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

Cálculo I
Tarea 4

1. Demuestre lo siguiente.
   (a) $\sqrt{x^2} = |x|$;
   (b) si $a > 0$, entonces $|x| \geq a \Leftrightarrow x \geq a$ o $x \leq -a$;
   (c) $||x| - |y|| \leq |x + y|$;
2. Encuentre los números que satisfacen las desigualdades siguientes.
   (a) $|x + 1| < 2x - 1$;
   (b) $|2x + 1| + |3x - 1| > 1$;
   (c) $|\frac{2-x}{3+x}| < 4$
3. Demuestre
   (a) $|x + 2| < 1 \Rightarrow |\frac{1}{x-1}| < \frac{1}{2}$.
   (b) $\max(x, y) = \frac{x+y+|y-x|}{2}$.
   (c) $\min(x, y) = \frac{x+y-|y-x|}{2}$.

Dr. Hugo Villanueva Méndez


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

Cálculo I
Tarea 4

1. Demuestre lo siguiente.
   (a) $\sqrt{x^2} = |x|$;
   (b) si $a > 0$, entonces $|x| \geq a \Leftrightarrow x \geq a$ o $x \leq -a$;
   (c) $||x| - |y|| \leq |x + y|$;
2. Encuentre los números que satisfacen las desigualdades siguientes.
   (a) $|x + 1| < 2x - 1$;
   (b) $|2x + 1| + |3x - 1| > 1$;
   (c) $|\frac{2-x}{3+x}| < 4$
3. Demuestre
   (a) $|x + 2| < 1 \Rightarrow |\frac{1}{x-1}| < \frac{1}{2}$.
   (b) $\max(x, y) = \frac{x+y+|y-x|}{2}$.
   (c) $\min(x, y) = \frac{x+y-|y-x|}{2}$.

Dr. Hugo Villanueva Méndez