

## Integrales y vídeos para repasar para el examen

### Integrales racionales

1. a) **Numerador con más grado que el denominador:**  $\int \frac{x^2}{x+1} dx$  (Solución:  $\frac{x^2}{2} - x + \ln|x+1| + C$ )

Solución en vídeo: [https://www.youtube.com/watch?v=t\\_HHIVz9-Pw&list=PL256A26E3F9DFEE5D&index=14](https://www.youtube.com/watch?v=t_HHIVz9-Pw&list=PL256A26E3F9DFEE5D&index=14)

### Todas las siguientes con denominador de más grado que el numerador.

b) **Denominador con raíces simples:**  $\int \frac{x+5}{x^2+x-2} dx$  (Solución:  $2\ln|x-1| - \ln|x+2| + C$ )

Solución en vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=cEigLo6NBQg&list=PL256A26E3F9DFEE5D&index=15>

c) **Denominador con raíces simples y raíces múltiples:**  $\int \frac{x^2}{(x-3)(x+2)^2} dx$

(Solución:  $\frac{9}{25} \ln|x-3| + \frac{16}{25} \ln|x+2| - \frac{4}{5(x+2)} + C$ )

Solución en vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=khYr3mmCPt0&list=PL256A26E3F9DFEE5D&index=16>

d) **Denominador con raíz compleja sencilla:**  $\int \frac{x+3}{x^2+16} dx$  (Solución:  $\frac{1}{2} \ln|x^2+16| + \frac{1}{4} \arctg\left(\frac{x}{4}\right) + C$ )

Solución en vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=RXMX0gBSGg0>

e) **Denominador con raíz simple y raíz compleja:**  $\int \frac{x}{x^3-x^2+x-1} dx$

(Solución:  $\frac{1}{2} \ln|x-1| - \frac{1}{4} \ln|x^2+1| + \frac{1}{2} \arctg(x) + C$ )

Solución en vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=xMT2wxe2yo4&list=PL256A26E3F9DFEE5D&index=17>

### Integrales por partes

2. a)  $\int x \cdot e^x dx$  (Solución:  $e^x(x-1) + C$ )

Solución en vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=rDFVdOBufLA&list=PL256A26E3F9DFEE5D&index=7>

b)  $\int e^x \cdot \text{sen}(x) dx$  (Solución:  $\frac{\text{sen}(x)e^x - \cos(x)e^x}{2} + C$ )

Solución en vídeo:

[https://www.youtube.com/watch?v=X99YVpu\\_kK4&list=PL256A26E3F9DFEE5D&index=9](https://www.youtube.com/watch?v=X99YVpu_kK4&list=PL256A26E3F9DFEE5D&index=9)

c)  $\int \ln(x) dx$  (Solución:  $x(\ln(x) - 1) + C$ )

Solución en vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=E9oOHvoEKck&list=PL256A26E3F9DFEE5D&index=8>

## Integrales por cambio de variable

3. a)  $\int x \cdot \sqrt{x+1} dx$  usando el cambio  $t^2 = x + 1$ . (Solución:  $\frac{2}{5}(\sqrt{x+1})^5 - \frac{2}{3}(\sqrt{x+1})^3 + C$ )

Solución en vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=yF2ZO0IM4hI&list=PL256A26E3F9DFEE5D&index=10>

b)  $\int \frac{\ln(x)}{x} dx$  usando el cambio  $t = \ln(x)$ . (Solución:  $\frac{\ln(x)^2}{2} + C$ )

Solución en vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=PE3qQZV8UMM&list=PL256A26E3F9DFEE5D&index=11>

c)  $\int \frac{x-27}{\sqrt[3]{x-3}} dx$  usando el cambio  $t = \sqrt[3]{x-3}$ . (Solución:  $\frac{3}{5}(\sqrt[3]{x-3})^5 - 36(\sqrt[3]{x-3})^2 + C$ )

Solución en vídeo:

<https://www.youtube.com/watch?v=yF2ZO0IM4hI&list=PL256A26E3F9DFEE5D&index=10>

## Integrales inmediatas

4. a)  $\int \frac{x^4 - 5x^2 + 3x - 4}{x} dx$    b)  $\int \frac{\sqrt{5x^3}}{\sqrt[3]{3x}} dx$    c)  $\int \frac{\sqrt[3]{x} + \sqrt{5x^3}}{3x} dx$    d)  $\int (5 \cos(x) + 3^x + 10^x + (5x + 1)^3) dx$   
e)  $\int (x^3 - 5x + 3)(3x^2 - 5) dx$    f)  $\int \frac{x^2 - 1}{x^3 - 3x} dx$

**Soluciones:** a)  $\frac{x^4}{4} - \frac{5x^2}{2} + 3x - 4 \ln(x) + C$ , b)  $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt[3]{3}} \cdot \frac{6\sqrt[6]{x^{13}}}{13} + C$ , c)  $\sqrt[3]{x} + \frac{2\sqrt{5x^3}}{9} + C$ ,  
d)  $5 \operatorname{sen}(x) + \frac{3^x}{\ln(3)} + \frac{10^x}{\ln(10)} + \frac{(5x+1)^4}{20} + C$ , e)  $\frac{(x^3 - 5x + 3)^3}{3} + C$ , f)  $\frac{1}{3} \cdot \ln(x^3 - 3x) + C$

Vídeo soluciones - <https://www.youtube.com/watch?v=Rp94H7KG-oQ&list=PL256A26E3F9DFEE5D>

## Integral definida

Área de funciones con respecto al eje OX usando la integral definida

<https://www.youtube.com/watch?v=gbkwAWNZVMY>

Área entre 2 funciones

<https://www.youtube.com/watch?v=DETiZbdCh0o>

[https://www.youtube.com/watch?v=gJcfR\\_kdo7Y](https://www.youtube.com/watch?v=gJcfR_kdo7Y)