

Segundo examen parcial de Cálculo Integral 2022

1. Encuentra el trabajo realizado al bombear todo el aceite (densidad $\delta = 50$ libras por pie cúbico) sobre el borde de un depósito cilíndrico que está apoyado sobre una de sus bases. El radio de la base es de 4 pies, la altura es de 10 pies y el tanque está lleno del aceite.
2. Encuentra el centroide de la región acotada por $y = x^2$, $y = x + 2$. Haz un dibujo.
3. Encuentra las derivadas siguientes

(a) $D_x \ln(x - 4)^3$

(b) $D_x \ln(\cos x)$

(c) $D_x e^{\sqrt{x+2}}$

(d) $D_x e^{\frac{x}{\ln x}}$

(e) $D_x \log_3 e^x$

(f) $D_x \left(10^{(x^2)} + (x^2)^{10} \right)$

4. Encuentra la derivada D_x usando diferenciación logarítmica si $y = \frac{\sqrt{x+13}}{\sqrt[3]{2x+1}(x-4)}$
5. Encuentra las integrales siguientes

(a) $\int \frac{6x+9}{3x^2+9x} dx$

(b) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \tan x dx$

(c) $\int (x + 3) e^{x^2+6x} dx$

(d) $\int \frac{e^x}{e^x-1} dx$

(e) $\int 10^{5x-1} dx$