

Problemas y Soluciones

Coordinador: Leandro R. Cagliero

Invitamos a los lectores a proponer nuevos problemas para compartir y a enviar soluciones. Los problemas propuestos deben ser acompañados de una solución y de cualquier comentario que crean apropiado.

Los problemas y soluciones pueden ser enviados por correo a la dirección de la REM o preferentemente por correo electrónico a revm@mate.uncor.edu en un archivo de algún procesador de textos.

PROBLEMAS PROPUESTOS

Identidades trigonométricas

Problema 1. Demostrar la identidad

$$\cos(x) \cos(2x) \cos(4x) = \frac{\operatorname{sen}(8x)}{8 \operatorname{sen}(x)}$$

y generalizarla.

Polinomios en dos variables

Problema 2. Sea $f : [0, 1] \times [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ una función continua tal que $f(x, 0)$ y $f(x, 1)$ son funciones polinómicas en x , y tal que $f(0, y)$ y $f(1, y)$ son funciones polinómicas en y . Demostrar que f es la restricción de una función polinómica en x e y en todo $[0, 1] \times [0, 1]$.

División de un triángulo equilátero

Problema 3. Dado un triángulo equilátero y un punto en el plano, encontrar una recta que pase por el punto y que divida al triángulo en dos figuras de igual área. ¿Es posible construir esa recta con regla y compás?