

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

Un juego con dados

Problema 1. Con N dados, dos participantes A y B juegan al siguiente juego. Se tiran los N dados y se miran los números que salen. Si sale escalera, es decir que todos los números del 1 al 6 fueron obtenidos, gana A . En cambio, si algún número quedó sin salir, gana B . Es claro que si N es 6 o 7 el jugador B tiene más chances de ganar que A , mientras que si N es alrededor de 30 el jugador A tiene ventaja. ¿Cuánto debe valer N para que el juego sea lo más justo posible?

Pintemos el plano de azul

Problema 2. Imaginemos un punzón que tiene la propiedad que al pinchar con él un punto p del plano se pintan de azul todos los puntos del plano que están a una distancia irracional de p . Comenzando con un plano blanco, ¿cuántos pinchazos son necesarios para pintarlo por completo de azul?

Una linda propiedad de las parábolas

Problema 3. Sean $A = (a, f(a))$ y $B = (b, f(b))$ dos puntos de una parábola y sea S el área de la región encerrada entre la parábola y el segmento \overline{AB} . Para cada punto $C = (c, f(c))$ de la parábola, con c entre a y b , sea T_C el área del triángulo ABC .

a) Encontrar el punto C que realiza el máximo valor de T_C .

b) Demostrar que si C es el punto del apartado anterior entonces $S = \frac{4}{3}T_C$ y la recta tangente a la parábola en C es paralela a la recta secante que pasa por A y B .