

# Prueba de selección ESTALMAT Canarias

## 15 de junio de 2021 (1h 30' de duración)



Código:

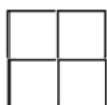
*No puede usarse esta hoja de enunciados para colocar las respuestas. Debe darse respuesta a cada problema en folios diferentes.*

*En cada hoja de respuestas tiene que aparecer el código de identificación de cada alumno/a en la parte superior derecha y el número y apartado del ejercicio en la zona izquierda.*

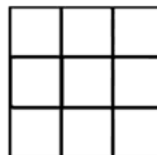
*No puede utilizarse bolígrafo rojo ni lápiz, puede utilizarse tìpex y no puede hacerse uso de calculadora.*

### 1. CONTANDO CUADRADOS

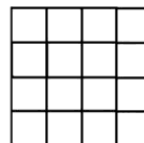
a) ¿Cuántos cuadrados hay en la siguiente figura?



b) ¿Cuántos cuadrados hay en la siguiente figura?



c) ¿Cuántos cuadrados hay en la siguiente figura?



d) Y en general, ¿Qué habría que hacer para calcular cuántos cuadrados hay en una cuadrícula  $n \times n$ ?

### 2. NÚMEROS

El número 2017 tiene cuatro cifras y la suma de sus cifras es 10. Otro número como 2017, es decir que tenga cuatro cifras y que sumen 10, es el 3241, también el 2224.



Si estuvieran todos ordenados, el primero de estos números sería el 1009 y el último el 9100.

a) Escribe los 10 primeros números que cumplen esa condición.

b) Escribe los cinco números más grandes que cumplen esta condición.

c) Sin necesidad de escribirlos todos, ¿cuántos números de cuatro cifras que suman 10 hay mayores que 1000 y menores que 2000?

# Prueba de selección ESTALMAT Canarias

## 15 de junio de 2021 (1h 30' de duración)



Código:

### 3. LLEGAR A LA META

Zaida y Andrea están probando un juego nuevo que se plantea en una cuadrícula de 5x5 en la que la fila inferior es la META.

Las reglas del juego son las siguientes:

- El jugador que empieza marca una casilla cualquiera de las de la fila de arriba.
- El otro jugador señala una casilla a la derecha, a la izquierda o abajo (nunca en diagonal) de la marca hecha por el primer jugador.
- A continuación hace lo mismo el primer jugador y siguen jugado por turno.
- Nunca se puede marcar una casilla dos veces.
- El jugador que entre primero a la meta gana.

<i>META</i>				

Debes suponer que las dos van colocando las marcas para ganar, es decir, no vamos a tener en cuenta las posibilidades en las que una de las dos se coloca voluntariamente en una casilla que la haga perder el juego.

a) Si Andrea empieza marcando la segunda casilla de la izquierda, ¿es posible que Zaida gane la partida? Justifícalo.

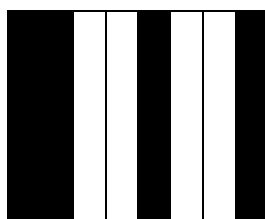
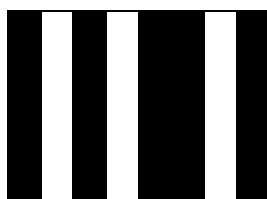
	<i>X</i>			
<i>META</i>				

b) ¿Y si Andrea comienza marcando la esquina superior izquierda? ¿cuáles son las jugadas posibles de Zaida? ¿Podría ganar en este caso?

c) ¿Tienen la misma posibilidad de ganar las dos amigas o existe una manera de ganar siempre?

### 4. CÓDIGOS DE BARRAS

Un cierto código de barras está formado por barras verticales de 1 o 2 cm. de anchas, alternativamente blancas o negras. Siempre comienza y termina con barra negra. Un par de ejemplos de códigos de 8 cm. serían:



a) ¿Cuántos modelos distintos de códigos podrían formarse si la longitud total fuese 6 cm.?

b) ¿Cuántos modelos distintos de códigos podrían formarse si la longitud total fuese 8 cm.?

c) ¿Cuántos modelos distintos de códigos podrían formarse si la longitud total fuese 12 cm.?