

## Propuesta Esprint-Estalmat 2025

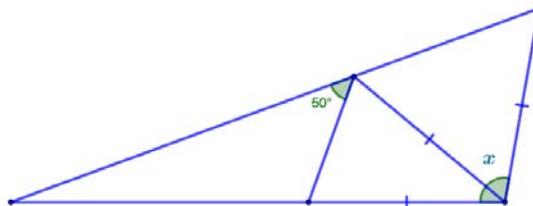
### Grupos de Segundo año

#### Primer grupo de problemas

1. En quince días, cuatro vacas han dado 1440 litros de leche. ¿Cuántos litros de leche obtendremos de tres vacas en veinte días?

La suma de las cifras de la solución pasa al problema 8 como número P.

2. Na figura hai tres segmentos que tieñen a mesma lonxitude, calcula o ángulo x.



A solución pasa ao problema 11 como R.

3. Ana, Bruno, Carlos y Diana van al cine y compran cuatro entradas en la quinta fila: A5, B5, C5 y D5. Quieren sentarse de manera que ninguno ocupe el asiento cuya letra coincide con la inicial de su nombre. Por ejemplo, la distribución (Carlos, Ana, Diana, Bruno) es válida, mientras que (Carlos, Ana, Bruno, Diana) no lo es, porque Diana estaría sentada en el asiento D5. ¿De cuántas maneras pueden sentarse cumpliendo esta condición?

Multiplica por 11 la solución y el resultado pasa al problema 10 como Q.

4. Es demana la suma de les xifres del menor enter positiu pel que s'ha de multiplicar 15 per obtenir un nombre els díigits del qual siguin només vuit i zeros.

**Divide la solución entre 4 y el resultado pasa al problema 6 como N.**

5. En el súper venden los zumos de naranja en paquetes de 4, 9 o 15 briks, ¿cuál es el menor número de paquetes que debemos comprar para tener exactamente 50 briks?

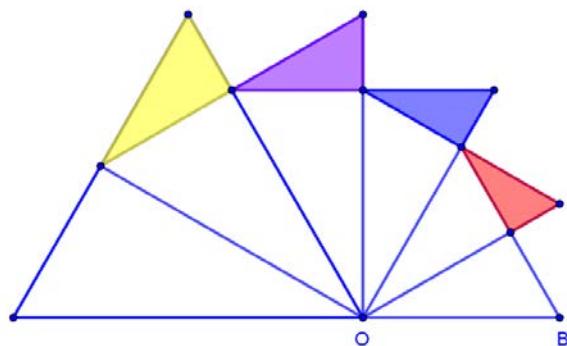
**Multiplica la solución por 6 y el resultado pasa al problema 7 como H.**

## Segundo grupo de problemas

### 6. Hace falta conocer el número N que viene del problema 4.

Un número de **N** cifras es un cuadrado perfecto. Sumamos una unidad a cada dígito y obtenemos otro cuadrado perfecto. ¿Cuál es el menor de esos cuadrados perfectos?

### 7. Viene un número H del problema 5.

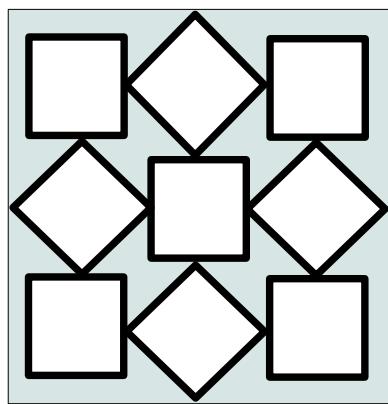


En la figura hay 5 triángulos equiláteros. La longitud de OB es **H** cm.

¿Cuál es la suma de las áreas de los triángulos coloreados?

La suma de las áreas se puede escribir como  $a\sqrt{b}$  para los números naturales  $a$  y  $b$ . Deberás escribir los dos valores de manera que  $b$  sea el menor posible.

### 8. Viene un número P del problema 1.



La figura nos muestra unos cuadrados pequeños de área **P** dentro de un cuadrado más grande. Los cuadrados están colocados de modo que el vértice de un cuadrado coincide con el punto medio de un lado del otro cuadrado. Encuentra el valor de  $n$  de modo que el área de la región sombreada, la que está dentro del cuadrado

grande y fuera de los cuadrados pequeños, es  $\sqrt{n}$

9. Antonio y Bea están en puntos distintos de una plaza cuadrada. Cada uno de ellos dice: tres de las cuatro distancias desde mi posición a los lados de la plaza son 20, 50 y 80 metros. La cuarta distancia es distinta de estas tres. Si ninguno miente, ¿cuál es la máxima distancia a la que están entre ellos?

La distancia se puede escribir como  $a\sqrt{b}$  para los números naturales a y b. Deberás escribir los dos valores de manera que b sea el menor posible.

## Retos finales

### 10. Viene un número Q del problema 3.

Sea **a** la suma de los siguientes números:

$$99 \times 0.9$$

$$999 \times 0.9$$

$$9999 \times 0.9$$

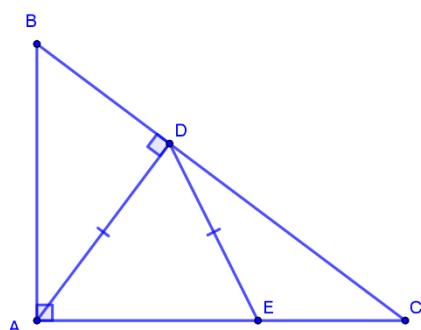
.

.

$$999 \dots 9 \times 0.9$$

Donde el último número es 0.9 multiplicado por un número escrito con una cadena de **Q+2** dígitos iguales a 9. Encuentra la suma de los dígitos del número **a**.

### 11. Viene R del problema 2.



El triángulo ABC es rectángulo en A. AB= 75 cm y AC= **R** cm. AD es perpendicular a BC y AD=DE. Calcula el área del triángulo ADE.

### 12. Sea V el conjunto de los vértices de un polígono regular de 25 lados con centro en un punto O. Elegimos tres puntos de esos vértices y formamos un triángulo. ¿Cuántos de esos triángulos contienen a O?

### Propina 1

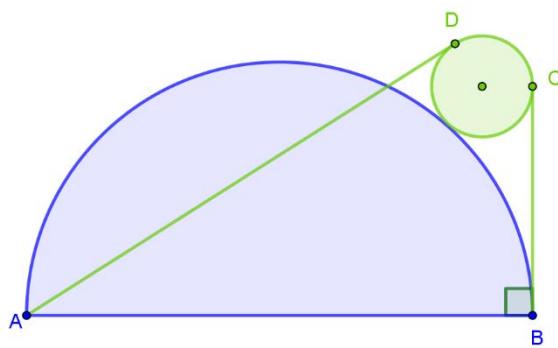
A Juliana le han regalado una caja de bombones como esta que tiene 6 filas y 4 columnas:



Ella observa que hay bombones de cuatro tipos, seis de cada tipo (cuadrados, redondos, ovalados, corazones) y que no hay dos casillas que se toquen (ya sea por un lado o por un vértice) que tengan el mismo bombón.

Y se pregunta, ¿de cuántas maneras se puede llenar la caja con esta condición?

### Propina 2



En la figura, tenemos una semicircunferencia y una circunferencia; los puntos C y D son puntos de tangencia y la distancia AD son 4 cm. ¿Cuánto mide el radio de la semicircunferencia?

### Propina 3

Encuentra un número de dos cifras AB, de manera que  $AB-BA$  y  $AB+BA$  son cuadrados perfectos.