

MA-1111—Tercer Parcial —

1. Calcule las siguientes derivadas: (9 puntos)

a) $f(x) = \sqrt[3]{1 + \cot(1 + \sqrt{x})}$

b) $f(x) = \left(\frac{1 + \sqrt{\cos x}}{1 - \sqrt{\cos x}} \right)^{-1}$

2. Sea $g(t) = t^{\frac{2}{3}}\sqrt{10 - t^2}$ (8 puntos)

a) Halle los intervalos en los cuales la función crece o decrece

b) Encuentre los máximos y mínimos locales y absolutos de $f(x)$

3. Una escalera de 25 metros de largo está recargada contra una casa. Si la base de la escalera se aleja de la pared a una velocidad de $3\frac{m}{s}$. A qué velocidad resbala por la pared el otro extremo cuando la base está a 20 metros?. (8 puntos)

4. Encuentre el volumen del cilindro circular recto más grande que puede inscribirse en una esfera de radio r . (10 puntos)