



# Integrales indefinidas

**Instrucciones:** Calcula las siguientes integrales indefinidas. Todas admiten una solución cerrada coherente con las técnicas indicadas. No se pide justificar cada paso, pero sí aplicar correctamente el método señalado.

---

## A) Integrales inmediatas (4)

1.  $\int (5x^4 - 3x^2 + 7) dx$

2.  $\int \left( \frac{4}{x} - 6x^{-3} \right) dx$

3.  $\int (3e^{2x} - 5e^{-x}) dx$

4.  $\int (2 \sin x - 3 \cos x) dx$

---

## B) Integración por partes – 1 ciclo (2)

1.  $\int x e^x dx$

2.  $\int x \cos x dx$

---

## C) Integración por partes – 2 ciclos (2)

1.  $\int x^2 e^x dx$

2.  $\int x^2 \sin x dx$

---

## D) Integración por partes cíclica (2)

1.  $\int e^x \sin x dx$

2.  $\int e^x \cos x dx$

---

### E) Integrales racionales con cambio de variable (4)

1. (Exponenciales)

$$\int \frac{e^x}{1 + e^x} dx$$

2. (Seno y coseno)

$$\int \frac{\cos x}{1 + \sin x} dx$$

3. (Logaritmo natural)

$$\int \frac{1}{x \ln x} dx$$

4. (Raíz cúbica)

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

---

### F) Integrales racionales clásicas (3)

1. (Raíces simples)

$$\int \frac{2x + 1}{(x - 1)(x + 2)} dx$$

2. (Raíces dobles)

$$\int \frac{x + 1}{(x - 1)^2} dx$$

3. (Raíces complejas)

$$\int \frac{1}{x^2 + 4x + 5} dx$$

---

### G) Integrales tipo arcotangente (4)

1. (Tipo  $ax^2 + bx + c$ )

$$\int \frac{1}{x^2 + 2x + 5} dx$$

2. (Tipo  $ax^2 + bx + c$ )

$$\int \frac{3}{2x^2 - 4x + 6} dx$$

3. (Tipo  $ax^2 + c$ )

$$\int \frac{1}{x^2 + 9} dx$$

4. (Tipo  $ax^2 + c$ )

$$\int \frac{5}{4x^2 + 1} dx$$

---

## H) Integral racional por división (1)

$$1. \int \frac{x^3 + 2x^2 - x + 1}{x^2 + 1} dx$$

---

**Observación final:** Todas las integrales están diseñadas para resolverse con las técnicas indicadas sin recurrir a métodos exóticos ni a expresiones inconsistentes. Nivel adecuado para Bachillerato avanzado / PAU exigente.