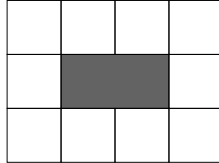


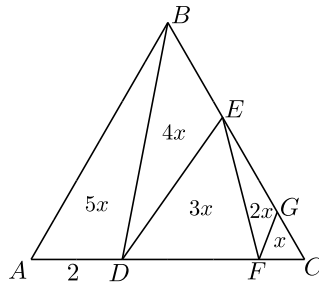
Examen de la Etapa Semifinal Estatal de la 36^a Olimpiada Mexicana de Matemáticas, 2022

Problema 1. En los cuadritos de la siguiente figura se deben distribuir los números enteros del 1 al 10 de tal forma que sean iguales las sumas de los números en cada columna y en cada renglón. ¿Cuál es el máximo valor que puede tener esa suma?



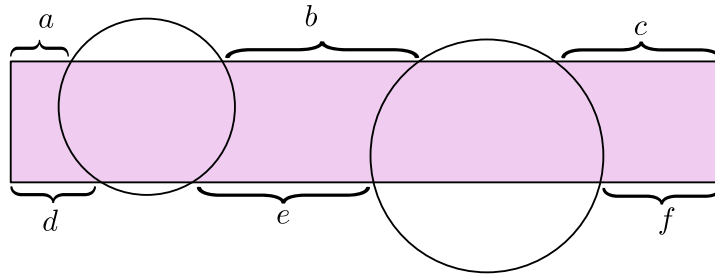
Problema 2. El producto de 3 números enteros distintos es 6336. Si el mayor es igual a 12 veces el menor, ¿cuáles son los tres números?

Problema 3. El triángulo equilátero ABC está partido como se muestra en la figura. El área de GFC es x , el área de EFG es $2x$, el área de EDF es $3x$, el área de BED es $4x$ y el área de BAD es $5x$. Si $|AD| = 2$, ¿cuánto mide EG ?



Problema 4. En un encuentro de basquetbol del equipo A contra el equipo B , el auditorio tiene asientos acomodados en un arreglo rectangular. En cada una de las filas se encuentran sentados 11 espectadores que apoyan al equipo A . En cada columna hay 14 espectadores que le van al equipo B . Quedaron vacíos 17 asientos. ¿Cuántos asientos puede tener el auditorio?

Problema 5. Dos círculos cortan un rectángulo y los segmentos fuera de los círculos miden a, b, c, d, e, f , como se muestra. Probar que $a + e + c = d + b + f$.



Problema 6. La sucesión $1, 3, 4, 9, 10, 12, 13, \dots$ contiene todas las potencias de 3 y todos los números que se pueden escribir como suma de dos o más potencias distintas de 3. Notamos que $820 = 3^6 + 3^4 + 3^2 + 1$, así que 820 es un término de esta sucesión. ¿En qué lugar de la sucesión se encuentra el número 820?