

Problemas y Soluciones

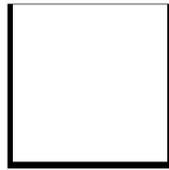
Coordinador: Leandro R. Cagliero

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.

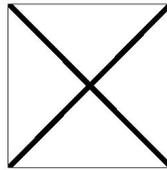
Los problemas y soluciones pueden ser enviados por correo a la dirección de la REM o preferentemente por correo electrónico a revm@mate.uncor.edu en un archivo de algún procesador de textos.

Bloquear el paso del rayo de luz

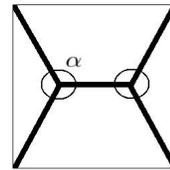
Problema 2. Imaginemos un cuadrado de lado 1 dibujado en el plano. El objetivo de este problema es distribuir segmentos dentro del cuadrado de modo que cualquier rayo de luz que sea disparado desde el exterior del cuadrado hacia el interior quede bloqueado por los segmentos y no pueda continuar su trayectoria hacia al exterior. (El rayo de luz viaja en línea recta.) La siguiente imagen contiene tres posibles bloqueos:



Bloqueamos
con 3 lados



Bloqueamos
con 2 diagonales



Bloqueamos con 5 segmentos,
todos los ángulos indicados
son iguales a $\alpha = \frac{2\pi}{3}$

1. Calcular la longitud de cada uno de los tres bloqueos de la imagen.
2. Encontrar un nuevo bloqueo que sea más corto que los tres de la imagen.

Nota. El problema planteado está relacionado con un famoso problema abierto: no se conoce cuál es la mínima longitud entre todos los bloqueos posibles.