

1. Resolver las siguientes integrales inmediatas:

$$\begin{array}{lll}
 \text{(a)} \int (x^3 - 2x^2 + 3x - 7) dx & \text{(b)} \int \left(\frac{1}{x^2} + \frac{4}{x\sqrt{x}} + 2\right) dx & \text{(c)} \int \left(x + \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right) dx \\
 \text{(d)} \int 3e^{2x} dx & \text{(e)} \int \cos(a + bx) dx & \text{(f)} \int \frac{1}{\cos^2(7x)} dx \\
 \text{(g)} \int \frac{5x^2 - 3}{x^2 + 1} dx & \text{(h)} \int \operatorname{tg} x \sec^2 x dx & \text{(i)} \int \operatorname{tg} x dx \\
 \text{(j)} \int \frac{1}{1 + 2x^2} dx & \text{(k)} \int \frac{e^x}{3 + 4e^x} dx & \text{(l)} \int \sin^2 x \cos x dx
 \end{array}$$

2. Resolver por partes las siguientes integrales:

$$\begin{array}{llll}
 \text{(a)} \int x \operatorname{sen} x dx & \text{(b)} \int x e^x dx & \text{(c)} \int x^2 \cos 3x dx & \text{(d)} \int e^x \cos x dx \\
 \text{(e)} \int \ln x dx & \text{(f)} \int e^{2x} \operatorname{sen} x dx & \text{(g)} \int \operatorname{arctg} x dx &
 \end{array}$$

3. Resolver las siguientes integrales

$$\begin{array}{lllll}
 \text{(a)} \int \frac{dx}{3x + 5} & \text{(b)} \int \frac{2x^2 - 3x + 2}{2x - 1} dx & \text{(c)} \int \frac{3x}{x^2 + 1} dx & \text{(d)} \int \frac{dx}{4x - x^2} & \text{(e)} \int \frac{dx}{x^2 - 2x + 1} \\
 \text{(f)} \int \frac{dx}{3x^2 + 4} & \text{(g)} \int \frac{dx}{x^2 - 1} & \text{(h)} \int \frac{dx}{x^3 + x} & \text{(i)} \int \frac{5x}{2x^2 + 3} dx &
 \end{array}$$

4. Resolver por cambio de variables las siguientes integrales:

$$\begin{array}{llll}
 \text{(a)} \int \frac{\sqrt{\ln x}}{x} dx & \text{(b)} \int \frac{e^x - 3e^{2x}}{1 + e^x} dx & \text{(c)} \int \frac{dx}{\sqrt{x}(4 - 9x)} & \text{(d)} \int \frac{\sqrt[4]{x}}{1 + \sqrt{x}} dx \\
 \text{(e)} \int \frac{dx}{\sqrt{x}(1 + x)} & \text{(f)} \int \frac{x^3}{\sqrt{x-1}} dx & \text{(g)} \int \frac{\ln 2x}{x \ln 4x} dx &
 \end{array}$$

5. Calcular las siguientes integrales definidas:

$$\begin{array}{lll}
 \text{(a)} \int_{-1}^1 \operatorname{sen} x dx & \text{(b)} \int_1^e \frac{\operatorname{sen}(\ln x)}{x} dx & \text{(c)} \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\operatorname{sen} x + x^2) dx \\
 \text{(d)} \int_0^1 (1 + x - \operatorname{tg} x) dx & \text{(e)} \int_0^{\frac{\pi}{4}} \operatorname{tg}^2 x dx & \text{(f)} \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{dx}{\operatorname{sen} x \cos x}
 \end{array}$$

6. Hallar el área determinada por las parábolas $y = 6x - x^2$ e $y = x^2 - 2x$.

7. Calcular el área del recinto limitado por las curvas $y = x$, $y = x^2$ e $y = \frac{1}{4}x^2$.

8. Calcular el área comprendida entre las curvas $y = x^2 - 2x$ e $y = -x + 2$.

9. Calcular el área comprendida entre el eje OX , $y = \sqrt{x}$ e $y = x - 2$.

10. Hallar el área encerrada entre la gráfica de la función $y = \operatorname{sen} x$ y las tangentes a dicha gráfica en los puntos de abscisas $x = 0$ y $x = \pi$.

11. Obtener el área comprendida entre el eje OX , las rectas $x = 1$, $x = 4$ y la curva $y = \frac{e^{(2+\sqrt{x})}}{\sqrt{x}}$.

12. (Examen final 10-2-06) a) Calcula la integral indefinida $\int \frac{1}{t^2 - 1} dt$.

b) Estudia el signo de la función $f(x) = \frac{e^{-x}}{1 - e^{-2x}}$ para $x > 0$.

c) Halla el área de la región plana limitada por la curva $y = f(x)$, el eje OX y las rectas verticales $x = 1$ y $x = 2$.