

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

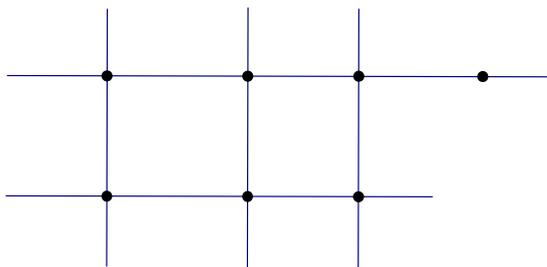
de Graciela Ferrarini, Gustavo Massaccesi,
Laura Pezzatti y Ana Wykowski



Fecha: 13/06/2016

Primer nivel

XXV-115



¿Cuántos triángulos hay que tengan por vértices a tres de los puntos marcados en la figura?

Segundo nivel

XXV-215

Juan escribe todos los números menores que 2016.

¿Cuántas veces escribe el dígito 8?

Tercer nivel

XXV-315

Martín tiene una bolsa con 8 pelotitas rojas, 3 pelotitas azules y 5 pelotitas amarillas. Con los ojos vendados y sin espiar, saca pelotitas de la bolsa. Martín gana si entre las que saca tiene pelotitas de los tres colores.

¿Cuántas pelotitas tiene que sacar como mínimo para estar seguro de ganar?

Explica por qué si saca menos pelotitas no puede estar seguro de ganar.

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: 13/06/2016

Primer Nivel

115. Inicialmente, en el pizarrón, está escrito el número 1. Hay dos operaciones permitidas que pueden elegirse a voluntad.

- Escribir debajo del último número escrito, ese número multiplicado por 2.
- Escribir debajo del último número escrito, ese número cambiándole el orden a sus dígitos. No está permitido que el nuevo número comience con el dígito 0.

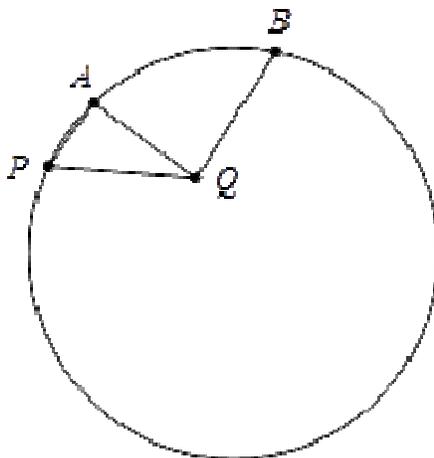
Decidir si es posible, después de aplicar varias veces operaciones permitidas, obtener

- el número $10^9 = 1000000000$;
- el número 9876543210.

En caso afirmativo, dar la sucesión de operaciones y en caso negativo, explicar por qué es imposible.

Segundo Nivel

215. En la figura, los puntos P, A, B están en una circunferencia. El punto Q está en el interior de la circunferencia de modo que $\widehat{PAQ} = 90^\circ$ y $PQ = BQ$. Demostrar que el valor de $\widehat{AQB} - \widehat{PQA}$ es igual al arco \widehat{AB} (o sea, igual al ángulo \widehat{AOB} , donde O es el centro de la circunferencia).



Tercer Nivel

315. Dos circunferencias ω_1 y ω_2 (de centros O_1 y O_2 respectivamente) se cortan en A y B . El punto X pertenece a ω_2 . Sea Y un punto de ω_1 tal que $\widehat{XBY} = 90^\circ$. Sea X' el segundo punto de intersección de la recta O_1X y ω_2 , y sea K el segundo punto de intersección de $X'Y$ y ω_2 . Demostrar que X es el punto medio del arco \widehat{AK} .