



Real Sociedad  
Matemática Española

## PROBLEMA DEL MES

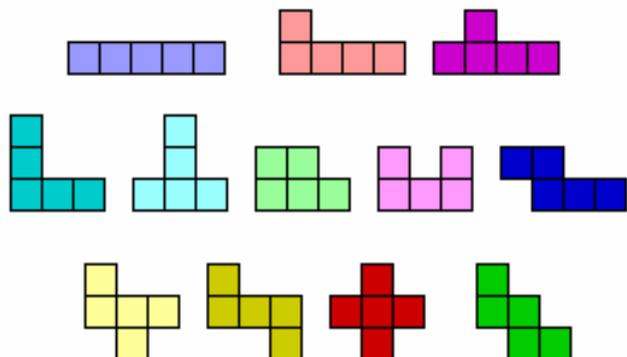
Julio – 2022

Remítid vuestras soluciones antes del día 31 a la dirección: [problemadelmes@rsme.es](mailto:problemadelmes@rsme.es)

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

#### A-025 / I-025. Pentominós.

En una bolsa totalmente opaca tenemos fichas de pentominós de doce colores diferentes, doce juegos de cada color, en total **1728** fichas. Si las vas sacando una a una ¿cuál es la cantidad mínima de fichas que has de sacar para estar seguro, en cualquier caso, de conseguir, o bien doce fichas de distinta forma sin importar el color, o bien doce fichas de un solo color, o bien doce fichas de la misma forma de cualquier color?

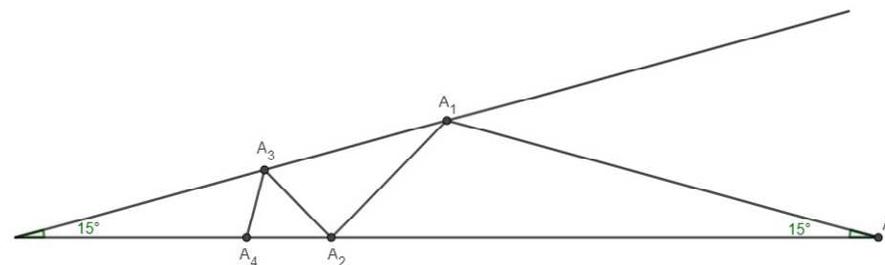


Antonio Ledesma López (Club Matemático. Requena)

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

#### C-025 / Jv-025. Espejos reflectantes.

Dos espejos planos están unidos formando un ángulo de  $15^\circ$ . Sea  $A_0$  el punto del espejo inferior situado a 1 metro del vértice. Del punto  $A_0$  parte un rayo de luz formando un ángulo de  $15^\circ$  con dicho espejo. El rayo de luz impacta en el espejo superior en el punto  $A_1$ , reflejándose hacia el punto  $A_2$  del espejo inferior. Al impactar en dicho punto, se refleja en el punto  $A_3$  del espejo superior, y así sucesivamente como se ve en la ilustración.



Determina la distancia a la que estará el punto  $A_{10}$  del punto inicial  $A_0$ .

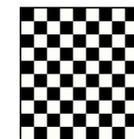
Miguel Ángel Ingelmo Benito (IES José Saramago. Arganda del Rey)

### Júnior / Sénior

#### Jn-025 / S-025. Torres en un tablero de ajedrez ampliado.

Se colocan **41** torres en un tablero de ajedrez **10 x 10**.

Probar que siempre se podrán seleccionar cinco de ellas, de modo que ninguna de las cinco esté atacando a ninguna otra de esas cinco.



Antonio Ledesma López (Club Matemático. Requena)

Buen verano. Nos veremos, de nuevo, en septiembre