



## 1. ANDER Y BEÑAT

Ander y Beñat son dos corredores aficionados que cuando corren lo hacen a la misma velocidad, y cuando andan también lo hacen a la misma velocidad. Han participado en una carrera popular muy larga para su preparación, de tal modo que Ander ha hecho la mitad de la distancia corriendo y la otra mitad andando. Beñat, por su parte, ha hecho la mitad del tiempo corriendo y la otra mitad andando. ¿Quién de los dos ha llegado antes a la meta? ¿Por qué?

**Solución:** Beñat llega antes. Se entiende que corriendo se va más rápido que andando. Ander pasó más tiempo andando que Beñat pues para recorrer la mitad que hizo caminando empleó más tiempo que en la otra mitad que hizo corriendo...

## 2. ESTACIONES

En cada estación de una red ferroviaria se venden tantos billetes distintos como estaciones a las que se puede ir o desde las que se puede venir (los billetes de ida y los de vuelta son distintos). Se inaugura una nueva línea con varias estaciones y eso obliga a imprimir 34 nuevos billetes distintos. ¿Cuántas estaciones había y cuántas nuevas se han inaugurado?

**Solución:** Había 8 estaciones y se han inaugurado otras dos

## 3. TRIÁNGULO EQUILÁTERO

Encima de un triángulo equilátero de 3 cm de lado, colocamos un círculo de 1 cm de radio, haciendo coincidir los centros de ambas figuras. ¿Cuánto mide el perímetro de la figura resultante?



**Solución:**  $6 + \pi$  cm

## 4. CHALET SUECO

	20	14	
12			chalet
8		15	
	25		21

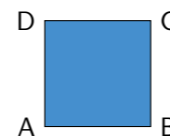
Una finca consta de 16 terrenos rectangulares en uno de los cuales se encuentra el chalet del dueño. Si se conoce el área en hectáreas de 7 de los terrenos, tal como se indica en la figura, ¿es posible determinar el área del terreno donde se encuentra el chalet?

**Solución:** 27 hectáreas

## Pruebas de relevos

### 1 A. Dibujando

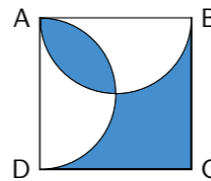
El cuadrado ABCD es de lado 1 cm. Si consideramos todos los cuadrados que comparten al menos 2 vértices con ABCD, ¿cuál es el área de la región que ocupan?



**Solución:**  $7 \text{ cm}^2$

### 1 B. A la sombra ...

En la figura, ABCD es un cuadrado y los dos semicírculos tienen diámetros AB y AD. Si  $AB=2$  cm, ¿cuál es el área de la región sombreada?



**Solución:**  $2 \text{ cm}^2$

### 2 A. Cifras...

Un número tiene 5 cifras y el producto de esas cifras es 100. ¿Cuál es la suma de sus cifras?

**Solución:** 15 ó 16

### 2 B. ... y más cifras

Un número tiene 5 cifras y el producto de esas cifras es 196. ¿Cuál es la suma de sus cifras?

**Solución:** 19 ó 20

### 3 A. Puntuaciones

En una competición artística los jueces califican a los participantes con puntuaciones enteras del 1 al 10. La media de las puntuaciones concedidas a una concursante es 5,625. ¿Cuál es el menor número de jueces para que esto sea posible?

**Solución:** 8 jueces

## 3 B. Jueces

En una competición artística los jueces califican a los participantes con puntuaciones enteras del 1 al 10. La media de las puntuaciones concedidas a un concursante es  $6,3333\ldots$ . ¿Cuál es el menor número de jueces para que esto sea posible?

**Solución:** 3 jueces

### 4 A. Tinto de verano

Una jarra tiene dos litros de tinto de verano con un 50% de vino. ¿Cuántos litros de gaseosa hay que añadirle para que la concentración de vino se quede en un 40%?

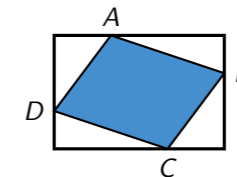
**Solución:**  $\frac{1}{2}$  litro de gaseosa

### 4 B. ¡ Más Casera !

Una jarra tiene dos litros de tinto de verano con un 50% de vino. Si se añade  $\frac{1}{2}$  litro de gaseosa, ¿cuál es el porcentaje de la concentración de vino?

**Solución:** 40%

### 5 A. Proporciones geométricas

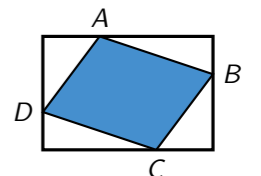


Los puntos A, B, C y D dividen a los lados del rectángulo exterior en la proporción 1 : 2 como se ve en la figura. Si la superficie del rectángulo es de  $180 \text{ cm}^2$  ¿Cuál es el área del paralelogramo sombreado ABCD?

**Solución:**  $100 \text{ cm}^2$

### 5 B. Geométricas proporciones

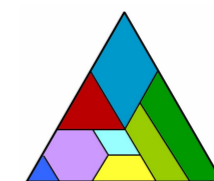
Los puntos A, B, C y D dividen a los lados del rectángulo exterior en la proporción 1 : 2 como se ve en la figura. Si la superficie del rectángulo es de  $360 \text{ cm}^2$  ¿Cuál es el área del paralelogramo sombreado ABCD?



**Solución:**  $200 \text{ cm}^2$

### 6 A. Hexágono en el tangram

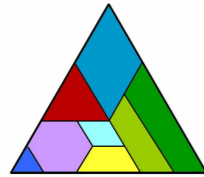
Sabiendo que la superficie de ese TANGRAM es de  $216 \text{ cm}^2$ , determinar la superficie de la pieza hexagonal.



**Solución:**  $36 \text{ cm}^2$

### 6 B. Trapecios en el tangram

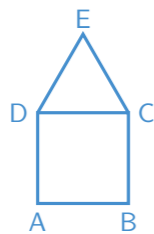
Sabiendo que la superficie de ese TANGRAM es de  $216 \text{ cm}^2$ , calcular la suma de las áreas de las piezas con forma de trapecio.



**Solución:**  $90 \text{ cm}^2$

### 7 A. Angulitis

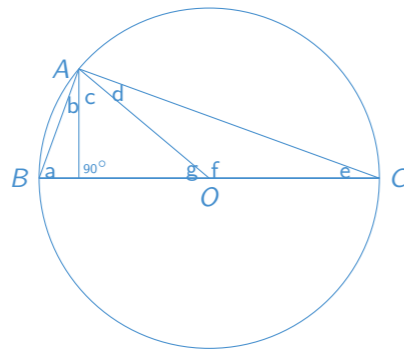
Un triángulo equilátero  $CDE$  se dibuja exteriormente al cuadrado  $ABCD$ . ¿Cuánto mide el ángulo  $AEC$ ?



**Solución:**  $45^\circ$

### 7 B. Ángulos inscritos en una circunferencia

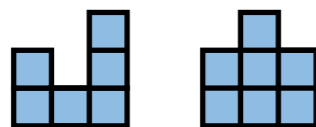
Sabiendo que  $O$  es el centro de ese círculo y que el ángulo  $a$  es de  $70^\circ$ , obtener el valor de los ángulos  $g$  y  $d$ .



**Solución:**  $g = 40^\circ$  y  $d = 20^\circ$

### 8 A. Vistas

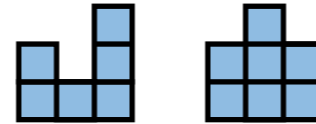
En la figura se ve una construcción hecha con cubos, desde la izquierda y desde el frente respectivamente. ¿Cuántos cubos como mínimo se utilizaron?



**Solución:** 10 cubos

### 8 B. Más vistas

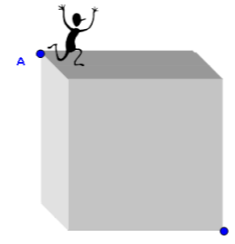
En la figura se ve una construcción hecha con cubos, desde la izquierda y desde el frente respectivamente. ¿Cuántos cubos como máximo se utilizaron?



**Solución:** 16 cubos

### 9 A. Paseando por el cubo

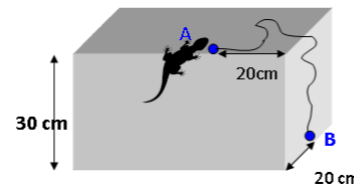
En un edificio de forma cúbica, de 15 metros de arista, necesitamos conectar mediante un cable uno de sus vértices, el A, con otro opuesto al mismo, el B, a través de la superficie. ¿Cuál es la cantidad mínima de cable que vamos a necesitar?



**Solución:**  $\sqrt{1125} \approx 33,4 \text{ m}$

### 9 B. El camino más corto

Una lagartija estaba tranquilamente tomando el sol sobre el bloque de piedra, en A, pero al oírnos llegar ha corrido a esconderse en B siguiendo el camino marcado, que, desde luego, no es el más corto. ¿Cuánto mediría el camino más corto para ir de A a B a través de la superficie de la piedra?



**Solución:**  $\sqrt{2900} \approx 53,85 \text{ cm}$

### 10 A. Hachi

Este juego se compone de una cuadrícula de  $8 \times 8$  casillas, que esta dividida en regiones de  $2 \times 4$  casillas. Partiendo de algunos números ya dispuestos en algunas de las casillas, hay que completar las casillas vacías con dígitos del 1 al 8, sin repetirse en una misma fila, columna o región de  $2 \times 4$ .

	6	4					
					4		
			3	2			
		5	6				7
7				4		6	
		2				1	
8			1		3		
				8			2

**Solución:**

3	6	4	2	7	5	8	1
5	8	1	7	6	4	2	3
1	7	8	3	2	6	5	4
2	4	5	6	1	8	3	7
7	1	3	8	4	2	6	5
6	5	2	4	3	7	1	8
8	2	7	1	5	3	4	6
4	3	6	5	8	1	7	2

### 10 B. Hachi

Este juego se compone de una cuadrícula de  $8 \times 8$  casillas, que esta dividida en regiones de  $2 \times 4$  casillas. Partiendo de algunos números ya dispuestos en algunas de las casillas, hay que completar las casillas vacías con dígitos del 1 al 8, sin repetirse en una misma fila, columna o región de  $2 \times 4$ .

		6					3
		2					6
4		3			6		5
		6			3		
			6	8			
	3		7	4		2	
		5			4		
8							1

**Solución:**

5	6	7	8	1	2	3	4
3	2	1	4	5	8	6	7
4	8	3	2	7	6	1	5
7	1	6	5	2	3	4	8
2	5	4	6	8	1	7	3
1	3	8	7	4	5	2	6
6	7	5	1	3	4	8	2
8	4	2	3	6	7	5	1