

Sugerencias a los directores:

Los "Problemas Semanales" fueron pensados para que durante ese tiempo estén expuestos a la vista de los alumnos en el patio escolar; pasado ese tiempo serán reemplazados por los nuevos. Sería bueno que en ese período los directores averigüen quiénes los resolvieron y los alienten, con el apoyo de sus profesores a encontrar la solución más original o la más corta o la que usa recursos más elementales o ingeniosos. Este es el camino que conduce a la Olimpiada de Matemática y disfrutar de una tarea creativa ampliamente valorada.

*¡¡¡Difunda los Problemas!!!*

## Problemas Semanales

de Graciela Ferrarini, Gustavo Massaccesi,  
y Ana Wykowski



Fecha: 31/07/2023

### Primer nivel

XXXII - 120. La figura está partida en tres rectángulos: P, R y S; un triángulo T y un triángulo equilátero E. La longitud del lado vertical de R es una vez y media la longitud del lado vertical de P.

El perímetro del rectángulo formado por P y R es de 152cm.

El perímetro de P es de 110cm.

El perímetro de S es de 118cm.

El perímetro de T es de 150 cm.

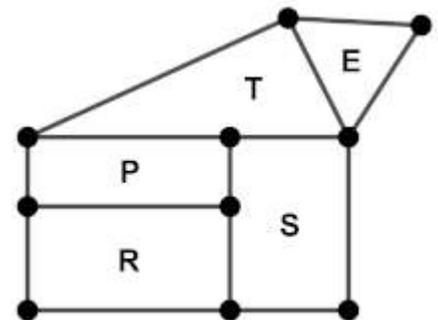
El perímetro del cuadrilátero formado por T y E es de 177 cm.

¿Cuál es el perímetro del triángulo E?

¿Cuál es el perímetro del rectángulo R?

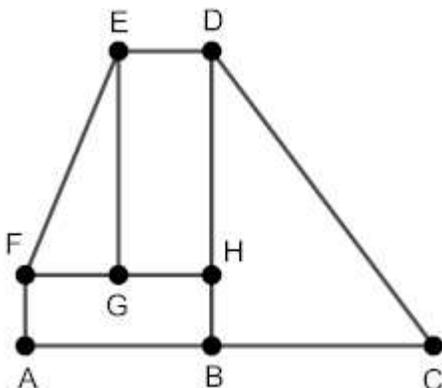
¿Cuál es el perímetro del rectángulo formado por P, R y S?

¿Cuál es el perímetro de la figura?



### Segundo nivel

XXXII - 220. En la figura:



ABHF y DEGH son rectángulos,  
BCD y EFG son triángulos rectángulos,

G punto medio de FH,

$BC = DH$ ,

Perímetro de ABDEF = 144cm,

Perímetro de DEFH = 120cm,

Perímetro de ABHF = 84cm,

Perímetro de DEGH = 102cm,

Perímetro de BCD = 144cm.

- ¿Cuál es el perímetro de EFG?
- ¿Cuál es el perímetro de ACDEF?
- ¿Cuál es el área de ABDEF?
- ¿Cuál es el área de BCD?

### Tercer nivel

XXXII - 320. En la figura:

ABCD es un rectángulo,

O es el punto en que se cortan las diagonales de ABCD,

OBC es un triángulo equilátero,

OB = 24cm,

BC es un arco de circunferencia de centro O.

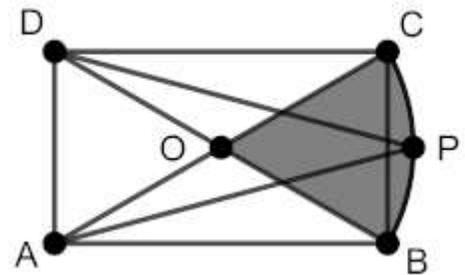
P es el punto medio del arco BC.

¿Cuál es el perímetro del rectángulo ABCD?

¿Cuál es el perímetro de la zona sombreada?

¿Cuál es el perímetro del triángulo APD?

¿Cuál es el área del triángulo AOP?



Sugerencias a los directores:

Los "*Problemas Semanales*" fueron pensados para que durante ese tiempo estén expuestos a la vista de los alumnos en el patio escolar; pasado ese tiempo serán reemplazados por los nuevos. Sería bueno que en ese período los directores averigüen quiénes los resolvieron y los alienten, con el apoyo de sus profesores a encontrar la solución más original o la más corta o la que usa recursos más elementales o ingeniosos. Este es el camino que conduce a la Olimpiada de Matemática y disfrutar de una tarea creativa ampliamente valorada.

*¡¡¡Difunda los Problemas!!!*

## Problemas Semanales

de Patricia Fauring y Flora Gutiérrez



Fecha: 31/07/2023

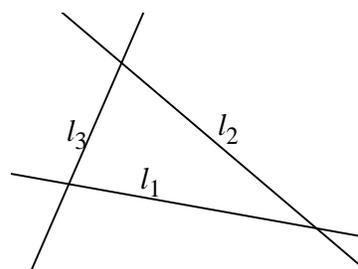
**120.** En la pantalla de la computadora de Uriel se muestran inicialmente los 20 números

$$1, 3, 3^2, 3^3, 3^4, 3^5, 3^6, 3^7, 3^8, 3^9, 3^{10}, 3^{11}, 3^{12}, 3^{13}, 3^{14}, 3^{15}, 3^{16}, 3^{17}, 3^{18}, 3^{19}.$$

En cada paso, Uriel debe seleccionar exactamente 5 números de la pantalla y la computadora, de inmediato, reemplazará a cada uno de ellos por el resultado de multiplicar por 3 ese mismo número. Describir una secuencia de pasos con los que Uriel obtenga, finalmente, 20 números iguales en su pantalla.

**220.** Dadas tres rectas no paralelas  $l_1$ ,  $l_2$  y  $l_3$ , como en la figura, construir, utilizando solo una regla no graduada y un compás, un cuadrado  $ABCD$  con dos vértices sobre  $l_1$ , un vértice sobre  $l_2$  y un vértice sobre  $l_3$ , de modo que ninguno de los vértices pertenezca simultáneamente a dos de las rectas.

Indicar los pasos de la construcción y demostrar que  $ABCD$  es un cuadrado.



**320.** Una sucesión creciente de números naturales se dice *impar-par* si cada término en una posición impar es impar y cada término en una posición par es par. Todas las sucesiones crecientes *impar-par* cuyos términos son menores o iguales que 4 son:  $\{1\}$ ,  $\{3\}$ ,  $\{1,2\}$ ,  $\{1,4\}$ ,  $\{3,4\}$ ,  $\{1,2,3\}$  y  $\{1,2,3,4\}$ . Determinar la cantidad de sucesiones crecientes *impar-par* cuyos términos son menores o iguales que 10.

*Nota.* Una sucesión se dice *creciente* si cada término es mayor que el término que lo precede.