

1. Calcula las siguientes integrales indefinidas inmediatas

$$(a) \int (2x - 1)^3 dx \quad (b) \int (4x + 3) e^{-(2x^2+3x+1)} dx \quad (c) \int \frac{\log x}{x} dx$$

$$(d) \int \frac{x}{2x^2+3} dx \quad (e) \int (x + x^2)^{-1/2} (1 + 2x) dx \quad (f) \int \sin(ax) \cos(ax) dx$$

2. Calcula las siguientes integrales por el método de cambio de variable, usando el cambio adecuado en cada caso:

$$(a) \int \frac{e^x - 1}{e^x + 2} dx \quad (b) \int \frac{5^x + 2}{5^x - 1} dx \quad (c) \int \frac{1 + \arcsen^2 x}{(1 + \arcsen x)\sqrt{1-x^2}} dx$$

$$(d) \int \frac{1}{e^{2x} - e^x} dx \quad (e) \int \frac{\tan^3 x}{1 + \tan^2 x} dx \quad (f) \int \frac{\arctan x + 3}{(2 - \arctan x)(1 + x^2)} dx$$

3. Calcula las siguientes integrales por el método de integración por partes

$$(a) \int x \cos(3x) dx \quad (b) \int x^2 \sin(5x) dx \quad (c) \int \sin(2x) e^{-x} dx$$

$$(d) \int \log x dx \quad (e) \int x^2 e^{-x} dx$$

4. Calcula las siguientes integrales trigonométricas donde $a, b \in \mathbb{R}$:

$$(a) \int \frac{1}{\sen^2 x \cos x} dx \quad (b) \int \sen(ax) \cos(bx) dx \quad (c) \int \sen(ax) \sen(bx) dx$$

$$(d) \int \cos(ax) \cos(bx) dx \quad (e) \int \cos^2(ax) dx \quad (f) \int \sen^2(ax) dx$$

$$(g) \int \cos^5(x) dx \quad (h) \int \sen^4(x) dx \quad (i) \int \frac{1}{5-3 \cos x + 4 \sen x} dx$$

$$(j) \int \frac{1-\sen x}{1+\sen x} dx \quad (k) \int \frac{1}{10+6 \sen x + 8 \cos x} dx \quad (l) \int \tan^3 x dx$$

$$(m) \int \frac{\tan x}{1+\sen x} dx \quad (n) \int \sen^4 x \cos^2 x dx \quad (o) \int \sen^2 x \cos^2 x dx$$

5. Calcula las siguientes integrales de funciones racionales:

$$\begin{array}{lll}
 \text{(a)} \int \frac{1}{(x-2)(3-x)} dx & \text{(b)} \int \frac{5x+1}{x^3-3x+2} dx & \text{(c)} \int \frac{1}{x^2+2x+5} dx \\
 \text{(d)} \int \frac{1}{4x^2+4x+3} dx & \text{(e)} \int \frac{x+1}{x^2+x-2} dx & \text{(f)} \int \frac{1}{x^2+10x+16} dx \\
 \text{(g)} \int \frac{x+2}{(x-1)(x+3)} dx & \text{(h)} \int \frac{3x^2+2x+7}{x^2+1} dx & \text{(i)} \int \frac{2x^3+9x^2+4}{x^2(x^2+4)(x-1)} dx \\
 \text{(j)} \int \frac{x}{x^2+4x+5} dx & \text{(k)} \int \frac{1}{x^2+4x+2} dx & \text{(l)} \int \frac{1}{4x^2-4x+4} dx \\
 \text{(m)} \int \frac{1}{x^2+2x+4} dx & \text{(n)} \int \frac{x-3}{x^2+2x+2} dx & \text{(o)} \int \frac{x+1}{x^2-3x+5} dx \\
 \text{(p)} \int \frac{33x^2-3x-6}{(9x^2-1)(2x+1)} dx & \text{(q)} \int \frac{x^5-3x^4-2x^3-7x^2+x-4}{x^3+3x^2-x-3} dx & \text{(r)} \int \frac{x^4+x^3-12x^2-25x-5}{x^3-7x-6} dx \\
 \text{(s)} \int \frac{3x^3+2x^2+x-7}{x^4+x^3-3x^2-5x-2} dx & \text{(t)} \int \frac{4}{(x-1)^2(x^2+1)^2} dx & \text{(u)} \int \frac{1}{((2x+1)^2+1)^2} dx \\
 \text{(v)} \int \frac{9}{(x^2+x+1)^2(x-1)^2} dx & \text{(w)} \int \frac{1}{(x^2+1)^3} dx & \text{(x)} \int \frac{1}{(x-1)(x^2+x+1)^2} dx
 \end{array}$$

6. Calcula las siguientes integrales de funciones irracionales algebraicas:

$$\begin{array}{lll}
 \text{(a)} \int \frac{\sqrt{x^3}}{x-1} dx & \text{(b)} \int \frac{\sqrt[3]{x^2+1}}{\sqrt[3]{x-1}} dx & \text{(c)} \int \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x^3-1}} dx \\
 \text{(d)} \int \frac{\sqrt[5]{x}}{\sqrt[5]{x+1}} dx & \text{(e)} \int \frac{x+\sqrt{(x+1)^3}}{(x-1)\sqrt{x+1}} dx & \text{(f)} \int \frac{\sqrt[3]{x-1}-1}{\sqrt[3]{(x-1)^2+1}} dx \\
 \text{(g)} \int x \sqrt{\frac{x+2}{x-2}} dx & \text{(h)} \int \frac{\sqrt{(x-2)^3}-\sqrt{(x-2)^5}}{\sqrt{(x-2)+3}} dx & \text{(i)} \int \sqrt{\frac{x-1}{x+1}} \frac{1}{x} dx
 \end{array}$$

7. Calcula las siguientes integrales de funciones radicales:

$$\begin{array}{lll}
 \text{(a)} \int \frac{1}{\sqrt{-x^2-2x+3}} dx & \text{(b)} \int \frac{1}{\sqrt{-x^2+2x+1}} dx & \text{(c)} \int \frac{1}{\sqrt{-4x^2+4x+1}} dx \\
 \text{(d)} \int \frac{x}{\sqrt{-x^2-4x+2}} dx & \text{(e)} \int \sqrt{-4x^2-8x-3} dx & \text{(f)} \int \frac{1}{x^2\sqrt{x^2+1}} \\
 \text{(g)} \int \sqrt{4x^2+8x+8} dx & \text{(h)} \int \sqrt{-x^2+4x} dx & \text{(i)} \int \frac{x^2}{\sqrt{4x-x^2}} dx \\
 \text{(j)} \int \sqrt{x^2-2x-3} dx & \text{(k)} \int \sqrt{-x^2+2x} dx & \text{(l)} \int \frac{x^2}{\sqrt{3x-x^2}} dx \\
 \text{(m)} \int \frac{1}{x^2\sqrt{x^2+x-3}} dx & \text{(n)} \int \frac{1}{(x-\frac{1}{2})\sqrt{4x^2-1}} dx & \text{(o)} \int \frac{1}{\sqrt{4x^2+x+1}} dx \\
 \text{(p)} \int \frac{1}{x\sqrt{-x^2+2x+1}} dx & \text{(q)} \int \frac{1}{x\sqrt{-2x^2-x+1}} dx & \text{(r)} \int \frac{1}{(x-1)\sqrt{-x^2+x+4}} dx \\
 \text{(s)} \int \frac{1}{\sqrt{x^2+3x+2}} dx & \text{(t)} \int \frac{1}{x\sqrt{x^2-4}} dx & \text{(u)} \int \frac{1}{\sqrt{x^2+x-2}} dx
 \end{array}$$

8. Aplica el método Alemán para calcular las siguientes integrales:

$$\begin{array}{lll}
 \text{(a)} \int \frac{3x+1}{\sqrt{-x^2-2x+1}} dx & \text{(b)} \int \frac{-12x^3+2x^2+8x+7}{\sqrt{-4x^2+4x+4}} dx & \text{(c)} \int \frac{-2x^2-5x}{\sqrt{-x^2-2x+1}} dx \\
 \text{(d)} \int \frac{2x^2+2x-6}{\sqrt{x^2+2x-3}} dx & \text{(e)} \int \frac{4x^2+3x-1}{\sqrt{x^2+x}} dx & \text{(f)} \int \frac{4x^2-x-7}{\sqrt{x^2-x-4}}
 \end{array}$$

9. Calcula las siguientes integrales binomiales

$$\begin{array}{lll}
 \text{(a)} \int \frac{1}{x^3\sqrt[3]{x^3+1}} dx & \text{(b)} \int \frac{x^2}{\sqrt[3]{(2+x)^2}} dx & \text{(c)} \int \sqrt{\frac{1+2x^{-1}}{x}} dx \\
 \text{(d)} \int \frac{\sqrt[3]{x^2}}{\sqrt[6]{2+x^{-2}}} dx & \text{(e)} \int \frac{\sqrt{x}}{2+\sqrt{x}} dx & \text{(f)} \int \frac{1}{x^{\frac{2}{3}}\sqrt{1+x^{-\frac{1}{3}}}} dx
 \end{array}$$