

## Propuesta Esprint-Estalmat 2022

### Grupos de Primer año

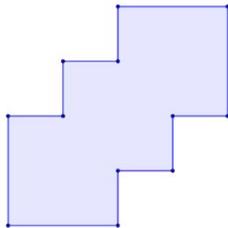
#### Primer grupo de problemas

1. Cada uno de los 7 enanitos lleva una camiseta numerada con los números del 1 al 7. Cada día, Blancanieves les dice que se pongan en una fila y así ella ve un número de 7 cifras. Los que llevan las camisetas 1 y 2 siempre van juntos y los que llevan las camisetas 6 y 7 siempre separados. Por ejemplo puede ver: **4312657**.

¿Cuál es la diferencia entre el mayor y el menor de esos números?

La suma de las dos últimas cifras del resultado pasa al problema 8 como número A.

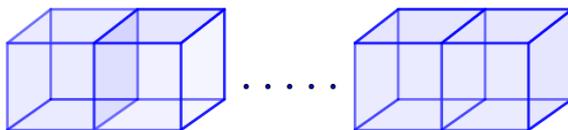
2. El polígono de 12 lados de la figura se ha formado colocando cuadrados de  $3 \times 3 \text{ cm}^2$  con sus lados paralelos de modo que un vértice del cuadrado está en el centro del cuadrado anterior. ¿Cuál es el perímetro del polígono de 12 lados?



La cifra de las unidades pasa al problema 7 como B.

3. **Hace falta conocer el número C que viene del problema 6.**

Cecilia tiene una colección de dados, todos iguales, en los que como es usual la suma de los puntos de dos caras opuestas es 7. Coloca **C** de estos dados dados seguidos pegados formando un paralelepípedo.



¿Cuál es el mayor número de puntos que se puede obtener sumando todos los puntos visibles (los que no están en las caras pegadas entre si)?

4. **Hace falta conocer el número N que viene del problema 8.**

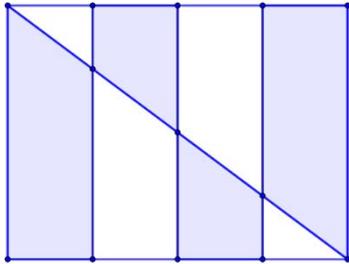
Un arquitecte té dos plànols d'una zona d'una ciutat, un a escala 1:20 i l'altre a escala 1:50. ¿Quina és la longitud de la façana d'un edifici en el plànol d'escala 1:50 si en el que està fet a escala 1:20 la longitud és de **N** cm?

5. De los 450 estudiantes reunidos en un concierto, el 40% son chicos. Antes de empezar el concierto llega un autobús con igual número de chicos que de chicas que se unen al concierto resultando que en total el 41% son chicos. ¿Cuántos estudiantes iban en el autobús?

**La solución pasa al problema 10 como valor R.**

## Segundo grupo de problemas

6. El rectángulo  $8 \times 6 \text{ cm}^2$  está dividido en cuatro rectángulos  $6 \times 2 \text{ cm}^2$ . Trazamos una diagonal y se forman seis trapezios y dos triángulos. Encontrar la suma de



los perímetros de los cuatro trapezios coloreados.

Pasa al problema 3 la cifra de las unidades como valor C.

7. **Hace falta conocer el número B que viene del problema 2.**

El rectángulo azul de la figura se ha dividido en seis rectángulos mediante una



línea horizontal y dos líneas verticales paralelas a los lados del rectángulo inicial. Sabemos las áreas de cuatro de ellos: 1, 2, 3 y **B**  $\text{cm}^2$ . ¿Cuál es el área máxima que puede tener el rectángulo de partida?

8. **É necesario coñecer o número A que procede do problema 1.**

As áreas das tres caras dunha caixa en forma de ortoedro que concurren nun vértice son **A**, 12 e  $30 \text{ cm}^2$ . Cal é o volume da caixa?

La solución pasa al problema 4 como N.

9. Ana tiene baldosas cuadradas, unas de 5 cm de lado y otras de 3 cm de lado. El área total que quiere recubrir mide exactamente  $1290 \text{ cm}^2$ . ¿Cuál es el mínimo número de baldosas que necesita Ana?

El número de baldosas de lado 3 pasa al problema 10 como valor S

## Retos finales

### 10. Vienen dos números, el número **R** del problema 5 y el número **S** del problema 9.

El colegio MAX tiene 425 estudiantes. En Literatura hay 350 estudiantes, en Arte hay **R** estudiantes y en Filosofía hay 205. Hay 180 estudiantes que cursan más de una de estas asignaturas y **S** que no estudian ninguna de esas tres. ¿Cuántos estudian las tres asignaturas?

11. Cinco personas, que llamaremos Álvaro, Berna, Carlos, Daniel y Emi, al ser interrogados sobre quién se comió el último trozo de pastel, contestaron lo siguiente:

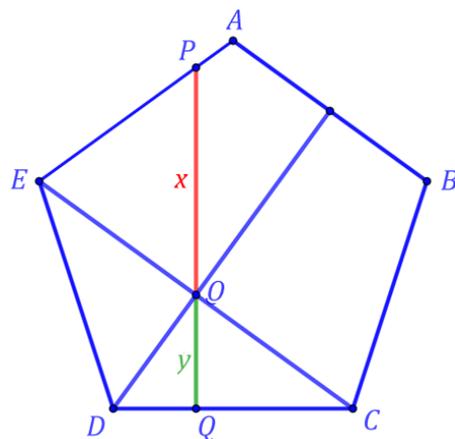
- Álvaro: "Fue Berna".
- Berna: "Fue Carlos".
- Carlos: "Berna miente".
- Daniel: "Yo no fui".
- Emi: "Fui yo".

Sabemos que sólo una persona dice la verdad, ¿quién comió el último pedazo de pastel?

12. En un pentágono regular  $ABCDE$  se traza la diagonal

$EC$  y la recta perpendicular al lado  $AB$  desde  $D$ ; estas rectas se cortan en el punto  $O$ . Se traza la recta perpendicular desde este punto  $O$  al lado  $DC$ ; esta recta corta al lado  $AE$  en  $P$  y al lado  $DC$  en  $Q$ . Analiza bien los ángulos de esta figura y calcula el

valor del cociente de distancias  $\frac{OP}{OQ} = \frac{x}{y}$ .



### Propina 1

Encontrar el número de ordenaciones posibles de AABBC de modo que no haya dos letras iguales consecutivas.

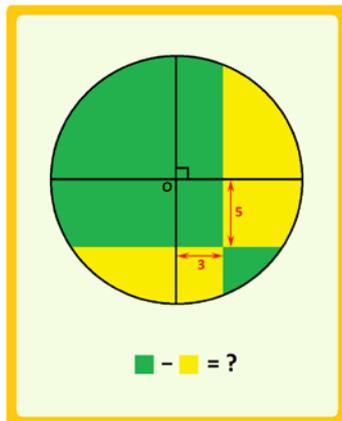
### Propina 2

Los números naturales se agrupan, ordenadamente, de la manera siguiente: primero uno, luego dos, después tres,... y así sucesivamente.

{1}, {2, 3}, {4, 5, 6}, {7, 8, 9, 10}.....

¿Cuál es la suma del vigésimo grupo, en el cual hay 20 números?

### Propina 3



En la figura, compara visualmente las áreas coloreadas de verde y amarillo y calcula su diferencia. Las medidas están dadas en centímetros.