

N.º

XXXV Olimpiada Matemática de la Región de Murcia Fase Regional 6.º Primaria

DATOS PERSONALES

Apellidos	
Nombre	
Colegio	
Localidad	

NOTA: Por favor, RELLENA ESTA HOJA CON LETRAS MAYÚSCULAS y no pongas nada en la casilla N.º

RECUERDA LAS INSTRUCCIONES:

- **No pongas el nombre ni ningún otro dato personal en ninguna de las hojas de la prueba.**
- No escribas nada en ninguno de los recuadros que hay en cada una de las hojas arriba a la derecha.
- No se entregarán hojas para escribir en sucio. Para ello, puedes usar la propia hoja del problema y si te falta sitio después, pedir otra hoja que se añade, tal como figura en el punto anterior. Puedes tachar lo que quieras.
- Sólo se puede tener sobre la mesa bolígrafos o lápices, borrador si quieres, la prueba, que en ningún caso se puede desgrapar, además de la regla y la calculadora que se te proporcionan. **Ningún otro dispositivo electrónico.**
- Hay que explicar lo que se hace dando razones, **de cualquier forma que se sepa o se pueda explicar.** Presta atención a los enunciados de los problemas, en algunos se exige explicar las respuestas.
- Si tienes alguna duda **no la preguntes en voz alta.** Antes lee el enunciado de nuevo con atención. Seguro que lo entiendes mejor.
- Cuando hayas entregado la prueba has de buscar a tus profesores o acompañantes. En la cafetería podrás canjear el vale que te damos por un desayuno.

Y ANTE TODO, disfruta este tiempo que pasas pensando cómo resolver los problemas propuestos. Ten en cuenta que un concurso como este, con problemas no previstos, no es como un examen habitual. Puedes desempeñar un papel muy bueno, aunque no lo resuelvas entero correctamente. En cada problema cuenta lo que hagas y cómo lo hagas, aunque no hayas completado la solución a un apartado o te falten algunos apartados por contestar.

¡ÁNIMO Y BUENA SUERTE!

Esta Olimpiada (22/OLIM/24) es el resultado de una ayuda a la organización de olimpiadas científicas de la Región de Murcia financiada por la Consejería de Empresa, Empleo, Universidades y Portavocía de la CARM, a través de la Fundación Séneca-Agencia de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia.

N.º

XXXV Olimpiada Matemática de la Región de Murcia Fase Regional 6.º Primaria

PROBLEMA 2

Hoy es 17 de mayo de 2025 y es sábado.

Contesta:

- ¿Qué día de la semana será el 9 de junio de 2025?
- ¿Qué día de la semana será el 9 de junio de 2078?

Recuerda:

- Si este año una fecha concreta, por ejemplo el 17 de mayo, cae en un día de la semana, en este caso en sábado, al año siguiente hay que añadir un día, luego el 17 de mayo de 2026 será domingo. Y esto pasa con cualquier día. Pero cuando el año es bisiesto (febrero tiene 29 días en lugar de 28), hay que añadir dos días en lugar de uno. Por ejemplo, como 2024 fue bisiesto, el 17 de mayo de 2023 cayó en miércoles y el 17 de mayo de 2024 cayó en viernes.
- Los años bisiestos son aquellos que son múltiplos de 4. Pero hay excepciones: los años que son múltiplos de 100, pero no son múltiplos de 400 NO son bisiestos. (Los que son múltiplos de 400 SÍ son bisiestos).

Contesta los apartados en orden y poniendo de qué apartado se trata.

N.º

XXXV Olimpiada Matemática de la Región de Murcia Fase Regional 6.º Primaria

PROBLEMA 3

APARTADO A

Fátima dirige un refugio para perros. Tiene ocho parcelas dispuestas como puedes ver en la figura 1, y quiere colocar en ellas a ocho perritos de 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 años, de modo que dos perritos de edades consecutivas no estén uno al lado del otro (es decir, en parcelas con un lado o un vértice en común). Ayuda a Fátima a disponer sus perritos en las parcelas. Escribe en la figura 1, en cada parcela la edad del perrito que iría en ella.

Practica detrás.

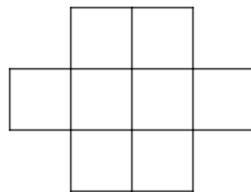
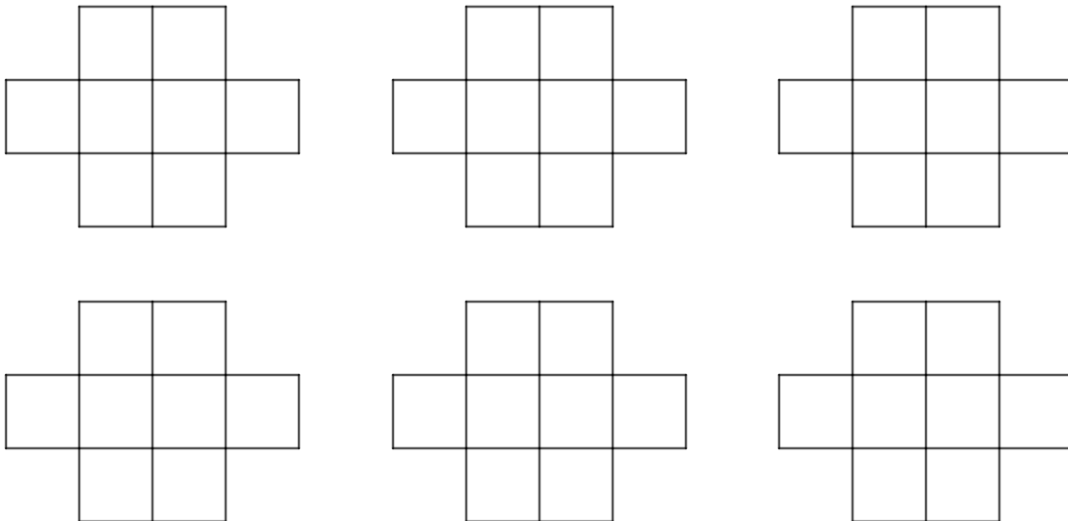


Figura 1: Parcelas donde poner los perritos

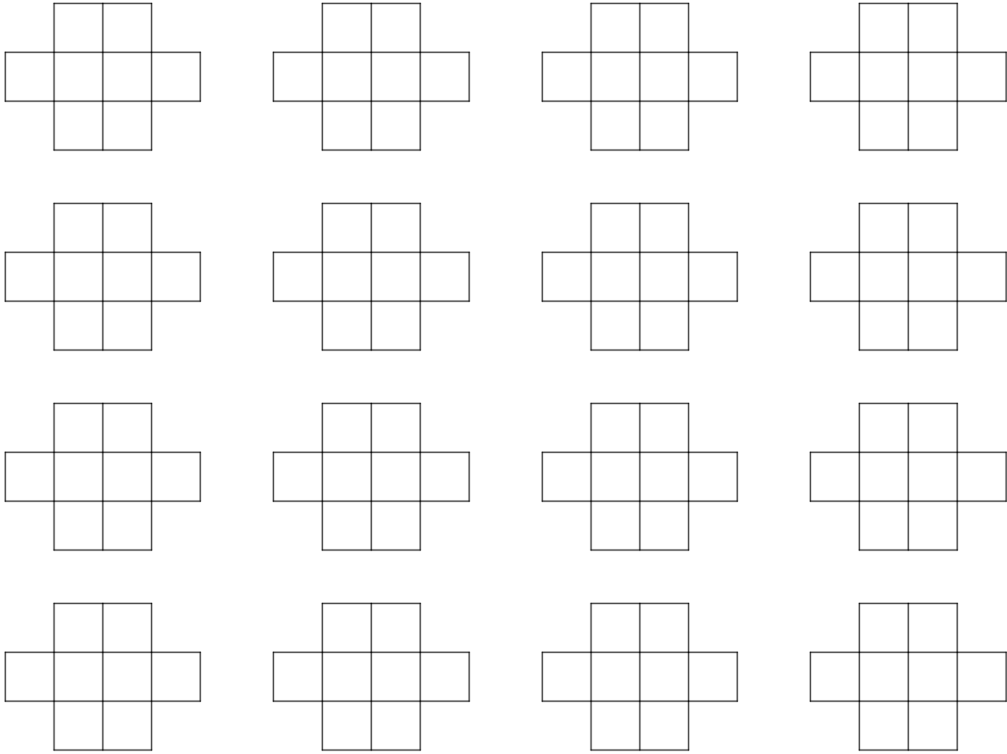
¿Hay una única solución? Si encuentras otras soluciones, ponlas en las plantillas que te damos a continuación.



N.º

XXXV Olimpiada Matemática de la Región de Murcia Fase Regional 6.º Primaria

Para practicar:



N.º

XXXV Olimpiada Matemática de la Región de Murcia Fase Regional 6.º Primaria

APARTADO B

En la clase de Tecnología los alumnos han fabricado un tablero interactivo con nueve interruptores luminosos dispuestos en un tablero 3 x 3. Cada interruptor puede estar en dos estados: encendido o apagado. La figura 2 muestra el tablero con los 9 interruptores encendidos, donde la letra **E** indica que el interruptor está encendido. Y cuando esté apagado se indicará con la letra **A**.

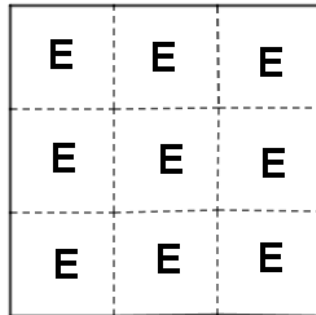


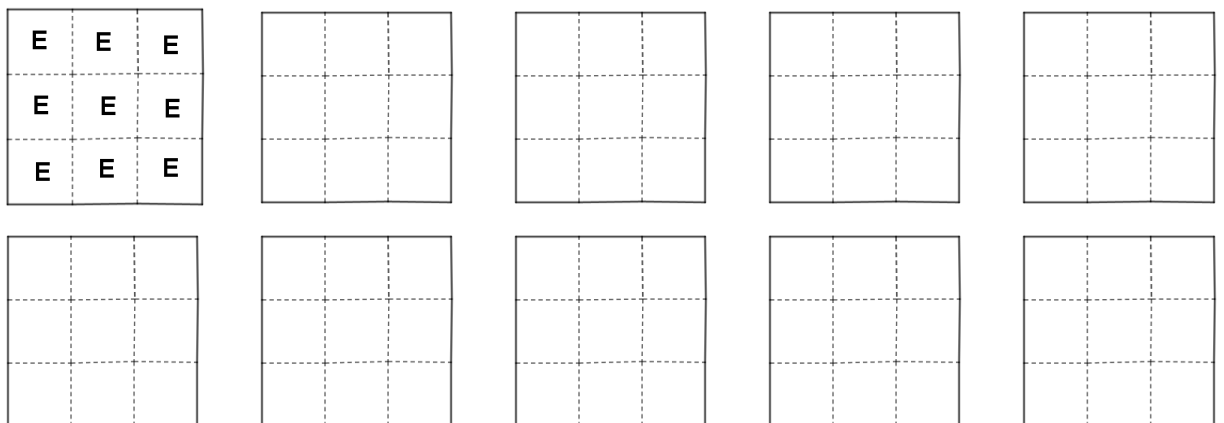
Figura 2: Todos los interruptores encendidos en el panel

El tablero está diseñado de modo que:

- Cuando se pulsa un interruptor distinto del central para cambiar su estado, también cambia el estado de todos los contiguos a él (en vertical, horizontal o diagonal).
- En el caso del interruptor del centro, cuando se pulsa cambia el estado de todos los demás menos él, que permanece en el estado en el que estuviera.

a) ¿Qué interruptores pulsarías, y en qué orden, para que queden apagados sólo los cuatro interruptores de las esquinas? Intenta hacerlo pulsando el menor número de interruptores.

Practica detrás y aquí dibuja cómo iría quedando el tablero tras pulsar cada interruptor, para que sepamos cómo lo has hecho. Rodea con un círculo o tacha el interruptor pulsado en cada paso.



N.º

XXXV Olimpiada Matemática de la Región de Murcia Fase Regional 6.º Primaria

b) ¿Qué interruptores pulsarías, y en qué orden, para que queden apagados exactamente los cuatro del centro de cada lado? Intenta hacerlo con el menos número de movimientos. Practica detrás y aquí dibuja cómo iría quedando el tablero tras pulsar cada interruptor, para que sepamos cómo lo has hecho. Rodea con un círculo o tacha el interruptor pulsado en cada paso.

E	E	E				
E	E	E				
E	E	E				

N.º

XXXV Olimpiada Matemática de la Región de Murcia Fase Regional 6.º Primaria

Para practicar:

N.º

XXXV Olimpiada Matemática de la Región de Murcia Fase Regional 6.º Primaria

PROBLEMA 4

Un fabricante quiere saber la superficie total de cartón que se necesitaría para construir una caja como la que se muestra a continuación:



La caja consta de dos partes: la inferior y la tapadera. Las bases de la caja son octógonos regulares. Para nuestro problema nos olvidamos de la tapadera.

La segunda fotografía es el plano para montar la caja y la tercera es la caja casi montada, para que veas cómo se construye. En la hoja grande te proporcionamos una foto de la caja sin montar, con las medidas reales, incluidos los trozos que van doblados y pegados (las llamadas 'pestañas') y que no se ven por fuera de la caja cuando está acabada.

Dispones de una regla y una calculadora básica.

- a. ¿Cuál es el área del trozo de cartón con el que está hecha la caja? No se cuentan en este apartado las pestañas, sólo la superficie que se ve una vez construida la caja.
- b. Si se consideran ahora las pestañas, ¿cuál es la superficie total, incluidas las pestañas?

NOTA: la superficie de las pestañas se permite calcularla con alguna aproximación, para facilitar las medidas y los cálculos.

Contesta a cada apartado poniendo de qué apartado se trata.