

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,  
Laura Pezzatti y Ana Wykowski



Fecha: 02/07/2018

### Primer nivel

XXVII-117

En la figura:

ABCD es un rectángulo.

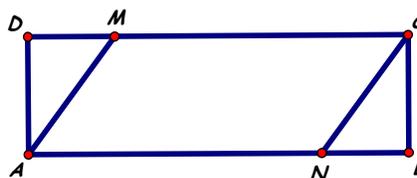
AMD y CNB son triángulos iguales.

$AN = 2AM$ ,  $DM = \frac{3}{4}AD$ .

Perímetro de ABCD = 238cm

Perímetro de AMD = 84cm

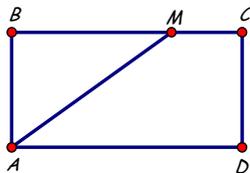
¿Cuál es el perímetro de ANCM?, ¿Cuál es el perímetro de ABCM?, ¿Cuánto miden los lados del rectángulo ABCD?



### Segundo nivel

XXVII-217

En el rectángulo ABCD:



$AD = 2AB$ ,  
Área de AMCD = 2 Área de ABM,  
Área de ACD =  $576\text{cm}^2$ .  
¿Cuánto mide BM?

Si llamamos P al punto medio de AD, ¿cuál es el área de ABMP?, ¿cuál es el área de PMC?

### Tercer nivel

XXVII-317

Las áreas de las tres caras de un ladrillo son  $10\text{cm}^2$ ,  $30\text{cm}^2$  y  $75\text{cm}^2$ .

¿Cuál es el volumen del ladrillo?

Estos problemas fueron enviados a través de la lista "material-oma". Si quieres recibirlos inscríbete a través de <http://www.oma.org.ar/correo/>

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: 02/07/2018

### Primer Nivel

**117.** Hay una fila de 100 niños todos de distintas alturas. En cada paso se puede elegir un grupo de 50 niños consecutivos y reordenarlos como se quiera. Demostrar que en 6 de tales pasos se puede reordenar a los 100 niños de modo que sus alturas sean decrecientes de izquierda a derecha.

### Segundo Nivel

**217.** En un cuadrilátero  $ABCD$  se cumple que  $\widehat{ABC} = \widehat{ADC} = 90^\circ$  y  $\widehat{BCD}$  es obtuso. En el interior del cuadrilátero se ubica el punto  $P$  tal que  $BCDP$  es un paralelogramo. La recta  $AP$  corta al lado  $BC$  en  $M$ . Además  $BM = 2$ ,  $MC = 5$  y  $CD = 3$ .  
Determinar la longitud de  $AM$ .

### Tercer Nivel

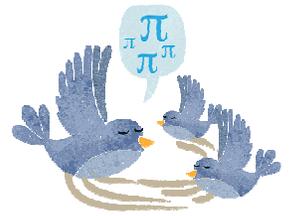
**317.** Un punto  $A$  recorre la circunferencia de centro  $O$  y radio  $r$ . Sea  $BC$  un segmento fijo del plano, exterior a la circunferencia. Demostrar que el lugar geométrico del baricentro del triángulo  $ABC$  es una circunferencia de radio  $\frac{r}{3}$  y cuyo centro es el baricentro del triángulo  $OBC$ .

**Nota.** El baricentro de un triángulo es el punto de intersección de sus medianas.

Estos problemas fueron enviados a través de la lista "material-oma". Si quieres recibirlos inscribete a través de <http://www.oma.org.ar/correo/>



## XXII Concurso de Literatura y Matemática



### Semana 17

#### Nivel Elemental A

Un rectángulo grande está dividido en 9 rectángulos más pequeños, como muestra la figura. En la parte interior de algunos rectángulos pequeños está escrito su perímetro. ¿Cuál es el perímetro del rectángulo grande?

	6	
12	4	6
	8	

#### Nivel Elemental B

Utilizando exclusivamente los dígitos 2 y  $a$  se forma el siguiente número de 90 cifras.

$2a22a222a2222a \dots 22 \dots 2a$

Si el número es múltiplo de 9, ¿qué valores son posibles para el dígito  $a$ ?

#### Nivel Medio

Un número de tres cifras es “equilibrado” si una de sus cifras es el promedio de las otras dos, por ejemplo 258 es equilibrado pues  $5 = (2+8)/2$ . ¿Cuántos números equilibrados de tres cifras hay?

#### Nivel Superior

Prueba que el número de 4  $N = abcd$  cifras es divisible entre 3 si  $(a - 2b + c + 4d)$  es divisible entre 3.