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 Olimpíada 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: 03/08/2020

Primer nivel

XXIX-120

En la figura:

los rectángulos ABHG, GHEF y BCDE son iguales,

DO = OF, RF = $\frac{8}{3}$OF,

RP es paralela a FD, PO es paralela a RF,

Perímetro de ABHG = 72cm,

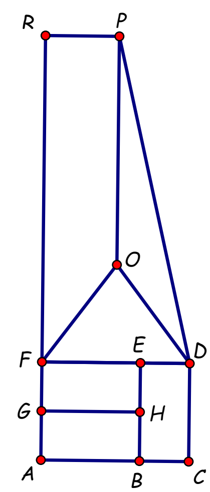
Perímetro de FOD = 96cm,

Perímetro de OPRF= 184cm,

Perímetro de ODP = 168cm.

¿Cuál es el perímetro de ACDF?

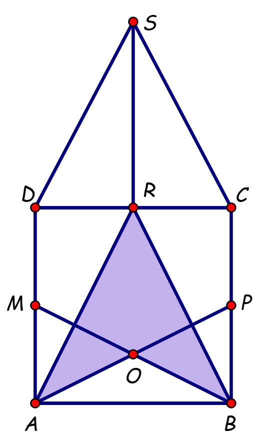
¿Cuál es el perímetro de ACDOF? ¿Cuál es el perímetro de DPRF?



Segundo nivel

XXIX-220

En la figura:



ABCD es un cuadrado de 128 cm de perímetro,

M, P y R son puntos medios de los lados del cuadrado,

CS = DS,

CS = RS + 4cm,

Perímetro de RCS = 80 cm.

¿Cuál es el perímetro de CSD?

¿Cuál es el área de BCSR?

¿Cuál es el área de la parte sombreada?

¿Cuál es el área de APSD

//..

//..

Tercer nivel

XXIX-320

En la figura:

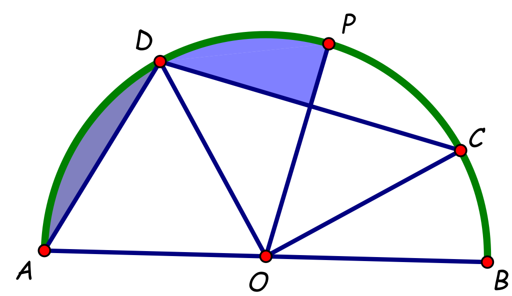
El arco AB es una semicircunferencia de centro O y radio AO.

La longitud del arco AB es de 62,8cm.

OD es perpendicular a OC,

OP bisectriz del $C\hat{O}D$,

$A\hat{O}D = 2B\hat{O}C$.



¿Cuánto miden los ángulos interiores del cuadrilátero AOCD?

¿Cuál es el perímetro del cuadrilátero AOCD?

¿Cuál es el área de la región sombreada?

¿Cuál es el perímetro del sector circular OPB?

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 Olimpíada de Matemática y disfrutar de una tarea creativa ampliamente valorada.

¡¡¡Difunda los Problemas!!!

Problemas Semanales

de Patricia Fauring y Flora Gutiérrez

Fecha: 03/08/2020

120. Martín tiene dos cajas, A y B. En la caja A hay 100 bolitas rojas numeradas del 1 al 100, cada una con uno de estos números. En la caja B hay 100 bolitas azules numeradas del 101 al 200, cada una con uno de estos números. Martín elige dos números entero positivos a y b, ambos menores o iguales a 100, y luego extrae al azar a bolitas de la caja A y b bolitas de la caja B, sin reposición. El objetivo de Martín es que entre todas las bolitas extraídas haya dos rojas y una azul tal que la suma de los números de las dos rojas sea igual al número de la azul.
¿Cuál es el menor valor posible de $a+b$ para que Martín logre con certeza su objetivo? Para el mínimo valor hallado de $a+b$ dar un ejemplo de a y b que cumpla el objetivo y justificar por qué todos a y b con suma menor puede no cumplir el objetivo.

220. Cinco niños muy inteligentes están sentados en ronda. La maestra les reparte varias manzanas y les dice: "Les he dado algunas manzanas a algunos de ustedes (puede haber alguno sin manzanas) y no hay dos que recibieran igual número de manzanas. Además, cada uno de ustedes conoce el número de manzanas que recibió su vecino de la derecha y su vecino de la izquierda." Luego la maestra anuncia el número total de manzanas y le pregunta a cada niño cuál es la diferencia entre la cantidad de manzanas que recibieron los dos niños ubicados en frente de él en la ronda.
Demostrar que si el número total de manzanas es menor que 16 hay por lo menos un niño que conocerá correctamente la diferencia entre las cantidades de los dos niños que tiene en frente.
Demostrar que la maestra puede distribuir 16 manzanas de modo que ninguno de los niños pueda saber con certeza la diferencia entre las cantidades de los dos niños que tiene en frente.

320. Sea ABC un triángulo con $AC=6$, $BC=2$ y $A\hat{C}B = 120°$. La bisectriz del ángulo $A\hat{C}B$ corta al lado AB en D. Determinar la longitud del segmento CD.