El País, 21 de Diciembre de 2020
LOTERÍA DE NAVIDAD
Adolfo Quirós

El procedimiento que proponemos combina aritmética y la idea geométrica de semejanza de triángulos

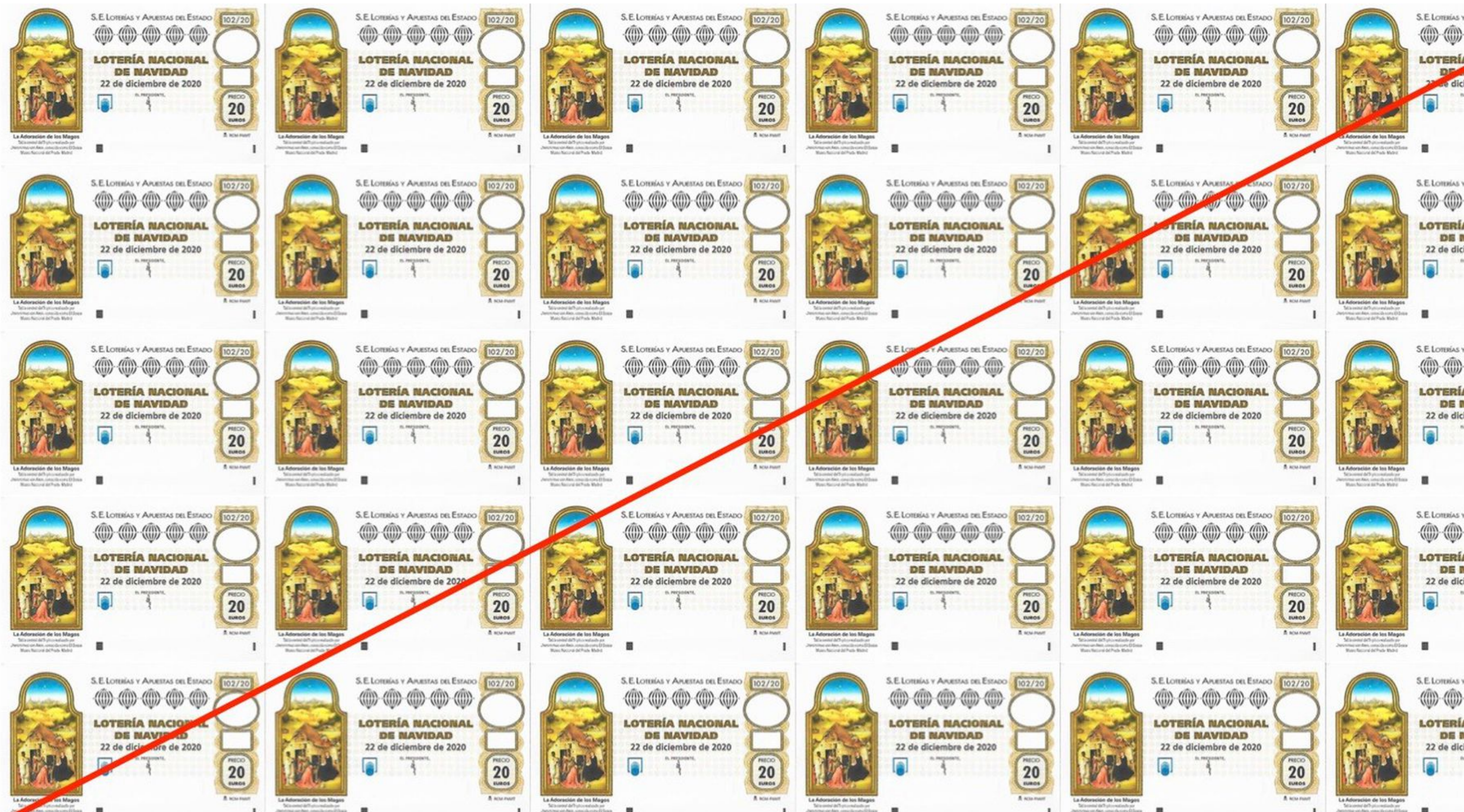
Ya hay solución para el desafío matemático con ocasión del Sorteo de la Lotería de Navidad que, un año más, ha propuesto Adolfo Quirós Gracián, profesor de la Universidad Autónoma de Madrid y director de La Gaceta de la Real Sociedad Matemática Española.

Recordemos el desafío . Sobre un décimo de lotería, que mide 11 cm de ancho y 6,5 cm de alto, trazamos una línea recta que empiece en la esquina inferior izquierda y llegue hasta el punto situado en el lado derecho y a distancia 3,6 cm desde el borde inferior del décimo. A continuación trasladamos horizontalmente ese punto hasta el lado izquierdo del décimo y, desde este punto trasladado, dibujamos un nuevo segmento paralelo al anterior. Este segmento "se sale" del décimo por el lado superior. Trasladamos el punto de salida verticalmente al lado inferior y trazamos un tercer segmento paralelo. El proceso se repite: si nos salimos del décimo por la derecha nos trasladamos horizontalmente al borde izquierdo del décimo y si nos salimos por arriba nos trasladamos verticalmente al borde inferior. Tras cada traslado trazamos un nuevo segmento paralelo a los anteriores.

El desafío consistía, en primer lugar, en decidir cuántos segmentos habríamos trazado antes de llegar a la esquina superior derecha del décimo. Después había que contestar a la misma pregunta suponiendo ahora que el primer punto que alcanzamos se hubiese situado en el lado derecho, pero a una altura de 3,9 cm desde el borde inferior del décimo.

Las respuestas son que hay que trazar 100 segmentos en el primer caso, pero sólo 7 en el segundo. Veamos por qué.

Cuando tengamos que "salirnos" del décimo, en lugar de eso ponemos al lado un nuevo décimo y seguimos trazando la recta. Esto es equivalente a desplazarse al lado opuesto. Podemos pensar por tanto que tenemos un tapiz de décimos con m filas x n columnas, de modo que el tamaño es mx6,5 cm de alto y nx11 cm de ancho, y lo que hemos hecho es unir las esquinas inferior izquierda y superior derecha del tapiz con una sola recta de pendiente 3,6/11, como muestra (con otros valores) el siguiente dibujo


S.E. Loterías y Apuestas del Estado
102/20
LOTERÍA NACIONAL
DE NAVIDAD
22 de diciembre de 2020
PRECIO
20
EUROS
La Adoración de los Magos