



Universidad Simón Bolívar  
Departamento de Matemáticas  
Puras y Aplicadas

Enero-Marzo 2019

1<sup>er</sup> parcial.

Tipo: 2.

1. (4 puntos c/u.) Calcular las siguientes integrales:

(a) 
$$\int \frac{1}{x\sqrt{x^8-1}} dx$$

(b) 
$$\int \sqrt{1-\sin(x)} dx$$

(c) 
$$\int_0^{\pi} (x+1) \tan^2(3x^2+6x) \sec^2(3x^2+6x) dx$$

2. (6 puntos) Usando la integral de Riemann, hallar:

$$\int_{-1}^1 (4x^2+1) dx$$

3. (6 puntos) Sea

$$f(x) = \frac{1}{1+x^2}$$

determine el valor  $a$  de modo que el promedio de  $f$  sobre el intervalo  $[a,1]$  sea igual a  $\pi/4$ .

4. (6 puntos) Sea  $G:[0,1] \rightarrow \mathbb{R}$ , definido por:

$$G(x) = \int_x^1 x^2 |u-1| du$$

Diga si  $G'(\frac{1}{2}) < 1$ .

**¡Justifique todas sus respuestas!**