

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

Números primos

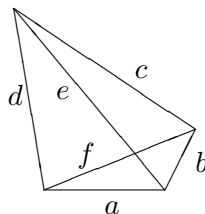
Problema 1.

- a) Demostrar que si n es un número natural tal que $2^n + n^2$ es primo, entonces $n \equiv 3 \pmod{6}$.
- b) Encontrar un número natural n tal que $n \equiv 3 \pmod{6}$, pero que $2^n + n^2$ sea compuesto.

Área de cuadriláteros, fórmula de Bretschneider

Problema 2.

Sea C un cuadrilátero convexo. Sean a, b, c y d las medidas de los lados de C y sean e y f las medidas de las dos diagonales de C .



Demostrar que el área A de C está dada por la fórmula:

$$A = \frac{1}{4} \sqrt{4e^2 f^2 - (a^2 - b^2 + c^2 - d^2)^2}.$$

Lados de un triángulo

Problema 3.

- a) Demostrar que si a , b y c son las medidas de los lados de un triángulo, entonces $\sqrt{a}$, $\sqrt{b}$ y $\sqrt{c}$ también son las medidas de los lados de algún triángulo.
- b) ¿Es cierto que si a , b y c son las medidas de los lados de un triángulo, entonces a^2 , b^2 y c^2 también son las medidas de los lados de algún triángulo?