



**COMPETENCIAS DE MATEMATICA**  
**MATERIAL DE ENTRENAMIENTO (NIVEL II)**

**PROBLEMA 1:** Una señora al extraer de una bolsa y repartir a cada uno de sus hijos igual número de caramelos, advierte que sobran 4. Si los repartiera sólo entre los 3 varones, le sobrarían 2 y si en cambio lo hiciera entre las dos mujeres sobraría 1. ¿Cuántos caramelos debe contener la bolsa, sabiendo que no son más de 50?

**PROBLEMA 2:** Encontrar un número de dos dígitos  $x$  e  $y$  que cumpla  $(xy + 1):2 = yx$ . Es decir, tenés que encontrar un número de dos dígitos que al sumarle 1 y dividir al resultado por 2 quede el mismo número pero invertido.

**PROBLEMA 3:** En un hexágono ABCDEF se trazan las diagonales AE y BD, el hexágono queda partido en un rectángulo y dos triángulos iguales. Si cada uno de esos triángulos es rectángulo e isósceles, ¿cuánto mide cada ángulo interior de hexágono?

**PROBLEMA 4:** El frutero del barrio compra en el mercado central 120 cajas de frutilla a \$ 3,50 cada una. El primer día de venta, vende los  $\frac{5}{8}$  del total de las cajas a \$ 6,25 cada una. Al día siguiente pone al resto de las cajas como oferta del día, vendiendo todas las cajas rápidamente. Si la ganancia obtenida es \$264,75, ¿A cuánto vende cada caja el segundo día de venta?

**PROBLEMA 5:** En el rectángulo ABCD de la figura, elegí un punto cualquiera sobre el lado AB y unílo con los vértices C y D



- a) ¿Qué parte del área del rectángulo representa el área del triángulo?
- b) Si se cambia la posición del punto que se eligió sobre el lado AB, ¿qué sucede con el área del triángulo que se obtiene?
- c) ¿Es posible responder esta pregunta para cualquier punto elegido?

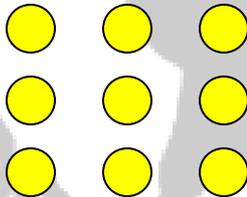


**COMPETENCIAS DE MATEMATICA**  
**MATERIAL DE ENTRENAMIENTO (NIVEL II)**

**PROBLEMA 6:** Ana escribe un número de 4 cifras distintas. Micaela escribe el siguiente del número que escribió Ana.  
La suma de los dígitos del número que escribió Ana es 25. La suma de los dígitos del número que escribió Micaela es 17.  
¿Qué número pudo haber escrito Ana? Dar 5 posibilidades.

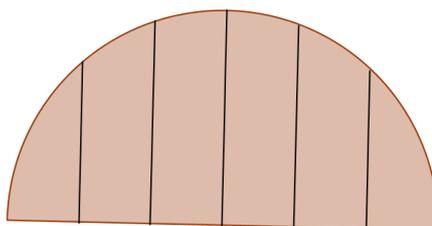
**PROBLEMA 7:** Un jugador empedernido ha descubierto en un casino de las Vegas una máquina que colocando una ficha de 1,6 dólares y una cierta cantidad de dinero, duplica la cantidad de dinero colocada.  
Feliz con su hallazgo, se decide a jugar; compra una ficha e introduce el dinero restante en la máquina, que se lo retorna duplicado.  
Así continúa jugando, comprando las siguientes fichas (una por vez ) con la ganancia obtenida.  
Después de haber jugado 4 veces la máquina le retorna 1,6 dólares, lo necesario para comprar la próxima ficha,... pero no tiene con qué seguir jugando. ¿Con cuánto dinero empezó (antes de comprar la primera ficha)?

**PROBLEMA 8:** En la siguiente configuración de nueve círculos hay seis maneras de elegir cuatro círculos de modo que los centros de los cuatro círculos sean los vértices de un cuadrado.



Distribuir los números 1,2,3,4,5,6,7,8 y 9, uno en cada círculo, de modo que para cada uno de los seis cuadrados mencionados, la suma de los cuatro números escritos en los cuatro círculos correspondientes a sus vértices sea siempre la misma.

**PROBLEMA 9:** Juan, el herrero, construye una reja con forma de semicircunferencia y barrotes cada 10 cm. como muestra la figura. ¿Cuál es la longitud de cada barrote?





**COMPETENCIAS DE MATEMATICA**  
**MATERIAL DE ENTRENAMIENTO (NIVEL II)**

**PROBLEMA 10:** Sean  $p$  y  $q$  enteros positivos,  $p > q$ , y además  $(p + q)^2 - (p - q)^2 > 29$ .  
Hallar el menor valor posible de  $p$

**PROBLEMA 11:** Se considera un cuadrado  $ABCD$  de lados  $AB$ ,  $BC$ ,  $CD$  y  $DA$ , y un punto  $P$  exterior al cuadrado tal que el triángulo  $ABP$  es isósceles con  $AP = AB$  y  $\angle ADP = 10^\circ$ . Calcular la medida del ángulo  $\angle APB$

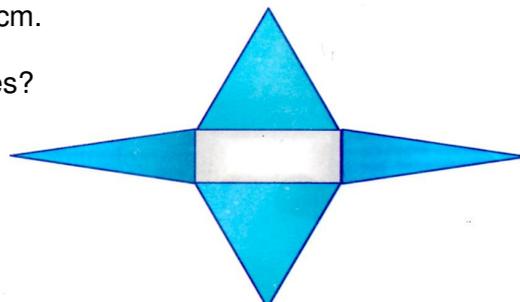
**PROBLEMA 12:** Para alambrar un campo cuadrado de  $100\text{m}^2$  se gastan \$100 de material. ¿Cuánto se gastará de material para alambrar (con el mismo tipo de alambre) un campo cuadrado de  $400\text{m}^2$  de superficie?

**PROBLEMA 13:** Una escuela tiene 688 alumnos de los cuales exactamente la mitad son mujeres. El día del primer partido de Argentina en el mundial de fútbol muchos alumnos faltaron a la escuela. Si la diferencia entre el número de varones que faltaron y el número de mujeres que fueron a la escuela es 123, calcular la cantidad de alumnos que faltaron ese día.

**PROBLEMA 14:** Dora, Flavia y Matilde conversan sobre sus edades y durante su charla afirman:  
Dora: tengo 22 años. Tengo dos años menos que Flavia. Tengo un año mas que Matilde.  
Flavia: no soy la mas joven. Entre Matilde y yo hay tres años de diferencia. Matilde tiene 25 años.  
Matilde: Soy mas joven que Dora. Dora tiene 23 años. Flavia tiene tres años mas que Dora.  
Si cada una mintió exactamente una vez, ¿cuáles son las edades de las damas?

**PROBLEMA 15:** La figura está formada por un rectángulo, dos triángulos equiláteros y dos triángulos isósceles. El perímetro del triángulo equilátero es de 12 cm.  
El área del rectángulo es de  $6\text{cm}^2$ .  
El perímetro de la figura sombreada es 51 cm.

¿Cuál es el perímetro del triángulo isósceles?





**COMPETENCIAS DE MATEMATICA**  
**MATERIAL DE ENTRENAMIENTO (NIVEL II)**

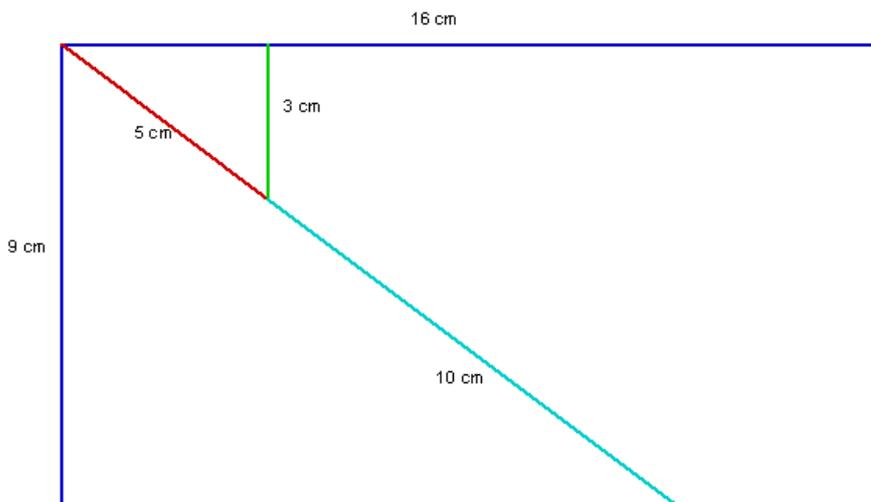
**PROBLEMA 16:** Criptograma: Intenta determinar el valor de cada una de las letras:

$$\begin{array}{r} \text{DOS} \\ \text{DOS} \\ \text{DOS} \\ + \text{DOS} \\ \hline \text{OCHO} \end{array}$$

**PROBLEMA 17:** Un tren que avanza a una velocidad de 40 km por hora se adentra en un túnel de  $1 \frac{1}{4}$  km de largo. La longitud del tren es de  $\frac{1}{4}$  km. Averiguar cuánto tarda el tren en atravesar el túnel desde el momento en que entra la cabeza hasta que sale la cola.

**PROBLEMA 18:** Sea ABCD un rectángulo de lados  $AB= 16$  y  $BC= 20$ . Sea E el punto medio del lado AB y F el punto en el que la perpendicular a EC trazada por E corta al lado DA. Calcular la medida del segmento FD.

**PROBLEMA 19:** Un rectángulo de 16 por 9 se corta como en la figura. Los pedazos se acomodan para formar un cuadrado. ¿Cuál es su perímetro?





**COMPETENCIAS DE MATEMATICA**  
**MATERIAL DE ENTRENAMIENTO (NIVEL II)**

**PROBLEMA 20:** Los alumnos de un curso deciden donar una estufa para una escuela de frontera. Lo que necesitan recaudar es \$ 85, esto lo logran poniendo cada alumno \$ 2,50. Como el día de la recaudación faltaron algunos de los compañeros, los presentes agregaron \$ 0,90 cada uno. ¿Cuántos alumnos faltaron?

