

Problemas para participar en verano de investigación

fefo

28 de marzo de 2015

Por favor lee cuidadosamente estas INSTRUCCIONES

Intenta resolver todos los problemas. Asegúrate de incluir todos los detalles de tu análisis e ideas. Más que la respuesta final, cuentan las estrategias e ideas.

Es importante que intentes todos, pero no es necesario tener respuestas a todos para participar.

De preferencia envía tus soluciones escritas en *Latex* y en inglés. Si no puedes no hay ningún problema, utiliza la herramienta que puedas. Si al final terminas fotografiando o "escaneando" los documentos, asegúrate de convertirlos a formato pdf.

Las soluciones deben ser enviadas electrónicamente a mi correo electrónico a más tardar el domingo **12 de abril de 2015**. Mi dirección es fefo@ucol.mx

Es MUY importante que si utilizas fuentes para cualquiera de los problemas las cites adecuadamente, de lo contrario estarás haciendo un plagio. Te recomiendo que intentes resolverlos con tu propio pensamiento, es más divertido. De cualquier manera, si necesitas buscar alguna referencia o concepto o fórmula o lo que sea, no hay problema siempre y cuando cites adecuadamente la fuente de donde lo obtengas.

¡Suerte!

Problema

N personas están formadas en línea (haciendo cola) mirando hacia enfrente en dirección de la línea. ¿Cuántas personas en promedio pueden decir "soy más alta que todas las que se encuentran enfrente de mí"?

Problema

Dados 17 números enteros cualesquiera, demuestra que existe al menos un subconjunto de enteros cuya suma es divisible por 9.

Problema

Una pelota es lanzada con una velocidad \vec{v} desde el suelo. ¿Con qué ángulo debe ser lanzada para que la distancia viajada *en el aire* sea máxima? (debes obtener una solución numérica)

Problema

Tienes a tu disposición una caja de cartón (ni muy grande, ni muy chica), un marcador y 1000 tachuelas pequeñas. Lleva a cabo una *medición* de π (o más bien, describe cómo lo harías). Estima cuánto tiempo requerirás para medir su valor con una precisión de 1, 2, 3, ... decimales.