

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: 10/08/2020

### Primer nivel

#### XXIX-121

Cinco personas: Aldo, Bruno, Carla, Dani y Edu, van al cine y se sientan en una fila vacía que tiene asientos numerados del 1 al 7.

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

Aldo y Bruno eligen asientos impares y Carla se sienta al lado de Aldo.

¿De cuántas maneras distintas pueden sentarse las cinco personas?

Explica cómo las contaste.

### Segundo nivel

#### XXIX-221

La semana pasada, entre el lunes y el sábado, Juana practicó gimnasia, fue a aprender inglés y fue a un taller de arte. Ocupó 5 de los 6 días. No hizo más de una actividad por día. Fue un solo día al de arte. No practicó gimnasia en días seguidos.

¿De cuántas maneras distintas pudo Juana haber hecho sus actividades?

Explica cómo las contaste.

### Tercer nivel

#### XXIX-321

Juan tiene 5 dados de colores: azul, blanco, negro, rojo y verde. Cada dado tiene los números del 1 al 6. Juan tiró los 5 dados y la suma de los números que salieron dio 15.

¿De cuántas maneras distintas pudo obtener ese resultado?

Explica cómo las contaste.

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.

*iii Difunda los Problemas!!!*

## *Problemas Semanales*

de Patricia Fauring y Flora Gutiérrez



Fecha: 10/08/2020

**121.** Para cada entero positivo  $n$ , sea  $s(n)$  la suma de los cuadrados de los dígitos de  $n$ . Por ejemplo,  $s(15) = 1^2 + 5^2 = 26$ . Determinar todos los enteros  $n \geq 1$  tales que  $s(n) = n$ .

**221.** Sea  $ABCD$  un cuadrilátero convexo tal que  $\hat{C}AB = 40^\circ$ ,  $\hat{C}AD = 30^\circ$ ,  $\hat{D}BA = 75^\circ$ , y  $\hat{D}BC = 25^\circ$ . Hallar  $\hat{B}DC$ .

**Nota.** Un cuadrilátero es convexo si sus lados no se entrecruzan y todos sus ángulos miden menos de  $180^\circ$ .

**321.** Sea  $n \geq 3$  un entero. En una hoja de papel se marcan el centro y los  $n$  vértices de un polígono de  $n$  lados. Ana y Beto juegan del siguiente modo: cada uno en su turno elige un vértice y traza el segmento que lo une con uno de sus vértices vecinos o con el centro del polígono, con la condición que ese segmento no se haya trazado en jugadas anteriores. Gana el que logra que luego de su jugada sea posible viajar de cualquier punto marcado a cualquier otro punto marcado recorriendo exclusivamente segmentos trazados a lo largo del juego. Ana juega en primer lugar.

Para cada entero  $n \geq 3$ , determinar cuál de los dos jugadores tiene estrategia ganadora y dar dicha estrategia.

**Nota.** Dos vértices son vecinos si el segmento que los une es un lado del polígono.

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