Cancelamos el factor $x-1$ (si $x\neq 1$):

$$\lim_{x\to 1}(x+1)=2$$

BIBLIOGRAFIA:

La página sobre el Lema de Hensel describe cómo la factorización de polinomios en aritmética modular permite elevar raíces de polinomios módulo un número primo a raíces módulo potencias mayores de ese primo.