



Universidad Simón Bolívar
Departamento de Matemáticas
Puras y Aplicadas

Matemáticas 2 (MA-1112)
1^{er} Examen Parcial (30%)
Verano 2019
Tipo Único

JUSTIFIQUE TODAS SUS RESPUESTAS

1. Demostrar que si $f(x) = \arccos(x)$, entonces $f'(x) = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ con $-1 < x < 1$
2. En cualquier punto (x, y) de una curva se tiene que $\frac{d^2y}{dx^2} = 1 - x^2$ y una ecuación de la recta tangente a la curva en $(1, 1)$ es $y = 2 - x$. Encontrar una ecuación de la curva.
3. Hallar:

a) $\int \frac{\operatorname{sen}^3(x) + 2\operatorname{sen}^2(x) + \operatorname{sen}(x) - 2}{\cos^2(x)} dx$

b) $\int_1^4 \frac{dt}{\sqrt{t}(\sqrt{t} + 1)^3}$

c) $\int \frac{\operatorname{csc}^2(\sqrt{x})\sqrt{\operatorname{cotg}(\sqrt{x})}}{\sqrt{x}} dx$

d) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x^3 - 1)^2}{\int_1^{x^4} \operatorname{sen}(1 - t^2) dt}$

4. Encontrar todos los valores de x que satisfacen el Teorema de Valor Medio para Integrales de $f(x) = \sqrt{2x + 1}$ en el intervalo $[1, 4]$
5. Demostrar, usando la definición de Integral de Riemann, que

$$\int_2^5 (2x - 1) dx = 18$$