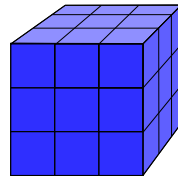


Problema 1. Un cubo de 3 cm de lado se formó con cubitos blancos de lado 1 cm. Luego se pintó toda la superficie del cubo de azul como se ve en la figura. ¿Cuántos de los cubitos de lado 1 cm quedaron con exactamente 2 caras pintadas?



- (a) 4 (b) 6 (c) 8 (d) 10 (e) 12

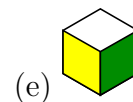
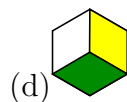
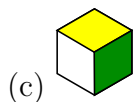
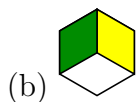
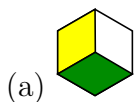
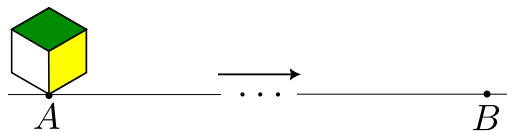
Problema 2. En una escuela se vio que una alumna de 6° de primaria tenía 11 años. Dunia dijo: “Todas las niñas del grupo de 6° tienen 11 años.” Resultó que era falso. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es necesariamente verdadera sobre la edad de las niñas de 6°?

- (a) Ninguna niña tiene 11 años.
 (b) Todas las niñas tienen más de 11 años.
 (c) Alguna de las niñas no tiene 11 años.
 (d) Sólo hay una niña que tiene 11 años.
 (e) Hay una niña que tiene más de 11 años.

Problema 3. Las canastillas de una rueda de la fortuna están numeradas 1, 2, 3, ... Cuando Joaquín está en la canastilla 8, Rodrigo está en la canastilla opuesta, la cual tiene el número 21. ¿Cuántas canastillas tiene la rueda?

- (a) 26 (b) 27 (c) 28 (d) 29 (e) 30

Problema 4. Un hexágono regular de lado 1 cm gira sobre una recta. Empieza cuando uno de sus vértices toca el punto A como se ve en la figura, y termina cuando uno de sus vértices toca un punto B que está a 81 cm de distancia de A sobre la misma recta. ¿Cómo se ve el hexágono al final?



Problema 5. En una lista de 5 números, cada uno es el producto de los dos anteriores. Se sabe que el primero es 2 y el quinto es 500. ¿Cuánto es la suma de los otros tres?

(a) 65

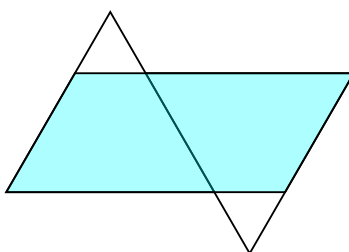
(b) 75

(c) 100

(d) 120

(e) 150

Problema 6. Un paralelogramo está formado por dos copias idénticas de un triángulo equilátero al que se le ha quitado un triangulito, como se ve en la figura. El perímetro del paralelogramo es 30 cm más que el del triángulo original. ¿Cuál es el perímetro del triángulo original?



(a) 30 cm

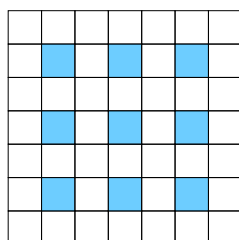
(b) 45 cm

(c) 60 cm

(d) 75 cm

(e) 90 cm

Problema 7. En una cuadrícula de $n \times n$, con $n \geq 3$ impar, se somborean los cuadrados que están en renglón y columna par como se muestra en la figura para $n = 7$. ¿Cuántos cuadrados no están sombreados si $n = 15$?



(a) 160

(b) 161

(c) 168

(d) 176

(e) 189

Problema 8. ¿Cuál es el resultado de

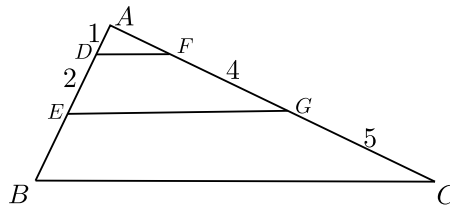
$$1 + 2 - 3 - 4 + 5 + 6 - 7 - 8 + \dots + 2026?$$

- (a) -2027 (b) -1 (c) 0 (d) 1 (e) 2027

Problema 9. En un 1^{er} paso se pone un punto en un segmento AB de manera que quede dividido en 2 partes iguales (entonces el punto divide al segmento AB en razón 1 : 1 porque la distancia de A a ese punto es la misma que de ese punto a B); en un 2^o paso se ponen 2 puntos más para que AB quede dividido en 4 partes iguales (entonces uno de los nuevos puntos divide a AB en razón 3 : 1 puesto que la distancia de A a ese punto es tres veces más larga que la distancia de ese punto a B); en un 3^{er} paso se agregan 4 puntos para que AB quede partido en 8 partes iguales. Así sucesivamente se van agregando puntos hasta que alguno de los nuevos puntos divida al segmento AB en razón 7 : 9. ¿En qué paso se logra esto?

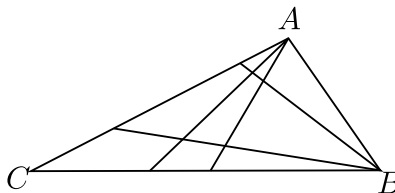
- (a) 3° (b) 4° (c) 5° (d) 6° (e) 7°

Problema 10. En el triángulo ABC , el ángulo en A es de 90° . Los puntos D y E están sobre el lado AB , y los puntos F y G están sobre el lado AC . Además DF y EG son paralelas a BC , $|AD| = 1$, $|DE| = 2$, $|FG| = 4$ y $|GC| = 5$. ¿Cuánto es el área del ABC ?



- (a) $\frac{45}{2}$ (b) 30 (c) $\frac{121}{4}$ (d) 32 (e) $\frac{75}{2}$

Problema 11. En un triángulo ABC se trazaron dos líneas desde cada uno de los vértices A y B hacia los respectivos lados opuestos. El triángulo quedó dividido en 9 partes (ver la figura). Si se trazan 10 líneas desde C hacia el lado AB , ¿cuál es el máximo número de regiones en las que puede quedar dividido el triángulo?

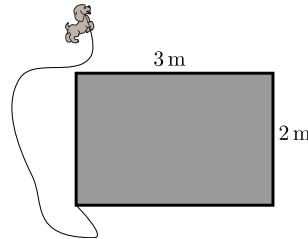


- (a) 45 (b) 59 (c) 63 (d) 69 (e) 90

Problema 12. En una secundaria hay 468 alumnos. A un taller de matemáticas se inscribió la mitad de estudiantes de 3^{er} año, la tercera parte de los estudiantes de 2^o año, y una cuarta parte de los estudiantes de 1^{er} año. Si se inscribió la misma cantidad de estudiantes de cada año, ¿cuántos estudiantes hay en el 2^o año?

- (a) 60 (b) 72 (c) 108 (d) 156 (e) 234

Problema 13. Una cuerda de 5 m de longitud está amarrada en la esquina de una caseta rectangular que mide 3 m × 2 m, como se ve en la figura. Al final de la cuerda está amarrado un perro. ¿Cuántos metros es la longitud del perímetro del área que alcanza la cuerda?



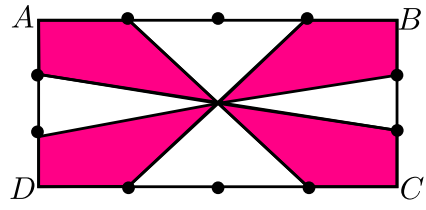
- (a) $\frac{5\pi}{4}$ (b) $\frac{5\pi}{2}$ (c) 5π (d) 10π (e) 15π

Problema 14. En cada cuadrado de la cuadrícula que se muestra se debe poner un número de tal manera que la suma de los 3 números de cada renglón, de los 3 números de cada columna y de los 3 números de cada diagonal sea la misma. Ya se han puesto algunos. Cuando se llene la cuadrícula, ¿cuál de los siguientes números no se usará?

		9
	12	
		10

- (a) 7 (b) 13 (c) 14 (d) 15 (e) 16

Problema 15. En el rectángulo $ABCD$ hay puntos marcados sobre los lados de tal forma que los segmentos AB y CD están divididos en 4 partes iguales, y los segmentos BC y DA están divididos en 3 partes iguales. El área de $ABCD$ es de 60 cm^2 . ¿Cuánto es el área de la región sombreada?



(a) 15 cm^2

(b) 20 cm^2

(c) 30 cm^2

(d) 35 cm^2

(e) 45 cm^2