

Cálculo II
Ayudantía N°6
Primer Semestre 2017

1. Determine si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y justifique su respuesta:

a) Si h es una función continua y f, g son derivables, entonces para la función:

$$F(x) = \int_{f(x)}^{g(x)} h(t) dt$$

Se tiene que $F'(x) = h(g(x))g'(x) - h(f(x))g'(x)$

b) Si $f(x)$ es una función continua y positiva entonces:

$$F(x) = \frac{\int_0^x t * f(t) dt}{\int_0^x f(t) dt}$$

Es creciente para $x \geq 0$

c) Si f es continua y $\int_0^4 f(x) dx = 40$, entonces $\int_0^2 f(2x) dx = 5$

2. Calcule: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \int_0^x (1 + \sin 2t)^{\frac{1}{t}} dt$

3. Si f es continua y $\int_0^9 f(x) dx = 4$, encuentre $\int_0^3 x f(x^2) dx$

4. Calcule la siguiente integral definida: $\int_0^{\pi/6} \frac{\sin(2x)}{\cos^2(2x)} dx$

5. Calcule la siguiente integral definida: $\int_{1/2}^{\sqrt{3}/2} \frac{6}{\sqrt{1-t^2}} dt$