

N.º

XXXVI Olimpiada Matemática de la Región de Murcia

2.º ESO

DATOS PERSONALES

Escribe **CON LETRAS MAYÚSCULAS** tus datos personales. Solo los puedes poner en esta hoja.

Apellidos	
Nombre	
Colegio	
Localidad	
Sede	Cartagena Lorca Murcia

INSTRUCCIONES:

- En el recuadro que hay en la parte de arriba de todas las hojas, que pone N.º, no escribas nada.
- Sobre la mesa solo puede haber: bolígrafos, lápices, borrador y la prueba, que permanecerá siempre grapada. Calculadora, teléfono móvil, reloj inteligente o cualquier otro dispositivo inteligente **NO ESTÁ PERMITIDO**.
- Presta atención a los enunciados de los problemas. Si tienes dudas, vuelve a leerlos desde el principio. No empieces a resolverlos hasta que no tengas claro lo que se pide.
- Para resolver los problemas puedes usar la propia hoja del problema e incluso la parte de detrás. Si te faltase espacio, puedes pedir una hoja, que se graparía a tu prueba. Aquello que no creas necesario para resolver el problema lo puedes tachar.
- Si no sabes cómo resolver un problema, no pierdas el tiempo y pasa a otro. Cuando acabes, vuelve a intentarlo de nuevo.
- Explica el proceso que sigues para llegar a las soluciones, de la manera que sepas.
- 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!**

N.º

PROBLEMA 1

Te proponemos unas operaciones donde los dígitos o cifras de los números están expresados mediante letras.

$$\begin{array}{r} P \ Y \ X \\ + \ P \ Y \ X \\ \hline Y \ Y \ P \end{array}$$

$$\begin{array}{r} H \ J \ H \\ + \ M \ J \ H \\ \hline J \ M \ M \end{array}$$

$$\begin{array}{r} W \ V \ G \ E \\ \times \qquad \qquad \qquad W \\ \hline T \ F \ E \ W \end{array}$$

En cada operación letras diferentes representan cifras distintas.

a) Calcula el valor de las letras que aparecen en cada una de las operaciones y cuando tengas las soluciones, escríbelas en la siguiente tabla:

Letra	Número que le corresponde	Comprobación
P		
Y		
X		
H		
J		
M		
W		
V		
G		
E		
F		
T		

b) Explica el proceso que has seguido para hallar el número que corresponde a las letras de cada una de las operaciones.

N.º

XXXVI Olimpiada Matemática de la Región de Murcia

2.º ESO

PROBLEMA 2



Apartado A

El carnet de un club de lectura tiene un número de 14 dígitos (cifras). Del carnet de María conocemos dos de sus cifras y el lugar que ocupan, tal y como se representa en la tabla de abajo. Sabiendo que cada 3 dígitos colocados en casillas consecutivas (por ejemplo; la 1.^a, 2.^a y 3.^a; la 2.^a, 3.^a y 4.^a, etc. suman 18 ¿qué número hay en la casilla sombreada? Razona la respuesta.

			7								8		
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--

Apartado B

Una persona decide hacer ejercicio subiendo una escalera de 7 peldaños. Puede subir los escalones de uno en uno (no se salta ningún peldaño) o de dos en dos (saltándose un escalón), como puedes ver en la figura siguiente:

Subiendo de uno en uno	Subiendo de dos en dos
	

¿De cuántas maneras diferentes la persona puede subir la escalera? Puedes representar las distintas soluciones como mejor te parezca.

N.º

XXXVI Olimpiada Matemática de la Región de Murcia

2.º ESO

PROBLEMA 3

Jugamos a lanzar dos dados y sumar las puntuaciones obtenidas en ellos. Gana quien obtenga la suma más alta.

Uno de los dados es el que tiene en cada una de sus caras uno de los números: 1, 2, 3, 4, 5, 6 (el dado común) y el otro dado no tiene puntuación en las caras (dado en blanco).

Te pedimos que coloques números de 0 a 6 en cada una de las caras del dado en blanco, teniendo en cuenta que se puede repetir el mismo número en caras distintas, de modo que cada una de las posibles sumas, resultado de sumar la puntuación obtenida en ambos dados, que son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, tengan exactamente la misma probabilidad de ser obtenidas.

¿Qué números pondrías en cada una de las seis caras del dado en blanco? Explica cómo has hallado la solución y razona por qué es correcta.

N.º

PROBLEMA 4

En la siguiente tabla hay una serie de polígonos dibujados:

Polígonos	Triángulos isósceles				

- Sobre los polígonos de la primera columna traza sus diagonales. («Diagonal» es cualquier segmento que une dos vértices no consecutivos; si une dos vértices consecutivos es un «lado»).
- Una vez trazadas las diagonales, observa que se pueden formar triángulos isósceles. En los polígonos que hay en la segunda columna, sombrea en cada uno un tipo de triángulo isósceles diferente (puede que te sobren polígonos de los dibujados). Debajo de cada polígono escribe cuántos hay como el sombreado. En la tercera columna, escribe el total de tipos de triángulos isósceles diferentes que has encontrado.

Nota: se consideran triángulos iguales aquellos que tienen la misma forma y tamaño, aunque estén en distinta posición.

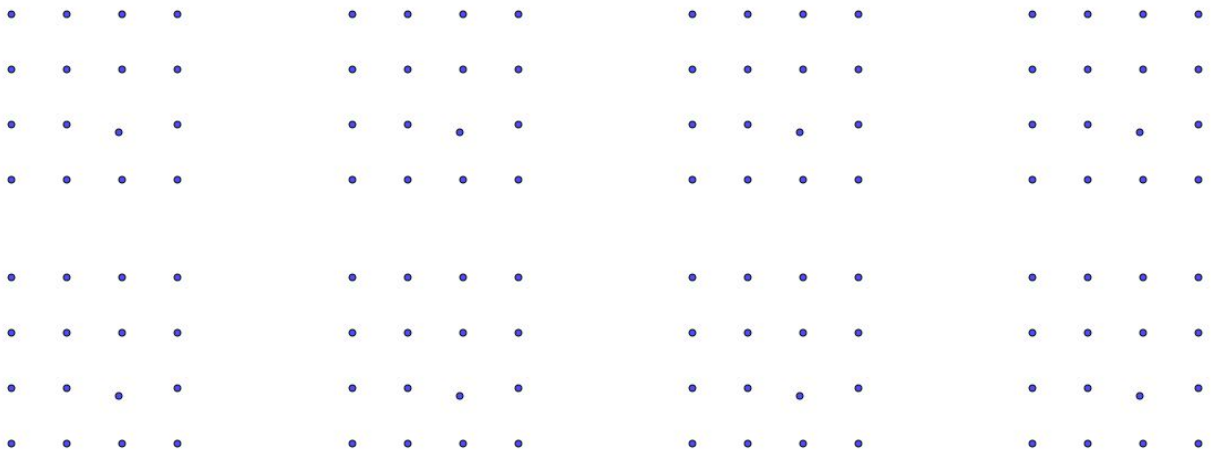
N.º

PROBLEMA 5

Apartado A

¿Cuántos triángulos isósceles diferentes puedes obtener en una malla 4×4 tomando como vértices los puntos de la malla? Puedes practicar en las plantillas que hay en el folio que tienes a continuación y dibujar las soluciones en las mallas que hay a continuación (utiliza las que necesites).

Nota: se consideran triángulos iguales aquellos que tienen la misma forma y tamaño, aunque estén en distinta posición. ¿?



Apartado B

¿Cuántos rombos diferentes puedes obtener en una malla 5×5 tomando como vértices los puntos de la malla? Puedes practicar en las plantillas que hay en el folio que tienes a continuación y dibujar las soluciones en las mallas que hay a continuación (utiliza las que necesites).

Nota: se consideran rombos iguales aquellos que tienen la misma forma y tamaño, aunque estén en distinta posición.

N.º

XXXVI Olimpiada Matemática de la Región de Murcia

2.º ESO

