

## Primer examen parcial de Cálculo Integral 2022

1. Encuentra las integrales siguientes

(a)  $\int x (\sqrt{3}x^2 + \pi)^{\frac{7}{8}} dx$

(b)  $\int_0^1 (x+1)(x^2+2x)^2 dx$

(c)  $\int_4^9 y\sqrt{y^2-4} dy$

(d)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^4 x \sin x dx$

2. Encuentra  $G'$  si

(a)  $G(x) = \int_0^x (2t^2 + \sqrt{t}) dt$

(b)  $G(x) = \int_x^{\frac{\pi}{2}} (s-2) \cot 2s ds$  para  $x \in [0, \frac{\pi}{2}]$

3. Si  $f(x) = 1 - x^2$

(a) Encuentra el valor promedio de  $f$  en el intervalo  $[-4, 3]$ .

(b) Encuentra todos los valores de  $x$  para los que  $f$  toma el valor promedio.

4. Encuentra el área de la región acotada por las gráficas de las ecuaciones  $x = 4y^4$ ,  $x = 8 - 4y^4$ .

5. Si  $\mathfrak{R}$  es la región acotada por la gráfica de  $y = x - x^2$  y el eje  $x$ , encuentra el volumen del sólido generado al girar  $\mathfrak{R}$  alrededor de la recta  $x = 3$ .