

Exercici de GeoGebra: Lliçó 3.1 - Expressions Algebraiques

Exercici:

Creeu una representació algebraica en GeoGebra que mostri els següents elements:

1. Una expressió algebraica simplificada.
2. Una expressió algebraica factoritzada.
3. La substitució d'un valor en una expressió algebraica.
4. El càlcul de la derivada d'una funció.
5. El càlcul d'una integral indefinida i definida d'una funció.

Passos per a la resolució:

1. Crear Expressions Algebraiques:

- **Pas:** Obriu GeoGebra i assegureu-vos que la vista algebraica està visible (Vista > Vista Algebraica).
- **Pas:** A la barra d'entrada, introduïu l'expressió algebraica $x^2 + 3x - 4$ i premeu Enter. GeoGebra crearà una funció associada a aquesta expressió.
- **Resultat:** La funció $f(x)=x^2+3x-4$ apareixerà a la vista algebraica i a la vista gràfica.

2. Simplificació d'Expressions:

- **Pas:** A la barra d'entrada, escriviu `Expand[(x + 2)*(x - 3)]` i premeu Enter.
- **Resultat:** GeoGebra simplificarà l'expressió a x^2-x-6 .

3. Factorització d'Expressions:

- **Pas:** A la barra d'entrada, escriviu `Factor[x^2 - x - 6]` i premeu Enter.
- **Resultat:** GeoGebra mostrarà el resultat factoritzat $(x-3)(x+2)$.

4. Substitució de Valors:

- **Pas:** A la barra d'entrada, escriviu $f(x) = x^2 + 3x - 4$ per definir la funció.
- **Pas:** Després, escriviu $f(2)$ per substituir el valor x per 2.
- **Resultat:** GeoGebra calcularà el valor de l'expressió per $x=2$, donant com a resultat $f(2)=2^2+3*2-4=4+6-4=6$.

5. Derivades i Integrals:

- **Derivada:**
 - **Pas:** Per calcular la derivada d'una funció, escriviu `Derivative[f(x)]`.
 - **Resultat:** GeoGebra mostrarà la derivada com $f'(x)=2x+3$.
- **Integral Indefinida:**
 - **Pas:** Per calcular la integral indefinida, escriviu `Integral[f(x)]`.
 - **Resultat:** GeoGebra mostrarà la integral indefinida com $\int f(x)dx=\frac{1}{3}(x^3)+\frac{3}{2}(x^2)-4x+C$.
- **Integral Definida:**
 - **Pas:** Per calcular la integral definida entre dos punts, per exemple entre 0 i 2, escriviu `Integral[f(x), 0, 2]`.
 - **Resultat:** GeoGebra calcularà el valor de la integral definida entre 0 i 2, donant com a resultat $\frac{2}{3}$.

Representació d'Expressions Algebraiques en GeoGebra

