

**Enunciados**

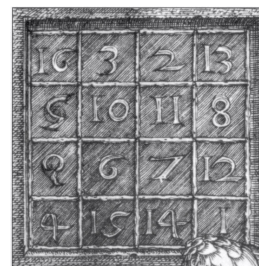
Resuelve los siguientes problemas aplicando la fórmula de las permutaciones que corresponda.

- ① Una película está protagonizada por seis personas. No se ponen de acuerdo en el orden en que deben aparecer sus nombres en los créditos iniciales (los que salen al comienzo de la película), solo están de acuerdo en que salgan todos a la vez, uno debajo de otro. La productora propone que aparezcan en un orden elegido al azar. ¿De cuántas maneras pueden quedar los nombres?
- ② Hay muchas variedades de juegos de bolos, bastantes solo se juegan en algunas zonas del mundo y otras son tan populares que incluso hay competiciones profesionales. De estas últimas, la más conocida utiliza diez bolos todos iguales que una máquina se encarga de recoger y volver a colocar cada tirada, de modo que ningún bolo tiene un lugar propio. ¿De cuántas maneras se pueden colocar los diez bolos?

**Enunciados**

Resuelve los siguientes problemas aplicando la fórmula de las permutaciones que corresponda. Da los resultados con cinco cifras significativas.

- ③ Los cuadrados mágicos son disposiciones de números, casi siempre naturales consecutivos, en un cuadrado de modo que todas las filas y columnas sumen la misma cantidad; normalmente también hay otras partes del cuadrado que suman la misma cantidad, llamada constante mágica. Uno muy conocido aparece en el cuadro *Melancolía I*, del pintor alemán Alberto Durero (1471-1528); está reproducido a la derecha. ¿De cuántas maneras se pueden colocar los números en este cuadrado, sean mágicas o no?



- ④ Una manera muy simple de cifrar un texto consiste en sustituir cada letra por otra según una clave. Por ejemplo, en español usando esta clave:

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	ñ	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
b	k	e	i	g	q	m	v	ñ	t	c	j	a	r	f	z	x	u	n	p	h	w	y	s	d	o	l

la frase «Disfruta el riachuelo» se convierte en «Iñpqnwhb gj ññbevvgjz»

Calcula cuántas claves puede haber, sean buenas, malas o pésimas.

- ⑤ Los visualizadores de 14 segmentos son componentes electrónicos muy usados para ofrecer información. Abajo a la izquierda vemos los segmentos individuales y a la derecha un conjunto de cuatro visualizadores. Un programador quiere escribir un programa que pruebe consecutivamente de uno en uno los 14 segmentos en orden aleatorio. ¿Cuántas secuencias se pueden dar?



## Soluciones

①  $P_6 = 720$

②  $P_{10} = 3628800$

③  $P_{16} = 2,0923 \cdot 10^{13}$

④  $P_{26} = 4,0329 \cdot 10^{26}$

⑤  $P_{14} = 8,7178 \cdot 10^{10}$