



Real Sociedad
Matemática Española

PROBLEMA DEL MES

Julio – 2020

Remitir vuestras soluciones antes del día 31 a la
dirección: problemadelmes@rsme.es

Alevín (5º/6º Primaria) / Infantil (1º/2º ESO)

A-003 / I-003. Corro de mentirosos.

En este juego, los chicos siempre dicen la verdad a los chicos y mienten a las chicas, y las chicas siempre dicen la verdad a las chicas y mienten a los chicos.

Como en el clásico juego de la gallinita ciega, alrededor de un participante con los ojos vendados se sitúan dieciocho alumnos elegidos al azar formando un corro. Y, con un distorsionador de voz, el primero se gira hacia su compañero de la izquierda, pronuncia la frase “Eres un chico” o “Eres una chica” y le cede el micrófono distorsionador al siguiente. Y, así, sucesivamente actúan todos. Llevando la cuenta, el participante del centro, que tenía los ojos vendados, ha oído tantas veces una frase como otra. Con este simple dato, ¿podrá determinar con total exactitud, o no, cuántos chicos y cuántas chicas formaban el corro? Justifica debidamente tu contestación.

Cadete (3º/4º ESO) / Juvenil (1º/2º Bachillerato)

C-003 / Jv-003. Solitario numérico de verano.

Alejandro pretende colocar todos los números del 1 al 81 en las celdas de un tablero de tamaño 9×9 de forma que si multiplica todos los números de cada fila logre obtener los mismos nueve resultados que si multiplica todos los números de cada columna. ¿Podrá hacerlo? En caso afirmativo, indica cómo y, en caso negativo, justifica porqué.

Júnior / Sénior

Jn-003 / S-003. Iteraciones polinómicas.

En este juego, un polinomio $p(x) = ax^2 + bx + c$ se escribe en la pizarra y en cada movimiento se borra y se cambia, bien por $x^2 \cdot p\left(\frac{x+1}{x}\right)$, o bien $(x-1)^2 \cdot p\left(\frac{1}{x-1}\right)$.

Queremos pasar del polinomio inicial $x^2 + 2x - 3$ al polinomio final $x^2 - 4x + 3$.

Si es posible, indica la secuencia de movimientos que se requiere y, si no es posible, justifica porqué.

Buen verano. Nos veremos, de nuevo, en septiembre