

Cálculo diferencial e integral IV

Tarea 01

Observación: Recuerde que agregaremos ejercicios a esta tarea conforme avancemos en los temas y estará completa hasta que demos una fecha de entrega. Además, cuando esté completa, podrá elegir los ejercicios que entregará.

1. Demuestre, usando los axiomas de campo de \mathbb{R} o las propiedades de campo vistas en clase, que:
 - a) Si $ax = a$ con $a \neq 0$, entonces $x = 1$.
 - b) $x^2 - y^2 = (x + y)(x - y)$.
 - c) Si $x^2 = y^2$, entonces $x = y$ o $x = -y$.
2. El símbolo $\frac{a}{b}$ significa $a \cdot b^{-1}$. Demuestra que:
 - a) $\frac{a}{b} = \frac{ac}{bc}$, si $b, c \neq 0$.
 - b) $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$, si $b, d \neq 0$.
 - c) $(ab)^{-1} = a^{-1}b^{-1}$, si $a, b \neq 0$.
 - d) $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$, si $b, d \neq 0$.
3. Demuestre, usando los axiomas de orden de \mathbb{R} o las propiedades de orden vistas en clase, que:
 - a) Si $a < b$ y $c < 0$, entonces $ac > bc$.
 - b) Si $a < b$, entonces $-a > -b$.
 - c) Si $ab > 0$, entonces a y b son ambos positivos o ambos negativos.
 - d) Si $a < c$ y $b < d$, entonces $a + b < c + d$.