



XIX Torneo de Matemáticas

para alumnos de 2º de la E.S.O.

PRIMERA FASE

XIX-1-1

¿Cuántos segmentos tienen sus extremos en los vértices de un cubo? Explica cómo los has contado.

XIX-1-2

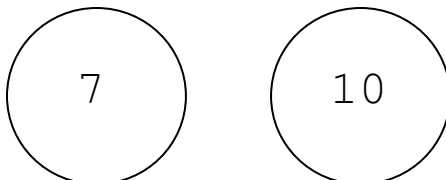
Encuentra el número más pequeño que, al dividirlo por 3, por 4 y por 5 dé en los tres casos de resto 1.

XIX-1-3

Un círculo pasa por el centro de otro mayor al que también es tangente. El área del círculo pequeño es de 4 cm^2 . ¿Cuál es el área del círculo mayor?

XIX-1-4

Cada uno de los discos de la figura lleva escrito otro número en la otra cara. Si lanzamos los dos discos al aire y sumamos los dos números que queden a la vista, solamente podemos obtener estos resultados: 11, 12, 16 y 17. ¿Qué números pueden ser los que están ocultos en cada disco? Explica cómo los has hallado.



XIX-1-5

El valor de una máquina disminuye un 10% cada año, respecto del precio que tenía el año anterior. El precio original es de 50000 €. ¿Cuál es el número mínimo de años que han de pasar para que el valor de la máquina se reduzca a menos de la mitad?

XIX-1-6

Todos los números enteros mayores que 1 se colocan en columnas como se muestra a continuación:

	2	3	4	5
9	8	7	6	
	10	11	12	13
17	16	15	14	
	18	19	20	21
•	•	•	•	
	•	•	•	•

¿En qué columna estará el número 640? Explica razonadamente tu respuesta.

SEGUNDA FASE

PROBLEMA 1

En un año del siglo XVII ocurrió un hecho excepcional: nació Newton y murió Galileo.

Se sabe que entre ambos vivieron 163 años y que Newton vivió 7 años más que Galileo. Averigua cuántos años vivió cada uno y de qué año estamos hablando, si al dividir sus dos últimas cifras entre las dos primeras el resto es igual a 10 y la suma de todas sus cifras es el número que habitualmente se relaciona con la mala suerte.

PROBLEMA 2

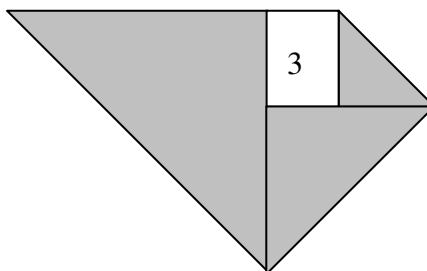
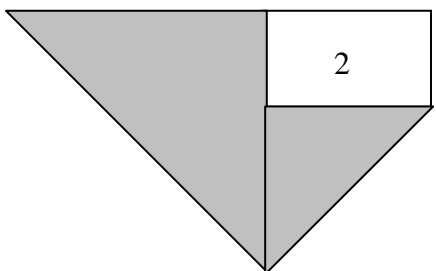
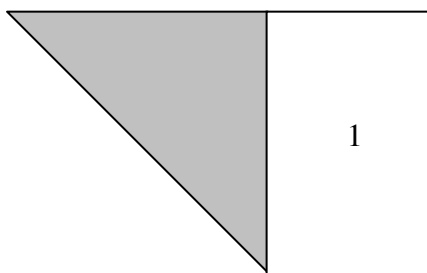
El canguro cartesiano salta cada vez en una dirección perpendicular a la del salto anterior. Además, su primer salto es de 1 metro, el segundo de 2 metros, el tercero de 3, y así sucesivamente. ¿Cuántos saltos tendrá que dar, como mínimo, para volver al punto de partida?

PROBLEMA 3

En una caja hay dos bolas blancas, en otra, dos bolas negras, y en otra una bola blanca y una negra. Sin conocer el contenido de cada caja, meto la mano al azar en una de ellas y saco una bola blanca. ¿Cuál es la probabilidad de que la otra bola de esa caja sea también blanca?

PROBLEMA 4

Una hoja rectangular de papel (blanca de un lado y gris del otro) fue doblada tres veces, como lo muestra la figura:



El rectángulo 1, que quedó de color blanco después del primer dobléz, tiene 20 cm más de perímetro que el rectángulo 2, que quedó blanco después del segundo dobléz, y éste a su vez tiene 16 cm más de perímetro que el rectángulo 3, que quedó blanco después del tercer dobléz. Determina el área de la hoja.

PROBLEMA 5

El producto de un número de dos cifras por sus propias cifras da como resultado 1950. Encuentra el número.

PROBLEMA 6

En un frutero hay manzanas, peras y naranjas. Pedro, Pablo y Juan cogen una pieza cada uno. Pedro y Pablo cogen frutas distintas. Pedro y Juan cogen la misma fruta. Ni Pedro ni Pablo cogen peras. Si Pablo coge una manzana, Juan también. ¿Podrías decir con certeza qué fruta coge cada uno?