

## OXXVI PROBLEMAS DE SEXTO

### PROBLEMA 1

*En este problema manejamos divisiones enteras, sin decimales, es decir, tienen dividendo, divisor, cociente y resto.*

- a) La siguiente igualdad representa la prueba de una división:  $38 = 4 \times 8 + 6$
- Di qué número es el divisor y cuál es el cociente.
  - ¿Hay más de una posibilidad? Si la hay, escríbela.
- b) Contesta:
- Escribe una división en la que el divisor sea 81 y el resto 64.
  - ¿Hay más divisiones con divisor 81 y resto 64? ¿Cuántas? Razona la respuesta.
- c) Responde:
- ¿Cuántas divisiones hay en las que el dividendo sea 17 y el resto 0? Escríbelas todas.
  - ¿Y si el dividendo es 15 o es 25, habría más o menos divisiones con resto 0, que en el caso anterior? ¿Por qué?
- d) Tenemos que hacer las operaciones  $45826:10$ ,  $45826:100$  y  $45826:1000$ .
- ¿Cuál es el resto de cada una de las divisiones?
  - ¿Cómo se puede saber cuál es el resto, sin hacer las divisiones?

### PROBLEMA 2

En unos grandes almacenes ponen la siguiente promoción de fin de semana:

*«Al pagar una compra en la sección de perfumería, le entregaremos una tarjeta-regalo por un importe del 20% del precio que marca el producto o los productos que compre. Podrá usar la tarjeta-regalo desde ese momento para las siguientes compras en perfumería».*

- *Si el precio de una compra es menor que la tarjeta-regalo que tenía, puede usarla, pero pierde lo que le sobre en la tarjeta que ha usado.*
- *En la segunda compra y en todas las demás, también recibirá una tarjeta regalo por el 20% del precio que marque lo que compre, aunque al pagar se le descuenta alguna tarjeta-regalo que tenga de antes.*

Una cliente desea comprar una unidad de cada uno de estos productos: perfume (90€), esmalte de uñas (5€), esponja de baño (3€), crema hidratante (75€) y un pintalabios (10€).

La cliente, buena en matemáticas, decide no pagarlo todo de golpe, sino hacer más de un pago, para poder utilizar en cada uno de ellos las tarjetas-regalo de los pagos anteriores.

- a) ¿Cómo le aconsejarías pagar (agrupando o no algunos de los productos) para que la compra le sea más ventajosa? Indica en qué orden debe pagar los productos y la forma de agruparlos, si decide hacerlo.
- b) ¿Cuánto ahorra con las tarjetas regalo? ¿Ahorra siempre lo mismo, pague como pague?

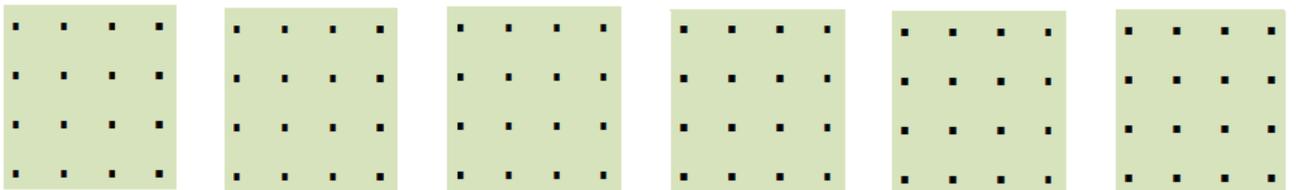
### PROBLEMA 3

Como sabes, todos los polígonos de cuatro lados tienen dos diagonales. (Una diagonal es el segmento que une dos vértices no consecutivos).

Se trata de dibujar cuadriláteros, con los vértices en los puntos de la malla, que cumplan la condición de que sus diagonales sean perpendiculares, es decir, que se corten formando 4 ángulos rectos.

Dos cuadriláteros se consideran iguales si tienen la misma forma y tamaño, aunque estén colocados en distinta posición.

- a) Dibuja los cuadriláteros que encuentres con la condición pedida, cada uno en una malla. (Si te equivocas y algún dibujo no vale, táchalo).
- b) ¿Cuántos cuadriláteros distintos puedes dibujar en mallas como éstas con las diagonales perpendiculares?

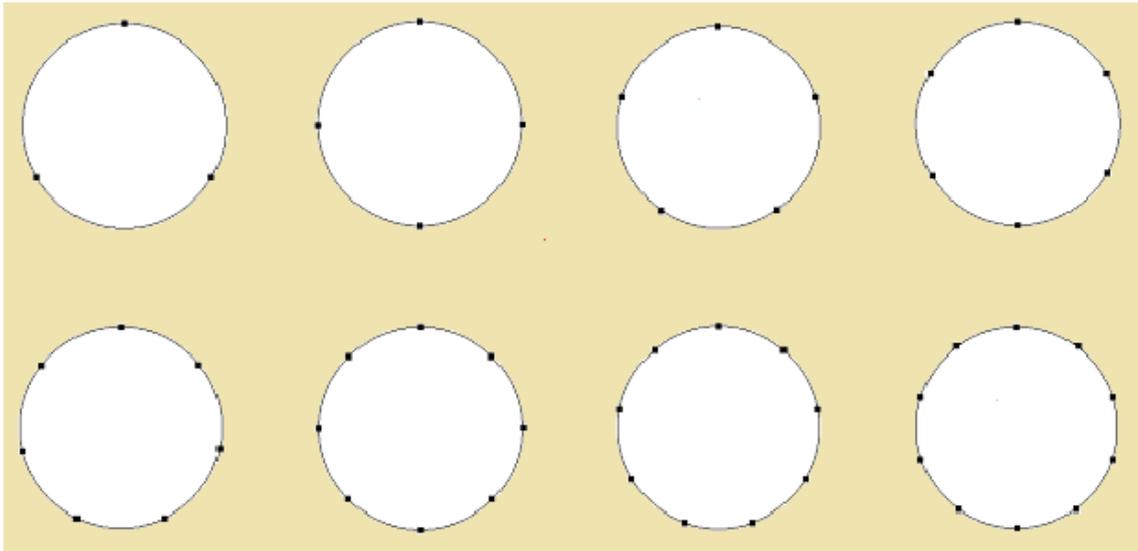


### PROBLEMA 4

Tenemos circunferencias donde hay situados puntos equidistantes. Se trata de dibujar triángulos que tengan por lo menos dos lados iguales (equiláteros o isósceles). Se considera que dos triángulos son iguales si coinciden cuando se giran.

- a) ¿Cuántos triángulos **distintos** (Dos triángulos son iguales cuando sus lados son iguales aunque estén en distinta posición.) hay si tenemos tres puntos equidistantes sobre una circunferencia? ¿Y si hay cuatro, cinco..., hasta diez puntos?

Escribe en la tabla de abajo el número de triángulos que hay en cada caso.



Número de puntos	3	4	5	6	7	8	9	10
Número de triángulos								

- b) ¿Cuántos habrá si marcamos en la circunferencia 99 puntos equidistantes?  
 ¿Y si son 100? **Razona las respuestas** (no hagas dibujos).

**PROBLEMA 5**

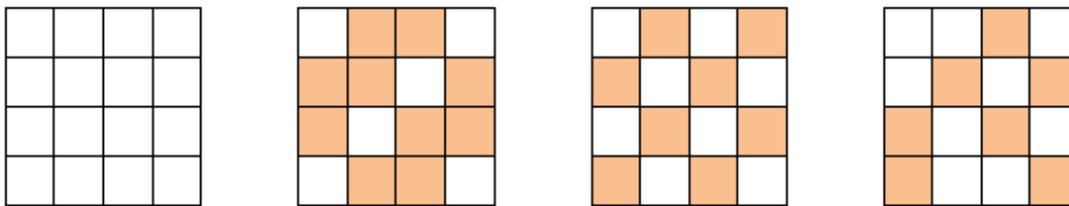
Te proponemos un reto. Disponemos de:

- Tableros cuadrículados.
- Distintos tipos de fichas formadas por varios cuadrados del mismo tamaño que los cuadraditos que forman el tablero, unidos como aparecen en los dibujos (en cada apartado te diremos con qué tipo de ficha se juega).
- Las fichas se deben colocar ajustándose a cuadrados del tablero que no estén sombreados.

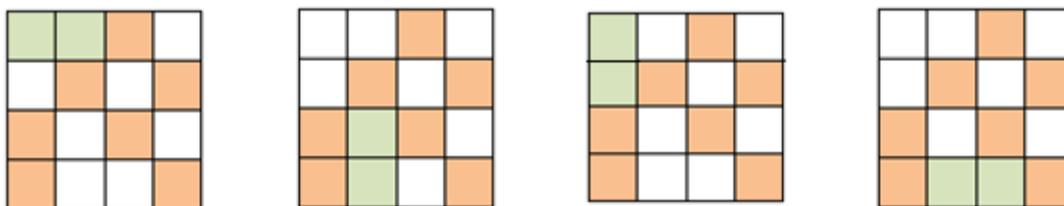
**El reto consiste en sombrear el mínimo de cuadrados del tablero, de tal forma que se impida colocar la ficha que se indique en cada caso.**

Por **ejemplo**, si tenemos el tablero de la izquierda y jugamos con fichas dobles, sombreando como hemos hecho en los dos tableros centrales, es imposible colocar una ficha doble. En cambio, en el tablero último sí hay varios lugares donde se puede colocar la ficha doble.



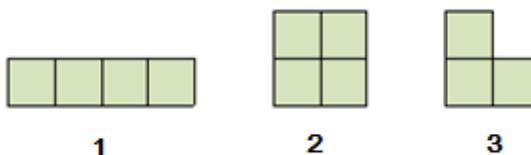


Distintas maneras de colocar la ficha doble sobre el último tablero.



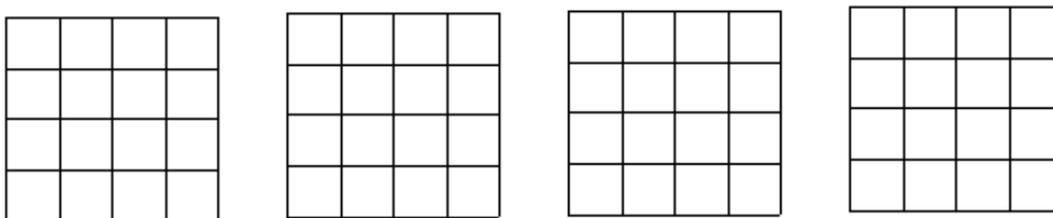
Observa que en el primer caso hemos sombreado 10 cuadrados, en el segundo 8 y en el tercero solo 7. Es más, con menos de 8 no se puede impedir que alguien coloque una ficha doble. Por ello decimos que 8 es el número mínimo de cuadrados sombreados necesarios.

Tenemos estas tres clases de fichas:



a) Trabajemos con la ficha 1.

- ¿Cuántos cuadrados tienes que sombreadar, como mínimo, para que no se pueda poner ninguna ficha? Escribe ese número mínimo. **Sombréalos** en el tablero que te damos.
- ¿Hay una única posibilidad? Si hay más de una, sombréala.

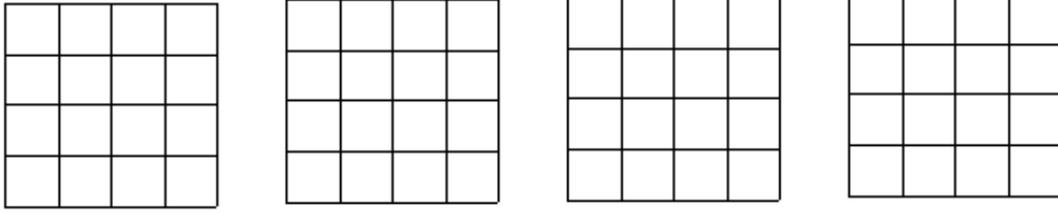


El número mínimo es.....

b) Trabajemos con la ficha 2.

- ¿Cuántos cuadrados tienes que sombreadar, como mínimo, para que no se pueda poner ninguna ficha como la 2? Escribe ese número mínimo. **Sombréalos** en el tablero que te damos.

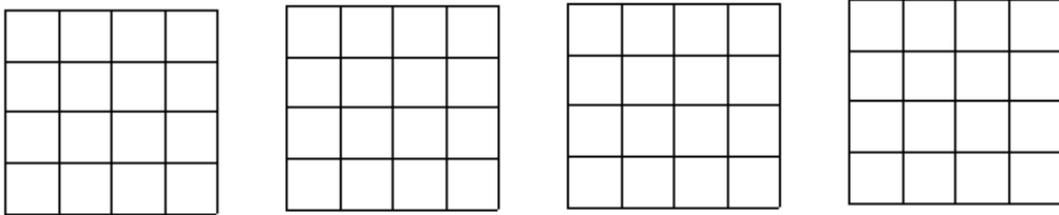
- ¿Hay una única posibilidad? Si hay más de una, sombréala.



El número mínimo es.....

c) Trabajemos con la ficha **3**.

- ¿Cuántos cuadrados tienes que sombrear, como mínimo, para que no se pueda poner ninguna ficha de tipo **3**? Escribe ese número mínimo. Sombréalos en el tablero que te damos.
- ¿Hay una única posibilidad? Si hay más de una, sombréala.



El número mínimo es.....