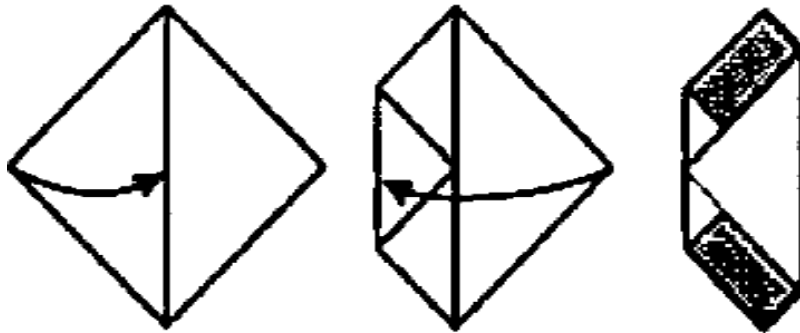


Facultad de Ciencias y Tecnología\_ ▼ Departamento de Matemáticas ▼\_Fecha: 26 de septiembre de 2015

3<sup>ro</sup> de secundaria[illegible][illegible]

1. Silvia y Teresa juegan una carrera en bicicleta. Ellas parten del mismo lugar y viajan en la misma dirección. Silvia marcha a  $32\text{km/h}$  y Teresa marcha a  $24\text{km/h}$ . ¿Cuántas horas transcurren para que Silvia este  $48\text{km}$  delante de Teresa?
2. Zuly tiene dos caramelos de chocolate por cada caramelo de frutilla. Después de comer uno de chocolate y 2 de frutilla Zuly tiene 5 caramelos de chocolate por cada 2 caramelos de frutilla. ¿Cuántos caramelos tenía al inicio Zuly?
3. Ana tiene un libro. Ella mira la primera y la cuarta página de un capítulo de su libro. La suma de los números de páginas que ella mira es 47. ¿En qué página comienza el capítulo?
4. Una hoja cuadrada de papel tiene área  $64\text{ cm}^2$ . El cuadrado se dobla dos veces, como se indica en la figura. ¿Cuál es la suma de las áreas de los rectángulos sombreados?



5. ¿Cuántos triángulos se pueden construir cuyos lados sean enteros y su perímetro 12cm?



Soluciones XIII Olimpiada Matemática GAUSS - 2014, nivel 2  
Responsable Mgr. Alvaro Carrasco C.

**1.** Sea  $t$  el tiempo (en horas) para que Silvia este 48km delante de Teresa, en ese tiempo ellas recorren una distancia de

$$\begin{aligned} d(\text{Silvia}) &= 32t \\ d(\text{Teresa}) &= 24t \end{aligned}$$

de donde

$$32t - 24t = 48$$

y así  $t = 6$  horas

**2.** Zuly tiene dos caramelos de chocolate por cada caramelo de frutilla. Después de comer uno de chocolate y 2 de frutilla Zuly tiene 5 caramelos de chocolate por cada 2 caramelos de frutilla. ¿Cuántos caramelos tenía al inicio Zuly?

Sea  $x$  el número de chocolates,  $y$  el número de frutilla entonces tenemos

$$\begin{cases} 2y = x \\ \left(\frac{y-2}{2}\right) 5 = x - 1 \end{cases}$$

resolviendo tenemos  $y = 8, x = 16$ .

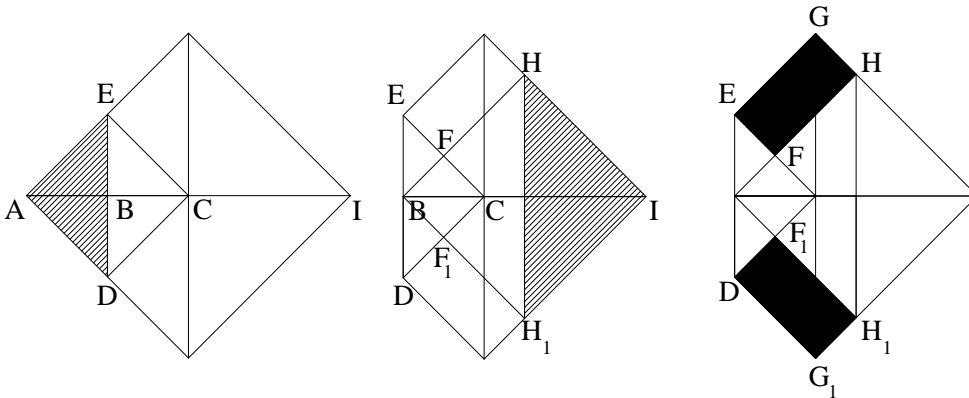
**3.** Sea  $x$  el número de la página comienza el capítulo, entonces  $x + 3$  será en número de la cuarta página de un capítulo de su libro y como

$$x + x + 3 = 47$$

de donde  $x = 22$  y así el capítulo empieza en la página 22.

**4.** Como el cuadrado tiene área 64 tiene lado 8, de la figura se sigue  $AI = 8\sqrt{2}$  y  $AB = \frac{AI}{4} = 2\sqrt{2}$ , así  $[ADE] = \frac{1}{2} (4\sqrt{2}) (2\sqrt{2}) = 8$ , también  $[BFCF_1] = \frac{1}{2} [ECD] = \frac{1}{2} [AED] = 4$ , por otro lado  $BI = \frac{3}{4} AI = 6\sqrt{2}$  de donde  $[H_1IH] = \frac{1}{2} (6\sqrt{2}) (3\sqrt{2}) = 18$ . Entonces

$$[EGHF] + [DF_1H_1G_1] = 64 - 2[ADE] - 2[H_1IH] + [BFCF_1] = 64 - 2(8) - 2(18) + 4 = 16$$



**5.** Hay 3 los cuales tiene lados: (4,4,4); (5,4,3) y (5,5,2)

