

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
CENTRO DE ESTUDIOS EN FÍSICA Y MATEMÁTICAS BÁSICAS Y APLICADAS

Cálculo II
Tarea 10

1. Represente gráficamente las siguientes funciones

(a) $f(x) = \sin(2x)$;

(b) $f(x) = \sin(x) + \sin(2x)$;

(c) $f(x) = \tan(x) - x$.

2. (a) Partiendo de la fórmula para $\cos(2x)$, deduzca fórmulas para $\sin^2(x)$ y $\cos^2(x)$; en términos de $\cos(2x)$;

(b) Halle $\int_a^b \sin^2(x) dx$ y $\int_a^b \cos^2(x) dx$.

3. Derive cada una de las siguientes funciones.

(a) $f(x) = e^{e^{e^x}}$;

(b) $f(x) = \ln(1 + \ln(1 + \ln(1 + e^{1+e^{1+x}})))$;

(c) $f(x) = (\sin(x))^{\sin(\sin(x))}$;

(d) $f(x) = e^{\left(\int_0^x e^{-t^2} dt\right)}$

4. (a) Compruebe que la derivada de $\ln \circ f = \frac{f'}{f}$;

(b) Halle $\int_a^b \frac{f'(t)}{f(t)} dt$.

5. ¿Para qué valores de x se cumple la igualdad $x^{\sqrt{x}} = (\sqrt{x})^x$? Justifique.

Dr. Hugo Villanueva Méndez

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
CENTRO DE ESTUDIOS EN FÍSICA Y MATEMÁTICAS BÁSICAS Y APLICADAS

Cálculo II
Tarea 10

1. Represente gráficamente las siguientes funciones

(a) $f(x) = \sin(2x)$;

(b) $f(x) = \sin(x) + \sin(2x)$;

(c) $f(x) = \tan(x) - x$.

2. (a) Partiendo de la fórmula para $\cos(2x)$, deduzca fórmulas para $\sin^2(x)$ y $\cos^2(x)$; en términos de $\cos(2x)$;

(b) Halle $\int_a^b \sin^2(x) dx$ y $\int_a^b \cos^2(x) dx$.

3. Derive cada una de las siguientes funciones.

(a) $f(x) = e^{e^{e^x}}$;

(b) $f(x) = \ln(1 + \ln(1 + \ln(1 + e^{1+e^{1+x}})))$;

(c) $f(x) = (\sin(x))^{\sin(\sin(x))}$;

(d) $f(x) = e^{\left(\int_0^x e^{-t^2} dt\right)}$

4. (a) Compruebe que la derivada de $\ln \circ f = \frac{f'}{f}$;

(b) Halle $\int_a^b \frac{f'(t)}{f(t)} dt$.

5. ¿Para qué valores de x se cumple la igualdad $x^{\sqrt{x}} = (\sqrt{x})^x$? Justifique.

Dr. Hugo Villanueva Méndez
